



# **Universidad del Azuay**

**Facultad de Ciencias de la Administración  
Escuela de Ingeniería en Sistemas**

*(Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia  
Regional de Bancos y Seguros de Cuenca)*

**Tesis previo a la obtención del título de  
Ingeniero en Sistemas**

**Autores:**

Paola Fernanda López Ochoa  
Xavier Alejandro Izquierdo Pérez

**Director: Ing. Pablo Esquivel**

**Cuenca, Ecuador**

**2012**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto y el tiempo invertido en el mismo, a nuestros hijos: Mateo y Joaquín, que son el motor de nuestra vida, cada meta alcanzada es para brindarles un futuro mejor.

A nuestros padres y hermanos, quienes fueron la voz de aliento necesaria cuando sentíamos que se nos acababan las fuerzas.

A nuestros amigos, con quienes compartimos experiencias que nos ayudan a ser mejores seres humanos y profesionales.

Paola Fernanda López Ochoa  
Xavier Alejandro Izquierdo Pérez

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios y a la Virgen por guiar nuestro camino hacia esta meta, dándonos la sabiduría para seguir adelante.

Al Ing. Pablo Esquivel, por el tiempo dedicado a este proyecto y compartir su conocimiento de manera desinteresada para poder alcanzar el éxito.

Al Ing. Gustavo Muñoz, Intendente de Bancos y Seguros Región Austro, por abrirnos las puertas de la institución que acertadamente dirige, para la realización de esta tesis.

A nuestra familia, por ser nuestro apoyo durante nuestra vida universitaria; a nuestros hijos: Mateo y Joaquín por su amor, que es lo que nos motiva todos los días.

Paola Fernanda López Ochoa  
Xavier Alejandro Izquierdo Pérez

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	9
CAPITULO 1 - RECOLECCIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN... 10	
1.1 Especificación de requisitos de software – ERS .....	10
1.2 Definiciones.....	12
1.3 Visión General del Producto .....	13
1.3.1 Descripción General .....	13
1.3.2 Perspectiva del Producto.....	13
1.3.3 Indicar si es un producto nuevo o parte de un sistema mayor .....	13
1.3.4 Interfaces del sistema.....	13
1.3.5 Interfaces de software .....	13
1.2.6 Propósito de la Interfaz .....	13
1.4 Descripción del Software .....	14
1.5 Requisitos Específicos.....	15
1.6 Requisitos Funcionales.....	15
1.6.1 Descripción de Actores.....	17
1.6.2 Descripción de Casos de Uso.....	17
1.6.3 Requerimiento de Interfaces Externos .....	66
1.6.4 Requisitos de Rendimiento .....	66
1.6.5 Restricciones del Diseño.....	66

1.6.6 Atributos del Sistema.....	66
CAPITULO 2 - ANÁLISIS Y DISEÑO .....	68
2.1 Modelo de Contenido (UML).....	68
2.1.1 Diagrama de Clases .....	68
2.1.2 Diagrama de Flujo de Datos .....	70
2.1.3 Diagrama de Despliegue .....	77
2.1.4 Diagrama de Estado .....	78
2.2 Diccionario de Datos .....	123
2.3 Modelo entidad relación.....	130
CAPITULO 3 - MODELADO DEL DISEÑO DE LA APLICACIÓN .....	131
3.1 Definición de la Arquitectura .....	131
3.2 Diseño de Navegación.....	132
3.3 Menú por Usuario.....	132
3.4 Diagrama de Navegación .....	134
3.5 Diseño de Interfaz.....	134
CAPITULO 4 - CODIFICACIÓN .....	135
4.1 Herramientas Aplicadas en la Codificación .....	135
4.2 Estándares.....	136
4.3 Procesos Relevantes .....	137
4.3.1 Procedimiento pq_transacciones.pr_graba_seguimiento.....	137
4.3.2 Disparador TRB_CHR_HOJA_RUTA.....	143
4.3.3 Procedimiento pq_auditoria.pr_activa_auditoria.....	144
CAPITULO 5 - CAPITULO DE PRUEBAS DEL SISTEMA.....	149
5.1 Prueba de Contenido.....	149
5.2 Prueba de Interfaz del Usuario .....	150
5.3 Listas de comprobación.....	150
5.4 Prueba de Componentes .....	151

5.5 Pruebas de Navegación.....	151
5.6 Pruebas de Integración .....	152
CAPITULO 6 - MANUAL DE USO.....	153
CONCLUSIONES .....	174
RECOMENDACIONES .....	175
GLOSARIO.....	176
BIBLIOGRAFÍA.....	178
ANEXOS.....	179

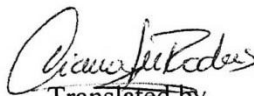
## **RESUMEN**

La presente tesis tiene como finalidad la creación de un sistema de gestión y control de trámites en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca, lo que les facilitará a los usuarios la recolección de información y delegación de actividades en los respectivos trámites, ya que la institución no tiene un software que automatice todo el proceso por el que pasa la documentación antes de que se finalice la gestión, este software disminuirá la necesidad de emitir documentos por escrito y el riesgo de que algunos trámites no se lleven a cabo por pérdida u olvido.

## ABSTRACT

The goal of the present thesis is to create a management and control system for the transactions in the Regional Intendancy of Banks and Insurance of the city of Cuenca. Since the institution does not have software to automate the whole documentation process before finishing the complete transaction, this system will facilitate the procedure so the users can gather the information and delegate the activities regarding transactions. This software will reduce the need to hand out written documents as well as the risk of forgetting to complete some transactions.



  
Translated by,  
Diana Lee Rodas



## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del “Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca” ha sido pensando para satisfacer una necesidad puntual de dicha institución.

La Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca es una institución del estado ecuatoriano que tiene por objetivos principales el fortalecer el marco legal y normativo de acuerdo a principios, mejores prácticas y estándares internacionales vigentes. Lograr una adecuada administración de riesgos mediante el fortalecimiento de los procesos de supervisión de los sistemas controlados, además de proteger los derechos de los consumidores financieros, todo esto se logra mediante la gestión organizacional y la administración del recurso humano, asegurando la calidad, la seguridad de la información y servicio informático. Para llevar a cabo dichos objetivos se trabaja en función de trámites, mismos que deben ser atendidos por la Intendencia.

Actualmente la institución carece de un sistema que maneje el proceso que implica ingresar un trámite, destinarlo a la instancia o instancias correctas, donde se dará solución al trámite, se guarde información del proceso para archivarlo en la instancia final con lo que se puede dar el trámite por terminado. Este proceso hasta la fecha no se realiza de manera clara, por lo que es necesidad inmediata la automatización mediante un sistema que lleve control del proceso por el que pasa la documentación antes de que la gestión se dé por finalizada.

El aporte de nuestra tesis permitirá automatizar dicha gestión y el control de trámites que abarque todas las áreas de la institución y brindar las facilidades necesarias a los usuarios para la recolección de información y delegación de actividades en los respectivos trámites.

## **CAPITULO 1 - RECOLECCIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

### **1.1 Especificación de requisitos de software – ERS**

#### **Introducción**

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación, hemos destinado el primer capítulo de esta tesis al levantamiento de la información que servirá de base para lograr los objetivos que nos hemos planteado.

Este análisis inicial sienta las bases correctas que permiten determinar el ciclo de vida de la aplicación y será elaborado con la colaboración del personal de la institución y la investigación resultante del análisis de la información proporcionada a los autores.

#### **Ámbito del sistema**

Nombre del Sistema: “Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca”.

El sistema responde a las siguientes necesidades actuales:

#### **Apertura de un nuevo trámite:**

Se da cuando llega por primera vez una solicitud o documentos, que dan por iniciado al generar la hoja de ruta para el debido seguimiento, el trámite puede generar varias hojas de ruta, según sea necesario, hasta que se llegue a una conclusión y un acuerdo entre ambas partes.

#### **Delegación y subdelegación de tareas para los trámites:**

Se realiza una vez creadas ya la hoja de ruta, se le asigna una tarea a un usuario entre las que podrían estar, conozca y tramite, infórmese, discuta el asunto conmigo, preparar contestación para mi firma, entre otros.

#### **Control de la hoja de ruta:**

El software propuesto, pretende registrar las tareas destinadas a cada usuario, con bitácora de fechas y actividades realizadas, para lo cual propone listados cronológicos, filtrados por hoja de ruta y por trámite.

#### **Avisos de los trámites pendientes y urgentes:**

Al tener la información en una base de datos relacionada, se resaltarán las hojas de ruta que no se han procesado por los usuarios en general e individualmente, que están demorando, y acercándose al llamado silencio administrativo; los reportes tendrán prioridad para mostrar las hojas de ruta considerados como URGENTE.

**Control de la documentación digital adjunta a la hoja de ruta:**

Un objetivo primordial del software es el control de la documentación digital que se genera en el seguimiento de la hoja de ruta, para que sea fácil y ágil realizar el seguimiento del trámite en hojas de ruta futuras.

**Control de usuarios:**

La seguridad que anhela el sistema se basa en usuarios, tipos de usuarios y roles. Para acceder al sistema todo usuario deberá identificarse, y será el administrador del sistema el que delegue los roles que posee; determine información a la que tiene acceso, mantenimientos y listados.

**Control de los archivos de respuesta:**

Los archivos de respuesta son todos aquellos archivos digitales que se crean como culminación de un proceso en respuesta a una tarea asignada, y pueden ser útiles para el seguimiento de un trámite que ha generado distintas hojas de ruta. Accesos que serán controlados por el administrador del sistema, o delegados.

**Objetivo**

Desarrollar un sistema web mediante un sistema manejador de contenidos (CMS), que Gestione y Controle el flujo de la documentación de la Superintendencia Regional de Bancos y Seguros.

## 1.2 Definiciones

Análisis de requisitos	Fase de un proyecto software donde se efectúa un conjunto de actividades con el propósito de comprender el problema planteado con todo detalle y se enuncia el resultado de dicho proceso de comprensión en forma de un planteamiento técnico del problema que se denomina especificación técnica.
Requisitos	Condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o conseguir un objetivo.
Requisitos de Software	Condiciones que debe cumplir o poseer un sistema o uno de sus componentes para satisfacer una norma o una especificación.
Diagrama de Flujo de Datos	Es un diagrama en forma de red que representa el flujo de datos y las transformaciones que se aplican sobre ellos al moverse desde la entrada hasta la salida del sistema. Se utiliza para modelar las funciones del sistema y los datos que fluyen entre ellas a distintos niveles de abstracción. El sistema,  Por tanto, se modela mediante un conjunto de DFS nivelados en el que los niveles superiores definen las funciones del sistema de forma general u los niveles inferiores definen estas funciones en niveles más detallados.
<b>Caso de uso</b>	Herramienta que modela los servicios que ofrece el sistema a través de un diálogo entre un actor y el sistema. Acciones del usuario y reacciones del sistema. <i>“Un caso de uso es una secuencia de transacciones proporcionadas por el sistema que proporcionan un resultado medible de valores a un actor particular”</i>

### **1.3 Visión General del Producto**

El presente documento brindará al lector una visión global de la aplicación, para lograrlo comenzaremos con la Descripción General que contiene información sobre los factores que afectarán el desarrollo del sistema, así como la función cumplida por las interfaces que se presentaran a los tres usuarios de la aplicación.

Al terminar esta parte, se detallaran los requisitos del sistema, en base a los cuales se diseñara la solución.

#### **1.3.1 Descripción General**

En esta sección se presenta una descripción detallada del sistema que incluye aspectos de funcionalidad, manejo de la información, proceso íntegro del desenvolvimiento del sistema en cuanto a trámites ingresados se requiera.

#### **1.3.2 Perspectiva del Producto**

Con el desarrollo de la aplicación esperamos medir la eficacia y eficiencia de los distintos funcionarios de la institución, y determinar los posibles cuellos de botella que impiden la entrega a tiempo de los trámites.

#### **1.3.3 Indicar si es un producto nuevo o parte de un sistema mayor**

La aplicación no forma parte de un sistema mayor, al contrario se la implementará de manera individual.

#### **1.3.4 Interfaces del sistema**

Las interfaces del sistema han sido desarrolladas en Apex 4.0.2, son visibles desde cualquier navegador que tenga acceso a la red local de la institución.

#### **1.3.5 Interfaces de software**

Los aplicativos en Software que utilizaremos son:

Programación en Apex

Programación en Oracle 11g

#### **1.2.6 Propósito de la Interfaz**

La interfaz del programa se elaborará con la finalidad de agilizar el proceso de un trámite, de una manera amigable e intuitiva para el usuario.

## **1.4 Descripción del Software**

El sistema que se implementará tiene como finalidad facilitar la revisión de información para trámites a los funcionarios de la institución y a los afectados por sus servicios con lo que esperamos se mejoren los tiempos de respuesta al usuario y la calidad del servicio brindado por la institución que podrá contar con una visión clara del estado de los trámites y alimentado la base de datos tendrán un reporte oportuno de actividades

El sistema contara con los siguientes módulos:

### **Apertura de un nuevo trámite:**

Se da cuando llega por primera vez una solicitud o documentos, que dan por iniciado al generar la hoja de ruta para el debido seguimiento, el trámite puede generar varias hojas de ruta, según sea necesario, hasta que se llegue a concluir el trámite.

### **Delegación y subdelegación de tareas para los trámites:**

Se realiza una vez creadas ya la hoja de ruta, se le asigna una tarea a un usuario entre las que podrían estar, conozca y tramite, infórmese, discuta el asunto conmigo, preparar contestación para mi firma, entre otros.

### **Control de la hoja de ruta:**

El software propuesto, pretende registrar las tareas destinadas a cada usuario, con bitácora de fechas y actividades realizadas, para lo cual propone listados cronológicos, filtrados por hoja de ruta y por trámite.

### **Avisos de los trámites pendientes y urgentes:**

Al tener la información en una base de datos relacionada, se resaltará las hojas de ruta que no se han procesado por los usuarios en general e individualmente, que están demorando, y acercándose al llamado silencio administrativo; los reportes tendrán prioridad para mostrar las hojas de ruta considerados como URGENTE.

### **Control de la documentación digital adjunta a la hoja de ruta:**

Un objetivo primordial del software es el control de la documentación digital que se genera en el seguimiento de la hoja de ruta, para que sea fácil y ágil realizar el seguimiento del trámite en hojas de ruta futuras.

### **Control de usuarios:**

La seguridad que anhela el sistema se basa en usuarios, tipos de usuarios y roles. Para acceder al sistema todo usuario deberá identificarse, y será el administrador del

sistema el que delegue los roles que posee; determine información a la que tiene acceso, mantenimientos y listados.

#### **Control de los archivos de respuesta:**

Los archivos de respuesta son todos aquellos archivos digitales que se crean como culminación de un proceso en respuesta a una tarea asignada, y pueden ser útiles para el seguimiento de un trámite que ha generado distintas hojas de ruta. Accesos que serán controlados por el administrador del sistema, o delegados.

#### **1.5 Requisitos Específicos**

Detallaremos los requisitos del sistema que nos permitirán diseñar un proyecto que satisfaga las necesidades de la institución y sus usuarios, con lo que garantizaremos a la institución que el sistema cumple con los requerimientos proporcionados por la misma.

#### **1.6 Requisitos Funcionales**

La recolección de los requisitos funcionales se refleja en el diagrama de casos de uso que brinda al usuario una perspectiva del sistema a nivel de usuarios o actores.

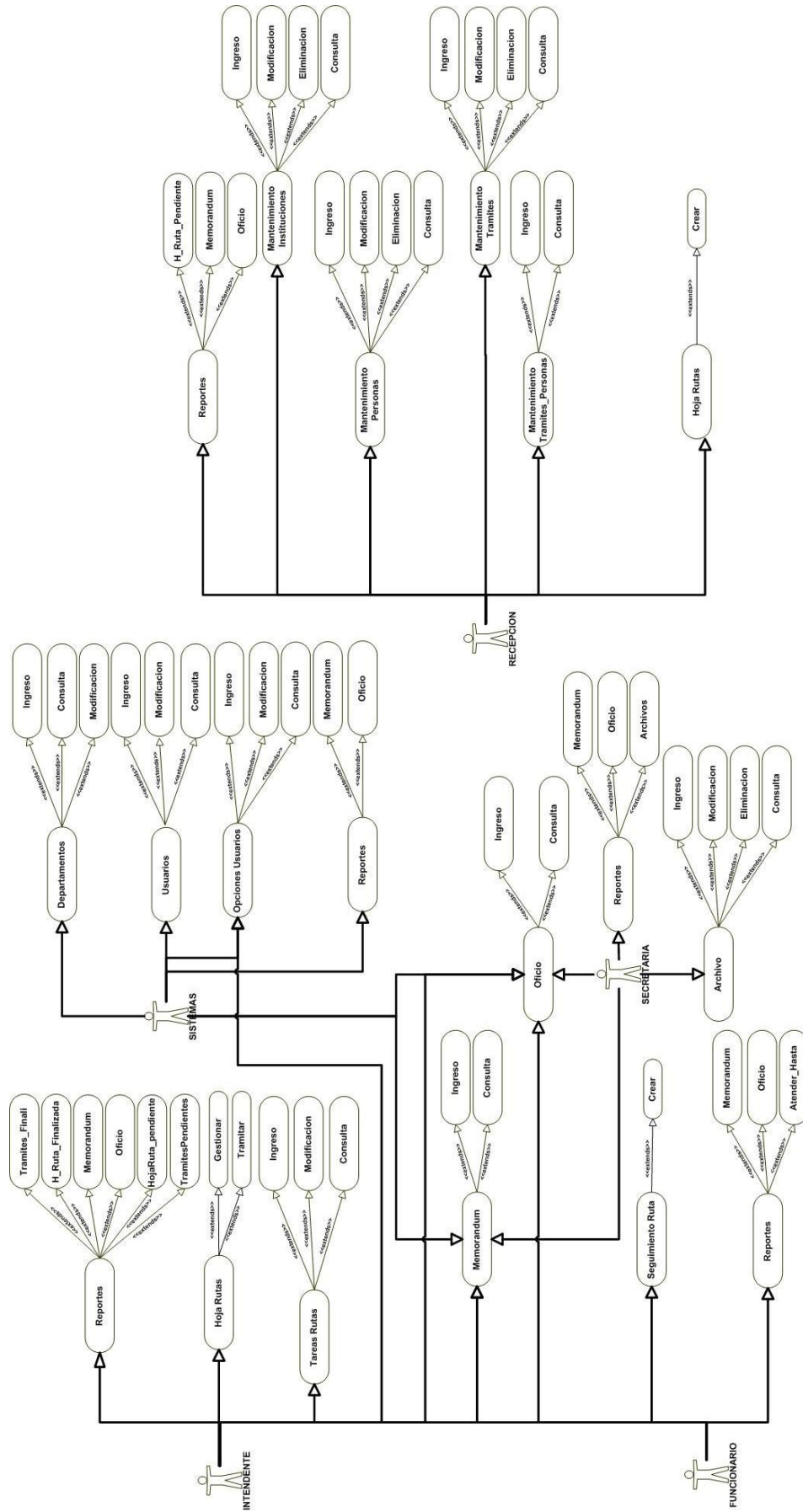


Ilustración 1 - Diagrama de Casos de Uso



### 1.6.1 Descripción de Actores

Los actores que intervienen en el diagrama anterior son los siguientes:

Funcionario: Usuario que da proceso y lleva a cargo cualquier trámite encomendado por el intendente.

Intendente: encargado de delegar a los distintos funcionarios el trámite

Secretaria: encargada de dar por finalizado un trámite y archivarlo para llevar registro.

Sistemas: encargado de la creación de usuarios otorga permisos y contraseñas.

### 1.6.2 Descripción de Casos de Uso

#### Prioridad de automatización

Manual	La funcionalidad se realiza manualmente y no se registra inherentemente en el sistema.
Opcional	Se especificará explícitamente por parte de la persona responsable si se automatizará las funcionalidades, bajo la supervisión del responsable del control de aceptación de los ERS.
Deseable	El responsable del control de aceptación de los ERS definirá la automatización de estas funcionalidades
Necesario	Estas funcionalidades podrían ser implementadas de diferentes formas
Obligatorio	Estas funcionalidades serán automatizadas 100%

<b>Caso de uso 1</b>	<b>Reporte Memorándum (Despacho)</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Despacho.  La consulta es general, es decir, no usa ningún discriminador.  El actor entra en la opción Reporte y lista los memorándums existentes, los datos obtenidos son:</p> <p>El numero  Fecha  A quien se remite  Observación  Archivo digital</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.1.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.  R.1.2 Despacho entra a la opción reportes  R.1.3 El sistema lista los memorándums existentes  R.1.4 Se muestran los memorándums y los datos de cada uno al usuario “Despacho”</p>	

<b>Caso de uso 2</b>	<b>Reporte Oficio (Despacho)</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Despacho.</p> <p>La consulta es general, el actor entra en la opción Reporte y lista los Oficios existentes, los datos obtenidos son:</p> <p>El numero</p> <p>Fecha</p> <p>A quien se remite</p> <p>Observación</p> <p>Archivo digital</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.2.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.</p> <p>R.2.2 Despacho entra a la opción reportes</p> <p>R.2.3 El sistema lista los Oficios existentes</p> <p>R.2.4 Se muestran los Oficios y los datos de cada uno al usuario “Despacho”</p>	

<b>Caso de uso 3</b>	<b>Ingreso Institución</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Despacho, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.3.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.3.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.3.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.3.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.3.5 Datos incorrectos, regresa a R.3.1</p>	

<b>Caso de uso 4</b>	<b>Modificación Institución</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Despacho, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.4.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.4.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.4.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.4.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.4.5 Datos incorrectos, regresa a R.4.1.</p>	

<b>Caso de uso 5</b>	<b>Eliminación Institución</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la eliminación es el Despacho, el sistema le presenta la lista de instituciones donde el actor escogerá la que desea eliminar, si la institución no ha generado hojas de ruta, el sistema procederá a la eliminación.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.5.1 El sistema presenta las instituciones existentes.</p> <p>R.5.2 El actor responsable escoge la institución a eliminar.</p> <p>R.5.3 El sistema comprueba que la institución no tenga pendientes</p> <p>R.5.4 La institución es eliminada.</p> <p>R.5.5 La Institución no puede ser eliminada.</p>	

<b>Caso de uso 6</b>	<b>Consulta Instituciones</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de instituciones y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.6.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.6.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de instituciones.</p> <p>R.6.3 El sistema lista las instituciones existentes</p>	

<b>Caso de uso 7</b>	<b>Ingreso Personas</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Despacho, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.7.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.7.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.7.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.7.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.7.5 Datos incorrectos, regresa a R.7.1</p>	



<b>Caso de uso 8</b>	<b>Modificación Personas</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Despacho, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.8.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.8.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.8.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.8.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.8.5 Datos incorrectos, regresa a R.8.1.</p>	

<b>Caso de uso 9</b>	<b>Eliminación Personas</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la eliminación es el Despacho, el sistema le presenta la lista de personas donde el actor escogerá la que desea eliminar, si la persona no presenta trámites pendientes, el sistema procederá a la eliminación.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.9.1 El sistema presenta las instituciones existentes.</p> <p>R.9.2 El actor responsable escoge la institución a eliminar.</p> <p>R.9.3 El sistema comprueba que la institución no tenga pendientes</p> <p>R.9.4 La institución es eliminada.</p> <p>R.9.5 La Institución no puede ser eliminada.</p>	

<b>Caso de uso 10</b>	<b>Consulta Personas</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de personas y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.10.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.10.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de personas.</p> <p>R.10.3 El sistema lista las personas existentes</p>	

<b>Caso de uso 11</b>	<b>Ingreso Trámite</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Despacho, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.11.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.11.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.11.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.11.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.11.5 Datos incorrectos, regresa a R.11.1</p>	

<b>Caso de uso 12</b>	<b>Modificación Trámite</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Despacho, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.12.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.12.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.12.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.12.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.12.5 Datos incorrectos, regresa a R.12.1.</p>	

<b>Caso de uso 13</b>	<b>Consulta Tramite</b>
<b>Actor:</b>	Despacho, Intendente, Usuario Asignado
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de Trámites y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.13.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.13.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de trámites.</p> <p>R.13.3 El sistema lista los tramites existentes</p>	

<b>Caso de uso 14</b>	<b>Ingreso Trámite_Persona</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Despacho, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.14.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.14.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.14.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.14.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.14.5 Datos incorrectos, regresa a R.14.1</p>	

<b>Caso de uso 15</b>	<b>Modificación Trámite_Persona</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Despacho, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.15.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.15.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.15.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.15.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.15.5 Datos incorrectos, regresa a R.15.1.</p>	



<b>Caso de uso 16</b>	<b>Consulta Trámite_Persona</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de Trámites por persona y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.16.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.16.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de trámites.</p> <p>R.16.3 El sistema lista los tramites por persona existentes</p>	

<b>Caso de uso 17</b>	<b>Ingreso Hoja_Ruta</b>
<b>Actor:</b>	Despacho
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Despacho, el sistema solicita los datos del ingreso reservados para este actor, puesto que luego el Intendente completara los mismos. El Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.17.1 El sistema presenta los datos a ingresarse por parte de Despacho.</p> <p>R.17.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.17.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.17.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.17.5 Datos incorrectos, regresa a R.17.1</p>	

<b>Caso de uso 18</b>	<b>Ingreso Tareas_Ruta</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Intendente, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.18.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.18.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.18.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.18.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.18.5 Datos incorrectos, regresa a R.18.1</p>	

<b>Caso de uso 19</b>	<b>Modificación Tareas_Ruta</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Intendente, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.19.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.19.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.19.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.19.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.19.5 Datos incorrectos, regresa a R.19.1.</p>	

<b>Caso de uso 20</b>	<b>Consulta Tareas_Ruta</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de Tareas por Ruta y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.20.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.20.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de trámites.</p> <p>R.20.3 El sistema lista las tareas por rutas existentes</p>	

<b>Caso de uso 21</b>	<b>Ingreso Usuarios</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Intendente, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.21.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.21.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.21.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.21.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.21.5 Datos incorrectos, regresa a R.21.1</p>	

<b>Caso de uso 22</b>	<b>Modificación Usuarios</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Intendente, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.22.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.22.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.22.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.22.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.22.5 Datos incorrectos, regresa a R.22.1.</p>	

<b>Caso de uso 23</b>	<b>Eliminación Usuarios</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la eliminación es el Intendente, el sistema le presenta la lista de personas donde el actor escogerá la que desea eliminar, si la persona no presenta trámites pendientes, el sistema procederá a la eliminación.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.23.1 El sistema presenta los Usuarios existentes.</p> <p>R.23.2 El actor responsable escoge la institución a eliminar.</p> <p>R.23.3 El sistema comprueba que la institución no tenga pendientes</p> <p>R.23.4 La institución es eliminada.</p> <p>R.23.5 La Institución no puede ser eliminada.</p>	



<b>Caso de uso 24</b>	<b>Consulta Usuarios</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de Usuarios y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.24.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.24.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de Usuarios.</p> <p>R.24.3 El sistema lista los usuarios existentes</p>	

<b>Caso de uso 25</b>	Ingreso Departamentos
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es el Intendente, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.25.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.25.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.25.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.25.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.25.5 Datos incorrectos, regresa a R.25.1</p>	

<b>Caso de uso 26</b>	<b>Modificación Departamentos</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es el Intendente, el sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.26.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.26.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.26.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.26.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.26.5 Datos incorrectos, regresa a R.26.1.</p>	

<b>Caso de uso 27</b>	<b>Eliminación Departamentos</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la eliminación es el Intendente, el sistema le presenta la lista de departamentos donde el actor escogerá la que desea eliminar, si el departamento no presenta trámites pendientes, el sistema procederá a la eliminación.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.27.1 El sistema presenta los Departamentos existentes.</p> <p>R.27.2 El actor responsable escoge el Departamento a eliminar.</p> <p>R.27.3 El sistema comprueba que el Departamento no tenga pendientes</p> <p>R.27.4 El departamento es eliminado.</p> <p>R.27.5 El Departamento no puede ser eliminada.</p>	

<b>Caso de uso 28</b>	<b>Consulta Departamento</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta es el Intendente, el mismo ingresa al menú, escoge la consulta de Departamentos y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.28.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.28.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de Departamentos.</p> <p>R.28.3 El sistema lista los Departamentos existentes</p>	

<b>Caso de uso 29</b>	<b>Reporte Memorándum (Intendente)</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Intendente.</p> <p>La consulta es general, es decir, no usa ningún discriminador.</p> <p>El actor entra en la opción Reporte y lista los memorándums existentes, los datos obtenidos son:</p> <p>El numero</p> <p>Fecha</p> <p>A quien se remite</p> <p>Observación</p> <p>Archivo digital</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.29.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.</p> <p>R.29.2 Despacho entra a la opción reportes</p> <p>R.29.3 El sistema lista los memorándums existentes</p> <p>R.29.4 Se muestran los memorándums y los datos de cada uno al usuario “Intendente”</p>	

<b>Caso de uso 30</b>	<b>Reporte Oficio (Intendente)</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Intendente.</p> <p>La consulta es general, el actor entra en la opción Reporte y lista los Oficios existentes, los datos obtenidos son:</p> <p>El numero</p> <p>Fecha</p> <p>A quien se remite</p> <p>Observación</p> <p>Archivo digital</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.30.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.</p> <p>R.30.2 Despacho entra a la opción reportes</p> <p>R.30.3 El sistema lista los Oficios existentes</p> <p>R.30.4 Se muestran los Oficios y los datos de cada uno al usuario “Intendente”</p>	

<b>Caso de uso 31</b>	<b>Reporte_Hoja de Ruta (Intendente)</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de esta consulta es el Intendente. La consulta es general, el actor entra en la opción Reporte y lista las Hojas de Ruta existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.31.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.</p> <p>R.31.2 Despacho entra a la opción reportes</p> <p>R.31.3 El sistema lista los Reportes existentes</p> <p>R.31.4 Se muestran los Reportes y los datos de cada uno al usuario “Intendente”</p>	



<b>Caso de uso 32</b>	<b>Trámites Pendientes (Intendente)</b>
<b>Actor:</b>	Intendente
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Intendente.</p> <p>La consulta es general, el actor entra en la opción Reporte y lista los Trámites existentes.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.32.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.</p> <p>R.32.2 Despacho entra a la opción reportes</p> <p>R.32.3 El sistema lista los Reportes existentes</p> <p>R.32.4 Se muestran los Reportes y los datos de cada uno al usuario “Intendente”</p>	

<b>Caso de uso 33</b>	<b>Reporte Memorándum (Administrador)</b>
<b>Actor:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Administrador.  La consulta es general, es decir, no usa ningún discriminador.  El actor entra en la opción Reporte y lista los memorándums existentes, los datos obtenidos son:</p> <p>El numero  Fecha  A quien se remite  Observación  Archivo digital</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.33.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.  R.33.2 Despacho entra a la opción reportes  R.33.3 El sistema lista los memorándums existentes  R.33.4 Se muestran los memorándums y los datos de cada uno al usuario  “Administrador”</p>	

<b>Caso de uso 34</b>	<b>Reporte Oficio (Administrador)</b>
<b>Actor:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>El actor responsable de esta consulta es el Administrador.</p> <p>La consulta es general, el actor entra en la opción Reporte y lista los Oficios existentes, los datos obtenidos son:</p> <p>El numero</p> <p>Fecha</p> <p>A quien se remite</p> <p>Observación</p> <p>Archivo digital</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.34.1 El usuario entra al sistema e inicia sesión.</p> <p>R.34.2 Despacho entra a la opción reportes</p> <p>R.34.3 El sistema lista los Oficios existentes</p> <p>R.34.4 Se muestran los Oficios y los datos de cada uno al usuario “Administrador”</p>	

<b>Caso de uso 35</b>	<b>Ingreso Memorandum</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>Los actores responsables de este ingreso son: Intendente, Administrador, Secretaria.</p> <p>El sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.35.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.35.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.35.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.35.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.35.5 Datos incorrectos, regresa a R.35.1</p>	

<b>Caso de uso 36</b>	<b>Modificación Memorándum</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>Los actores responsables de la modificación de Memorándum son: Intendente, Administrador, Secretaria.</p> <p>El sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.36.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.36.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.36.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.36.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.36.5 Datos incorrectos, regresa a R.36.1.</p>	

<b>Caso de uso 37</b>	<b>Eliminación Memorándum</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>Los actores responsables de la eliminación de Memorándum son: Intendente, Administrador, Secretaria.</p> <p>El sistema le presenta la lista de instituciones donde el actor escogerá la que desea eliminar, si la institución no ha generado hojas de ruta, el sistema procederá a la eliminación.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.37.1 El sistema presenta los memorándums existentes.</p> <p>R.37.2 El actor responsable escoge la institución a eliminar.</p> <p>R.37.3 El sistema comprueba que la institución no tenga pendientes</p> <p>R.37.4 La institución es eliminada.</p> <p>R.37.5 La Institución no puede ser eliminada.</p>	

<b>Caso de uso 38</b>	<b>Consulta Memorándum</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de instituciones y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.38.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.38.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de instituciones.</p> <p>R.38.3 El sistema lista las instituciones existentes</p>	

<b>Caso de uso 39</b>	<b>Ingreso Oficio</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>Los actores responsables de este ingreso son: Intendente, Administrador, Secretaria.</p> <p>El sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.39.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.39.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.39.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.39.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.39.5 Datos incorrectos, regresa a R.39.1</p>	



<b>Caso de uso 40</b>	<b>Modificación Oficio</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>Los actores responsables de la modificación del Oficio son: Intendente, Administrador, Secretaria.</p> <p>El sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.40.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.40.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.40.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.40.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.40.5 Datos incorrectos, regresa a R.40.1.</p>	

<b>Caso de uso 41</b>	<b>Eliminación oficio</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	<p>Los actores responsables de la eliminación del Oficio son: Intendente, Administrador, Secretaria.</p> <p>El sistema le presenta la lista de instituciones donde el actor escogerá la que desea eliminar, si la institución no ha generado hojas de ruta, el sistema procederá a la eliminación.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.41.1 El sistema presenta las instituciones existentes.</p> <p>R.41.2 El actor responsable escoge la institución a eliminar.</p> <p>R.41.3 El sistema comprueba que la institución no tenga pendientes</p> <p>R.41.4 La institución es eliminada.</p> <p>R.41.5 La Institución no puede ser eliminada.</p>	

<b>Caso de uso 42</b>	<b>Consulta Oficio</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria, Intendente, Administrador
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de instituciones y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.42.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.42.2 El actor escoge en el menú de consultas, la opción de Instituciones.</p> <p>R.42.3 El sistema lista las instituciones existentes</p>	

<b>Caso de uso 43</b>	<b>Ingreso Archivo</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este ingreso es la Secretaria, el sistema solicita los datos del ingreso y el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los ingresa, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.43.1 El sistema presenta los datos a ingresarse.</p> <p>R.43.2 El Actor llena las entradas</p> <p>R.43.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.43.4 Datos correctos, ingreso realizado</p> <p>R.43.5 Datos incorrectos, regresa a R.3.1</p>	

<b>Caso de uso 44</b>	<b>Modificación Archivo</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la modificación es la Secretaria. El sistema solicita los datos a modificar, el Actor los proporciona, luego el sistema realiza la comprobación de los datos, de estar correctos los modifica, caso contrario los rechaza.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.44.1 El sistema presenta los datos existentes.</p> <p>R.44.2 El Actor llena las entradas que desea modificar</p> <p>R.44.3 El sistema comprueba los datos</p> <p>R.44.4 Datos correctos, modificación realizada</p> <p>R.44.5 Datos incorrectos, regresa a R.4.1.</p>	

<b>Caso de uso 45</b>	<b>Eliminación Archivo</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la eliminación es la secretaria, el sistema le presenta la lista de instituciones donde el actor escogerá la que desea eliminar, si la institución no ha generado hojas de ruta, el sistema procederá a la eliminación.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.45.1 El sistema presenta las instituciones existentes.</p> <p>R.45.2 El actor responsable escoge la institución a eliminar.</p> <p>R.45.3 El sistema comprueba que la institución no tenga pendientes</p> <p>R.45.4 La institución es eliminada.</p> <p>R.45.5 La Institución no puede ser eliminada.</p>	

<b>Caso de uso 46</b>	<b>Consulta Archivo</b>
<b>Actor:</b>	Secretaria
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de la consulta ingresa al menú, escoge la consulta de instituciones y el sistema lista automáticamente todas las existentes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<p><b>Requisitos Asociados</b></p> <p>R.46.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.46.2 El actor escoge en el menú de consultas, la de instituciones.</p> <p>R.46.3 El sistema lista las instituciones existentes</p>	

<b>Caso de uso 47</b>	<b>Seguimiento Hoja Ruta</b>
<b>Actor:</b>	Funcionario
<b>Descripción:</b>	<p>Ingresar lo que está haciendo, genera documento, envía mail, direcciona a un funcionario, El actor responsable de realizar el seguimiento de la Hoja de Ruta es el Funcionario.</p> <p>En el primer caso el funcionario simplemente ingresa lo que está haciendo en la hoja de Ruta.</p> <p>En el segundo caso el Funcionario genera un documento vía mail al actor correspondiente.</p>
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<p><b>Requisitos Asociados</b></p> <p>R.47.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.47.2 El actor escoge un tipo de seguimiento a: Ingresar a hoja de Ruta, b: Enviar mail.</p> <p>R.47.3 Ingresar a la hoja de Ruta la actividad reciente resultante del seguimiento.</p> <p>R.47.4 Envía el mail correspondiente al actor siguiente en el seguimiento.</p>	



<b>Caso de uso 48</b>	<b>Reporte Atender Hasta</b>
<b>Actor:</b>	Funcionario
<b>Descripción:</b>	El actor responsable de este Reporte es el Funcionario, mismo que ingresa a la opción correspondiente en el menú y lista los trámites pendientes, que se muestran en un calendario que se puede navegar mes a mes.
<b>Prioridad:</b>	Opcional
<b>Requisitos Asociados</b>	
<p>R.48.1 El actor responsable ingresa al sistema.</p> <p>R.48.2 El actor escoge la opción de trámites y atender hasta</p> <p>R.48.3 El sistema muestra el calendario completo que se puede navegar de mes en mes.</p> <p>R.48.4 El actor escoge el día y mes que ha de consultar.</p>	

### **1.6.3 Requerimiento de Interfaces Externos**

#### **Interfaces de Software**

Toda terminal que requiera del software debe tener instalado un navegador compatible. (Firefox, IExplorer, Chrome)

#### **Interfaces de usuario:**

Para todos los usuarios se trabajará con interfaces intuitivas lo que quiere decir que cualquiera de los usuarios pueda llegar a la página y sepa por intuición cómo interactuar con ella, es decir, si ve un enlace sabe que es para ir a otra página, que conozca que al pulsar un botón se efectuará una acción o, en un formulario, saber cómo seleccionar elementos mediante botones de opción, casillas de verificación, etc.

### **1.6.4 Requisitos de Rendimiento**

La aplicación será diseñada para rendir de manera óptima con accesos simultáneos desde diferentes terminales.

La herramienta bajo la cual está desarrollada esta aplicación nos garantiza el funcionamiento de la misma bajo condiciones fijadas y durante un período extenso.

### **1.6.5 Restricciones del Diseño**

Al ser Apex una herramienta que trabaja bajo plantillas, el diseño de la interfaz no admitirá colores diferentes a los establecidos por la misma, esta situación lejos de ser un problema permite a los desarrolladores trabajar bajo estos lineamientos sin preocuparse de la infracción de los mismos.

### **1.6.6 Atributos del Sistema**

#### **Interfaces de usuario**

Los usuarios del sistema son 3: El administrador, el Evaluador y el Evaluado, las interfaces serán elaboradas de igual manera en la Herramienta de Desarrollo Oracle Application Express, que permitirá que la interfaz de cada usuario sea visible en una página web, que se puede cargar desde Mozilla Firefox, Google Chrome e Internet Explorer.

Las características principales para las interfaces de los tres usuarios son:

- Estética: El sistema debe ser agradable para los tres usuarios.
- Intuitiva: La disposición de los menús y elementos de la página, serán ubicados de tal forma que sea fácil encontrar todas aquellas opciones necesarias para el uso del sistema.

- Clara: Los nombres de los botones y menús sean completamente entendibles a cualquier tipo de usuario y desde cualquier nivel de conocimiento.

## **CAPITULO 2 - ANÁLISIS Y DISEÑO**

### **2.1 Modelo de Contenido (UML)**

En el Análisis UML especificaremos la estructura y diseño de la aplicación mediante el uso de 13 tipos diferentes de Diagramas que tienen propósitos específicos y que nos ayudarán a definir los requerimientos y estructuras necesarias.

Empezaremos por definir brevemente cada diagrama, para luego desarrollarlo.

#### **2.1.1 Diagrama de Clases**

Con este diagrama definiremos las relaciones estáticas de la aplicación así como los atributos correspondientes a cada clase.

El propósito de este diagrama es obtener los requerimientos en entidades y actuaciones, La arquitectura conceptual de un dominio, Soluciones de diseño en una arquitectura, Componentes de software orientados a objetos.

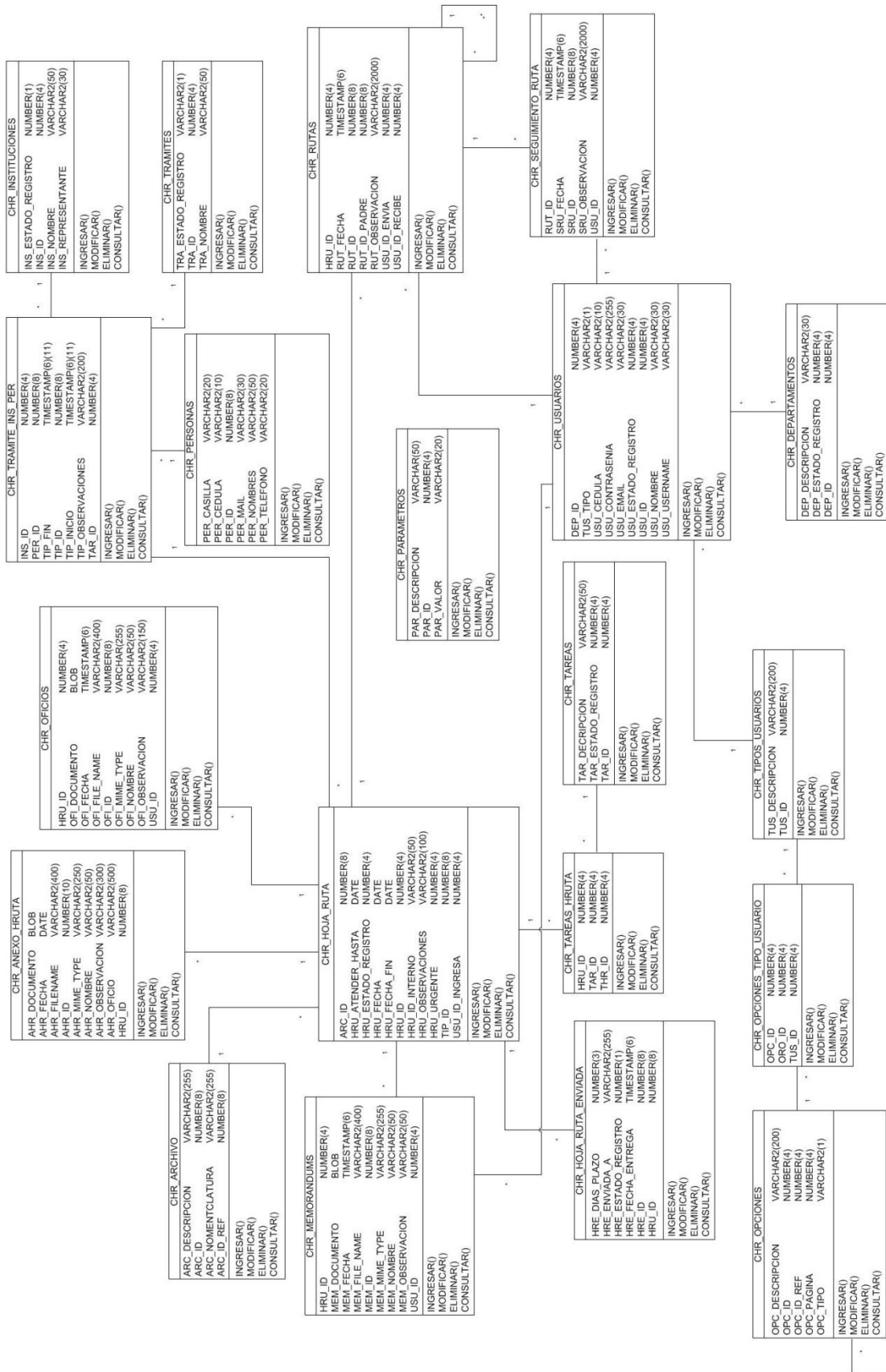
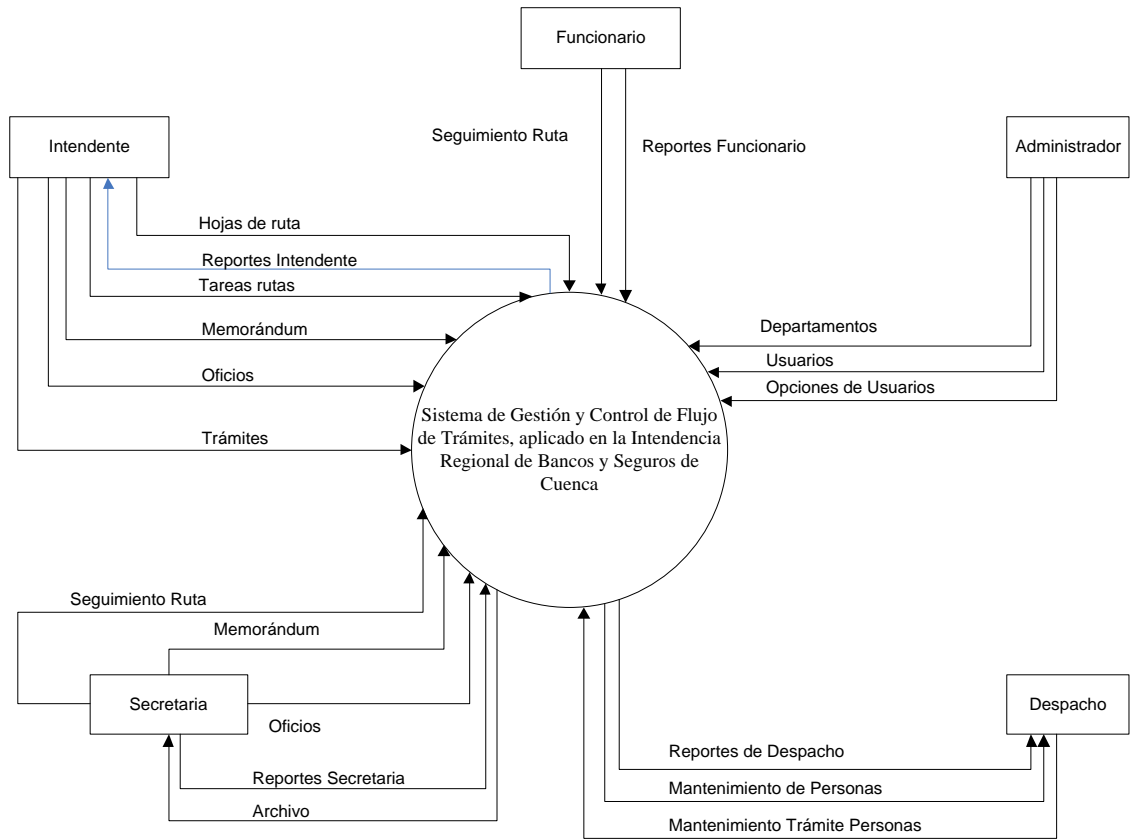
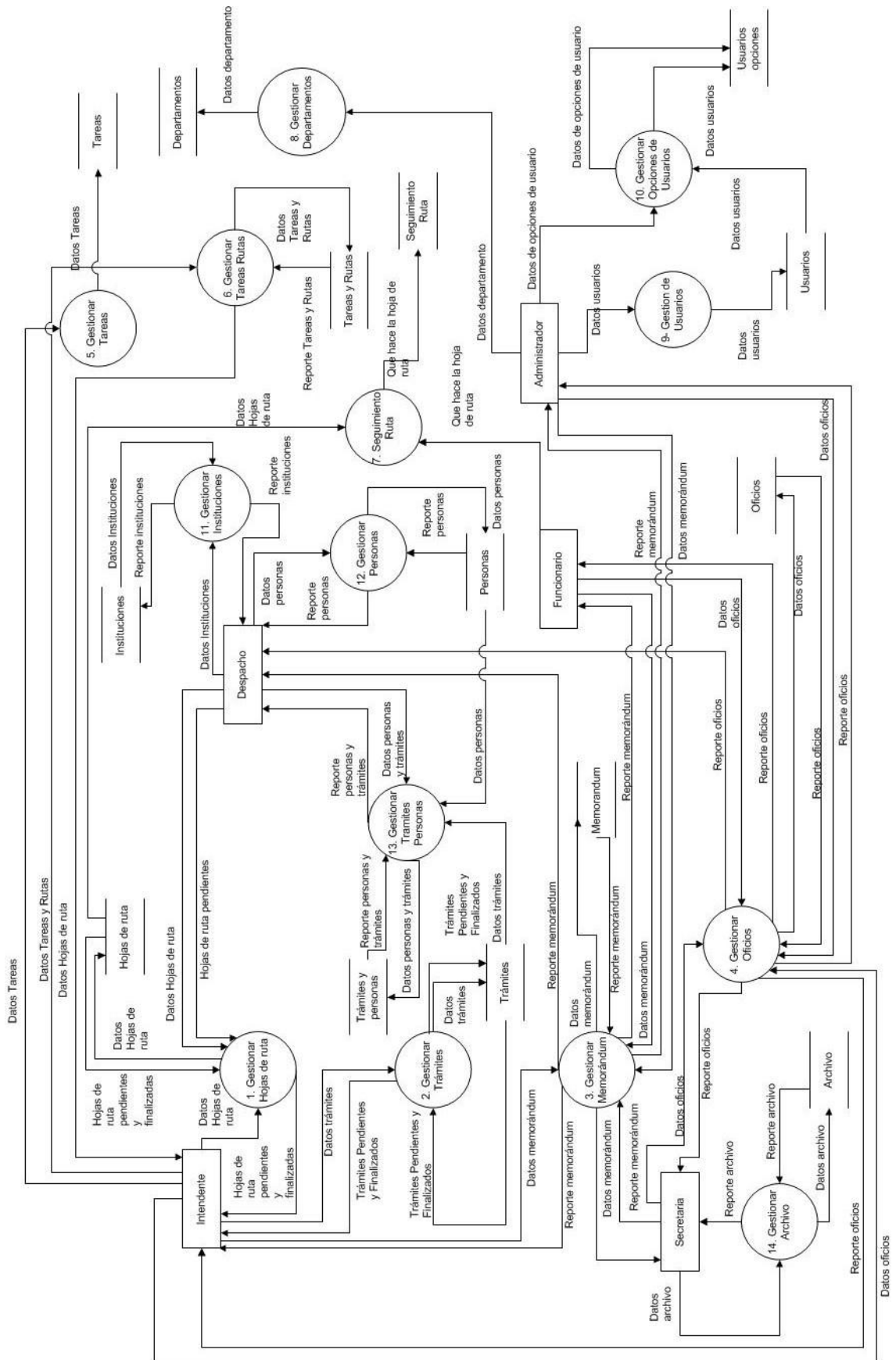


Ilustración 2 - Diagrama de Clases

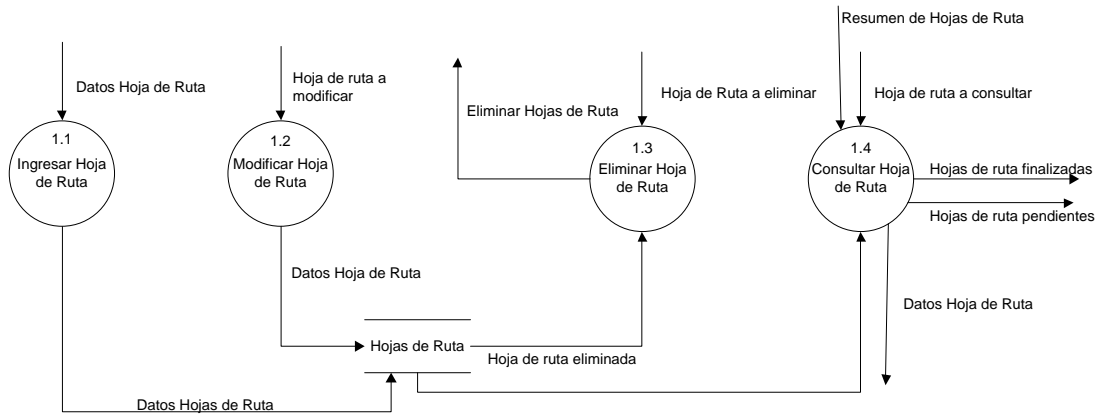
## 2.1.2 Diagrama de Flujo de Datos



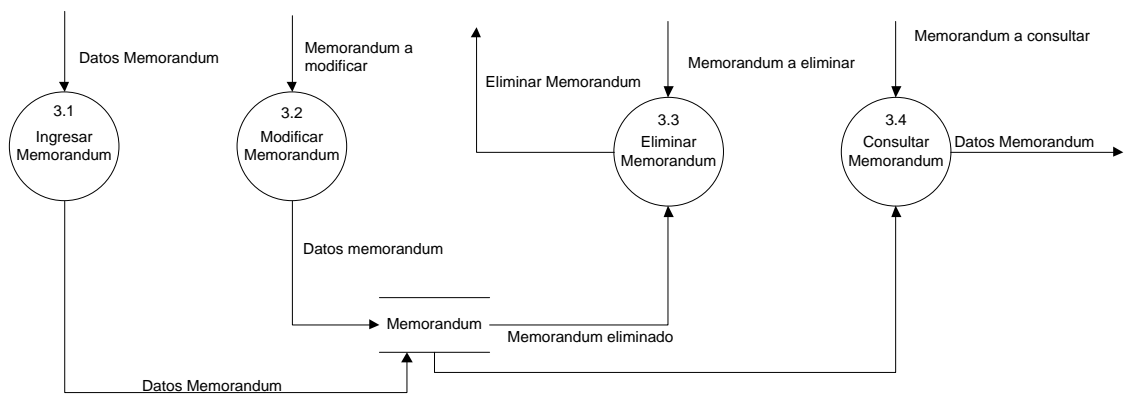
**Ilustración 3 - Nivel 0 Diagrama de Flujo**



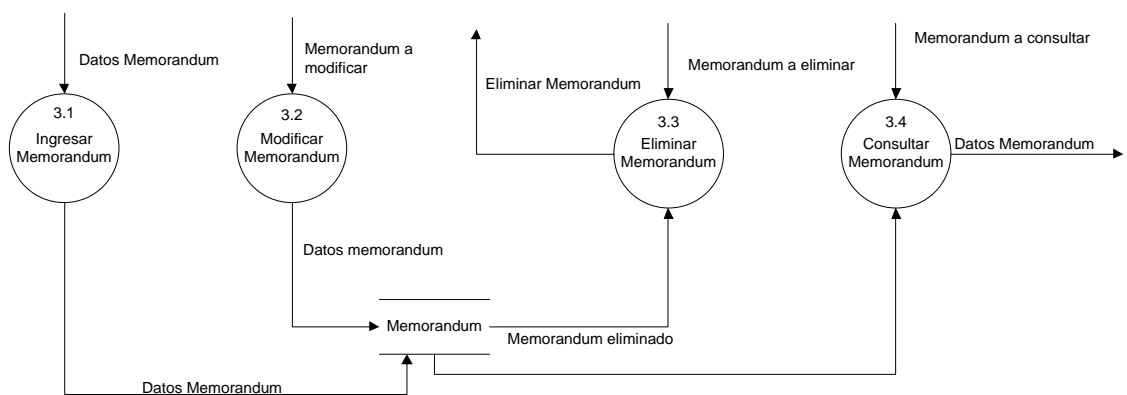
**Ilustración 4 - Nivel 1 - Diagrama de Flujo**



**Ilustración 5 - Nivel 2 – Gestionar Hojas de Ruta**

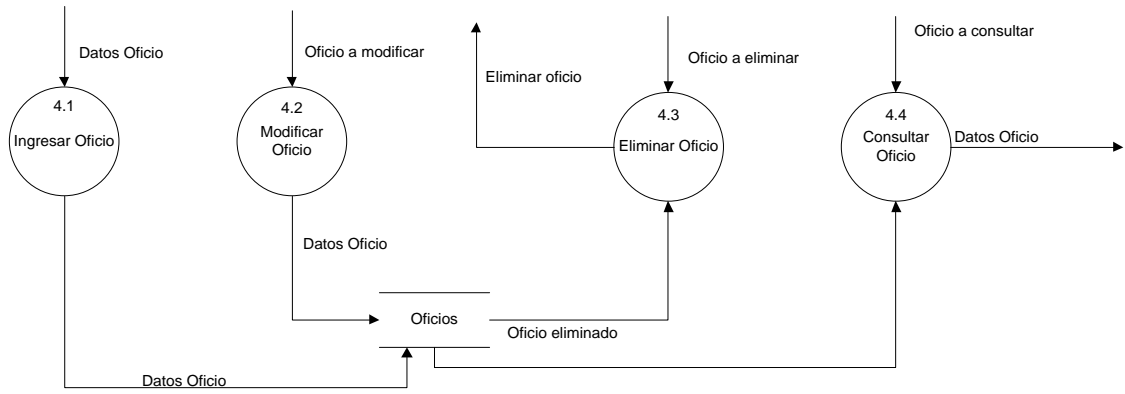


**Ilustración 6 - Nivel 2 - Gestionar Trámites**

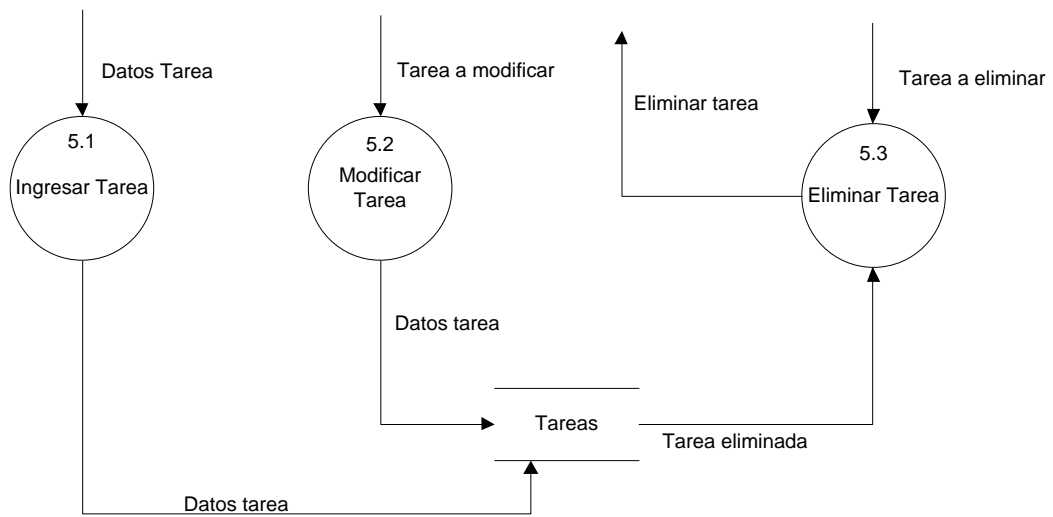


**Ilustración 7 - Nivel 2 - Gestionar Memorandums**

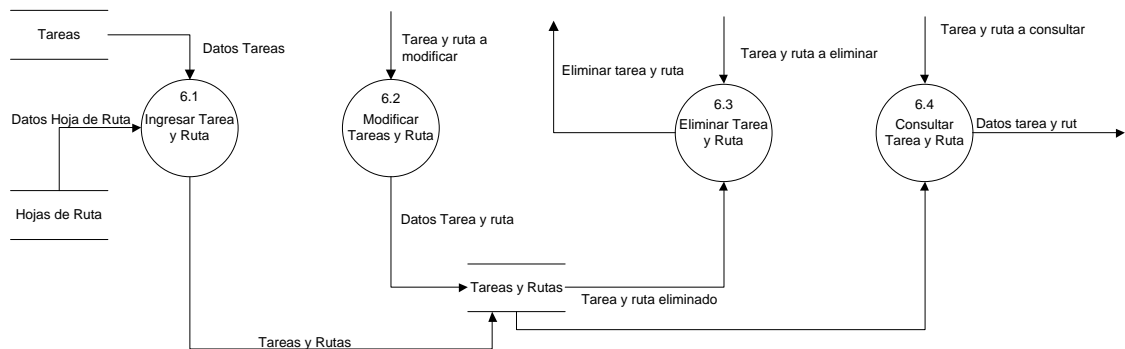




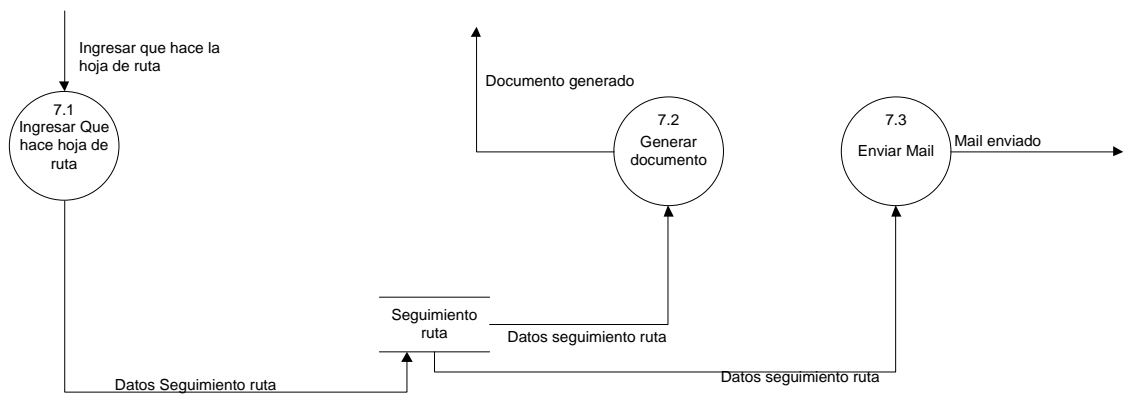
**Ilustración 8 - Nivel 2 - Gestionar Oficio**



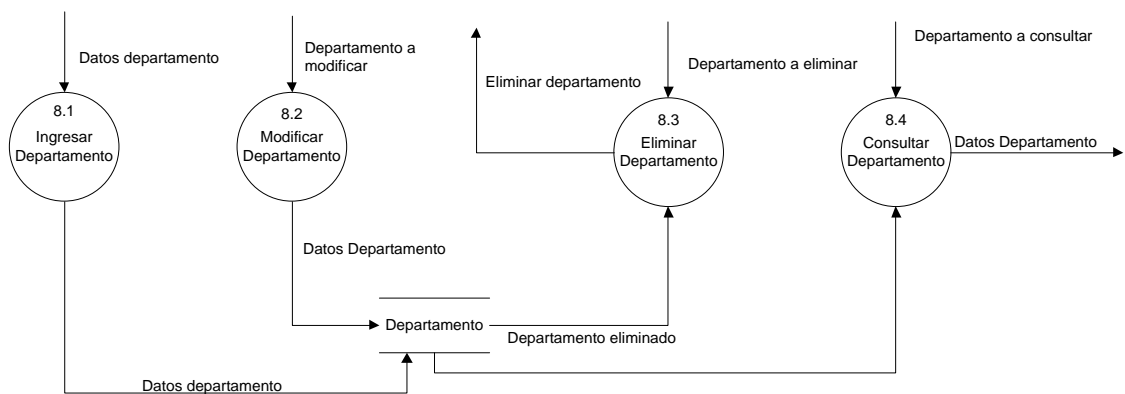
**Ilustración 9 - Nivel 2 - Gestionar tareas**



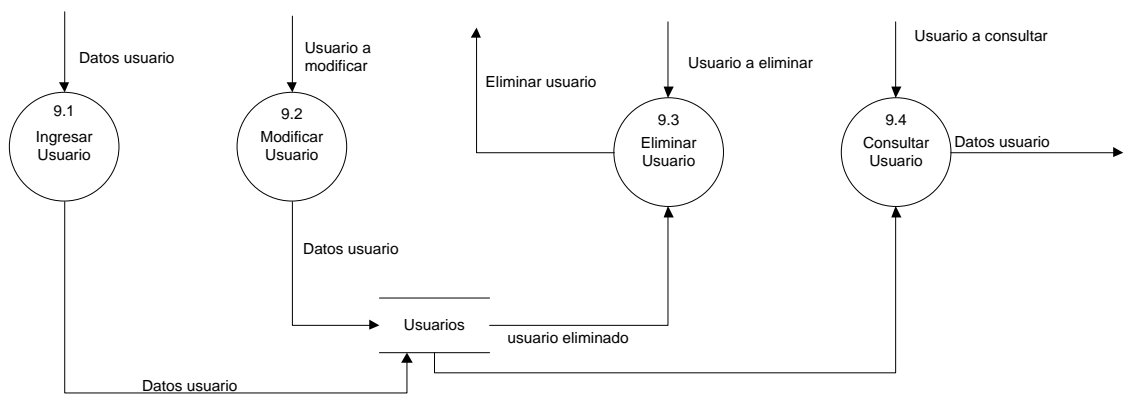
**Ilustración 10 - Nivel 2 - Gestionar Tareas Rutas**



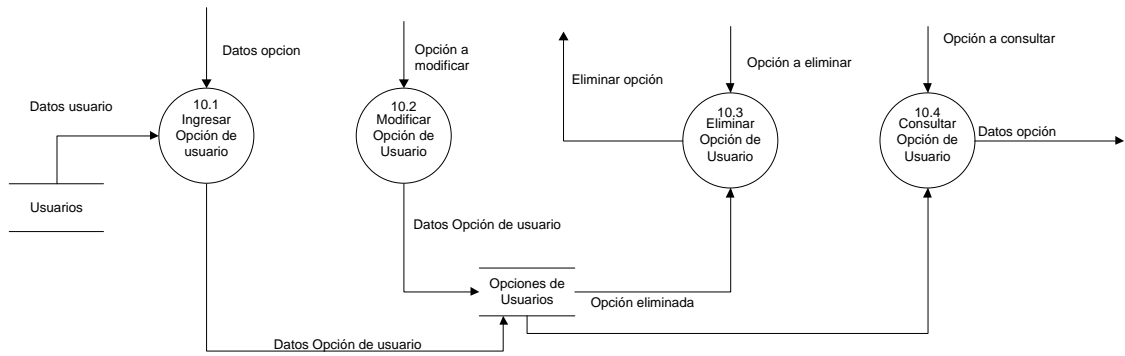
**Ilustración 11 - Nivel 2 - Seguimiento Ruta**



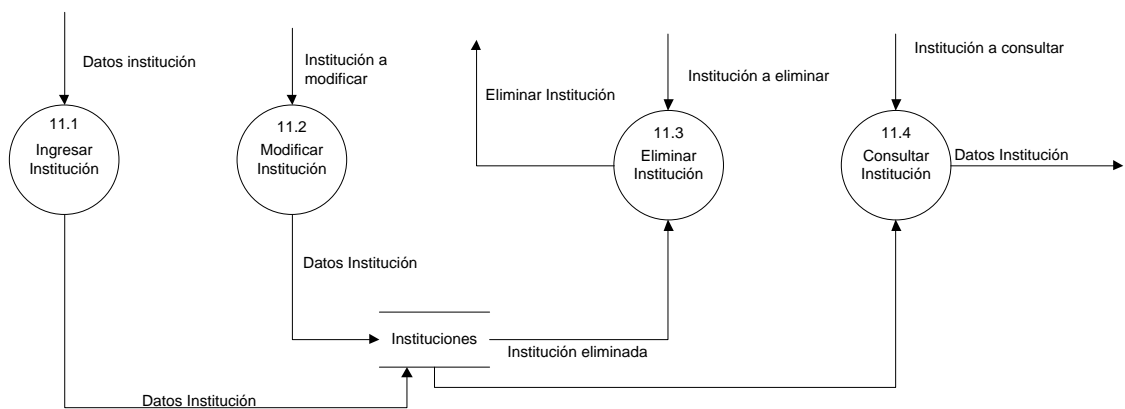
**Ilustración 12 - Nivel 2 - Gestionar Departamento**



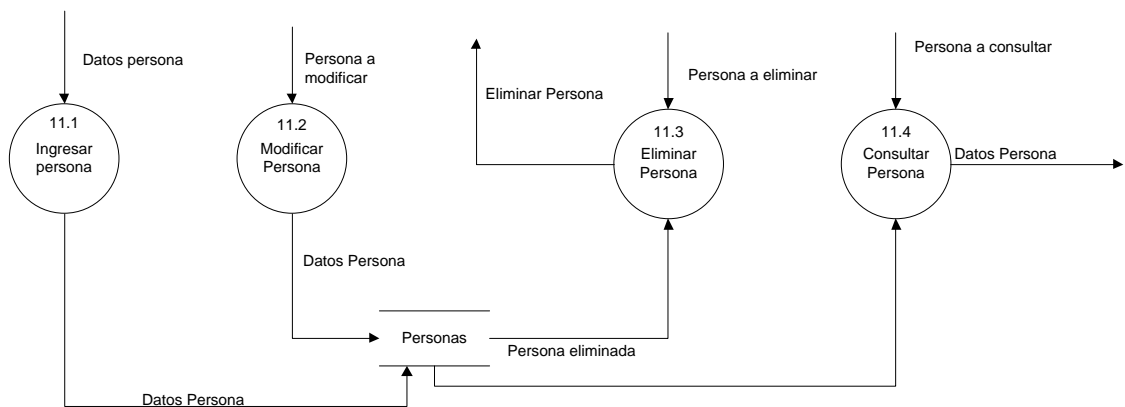
**Ilustración 13 - Nivel 2 - Gestionar Usuarios**



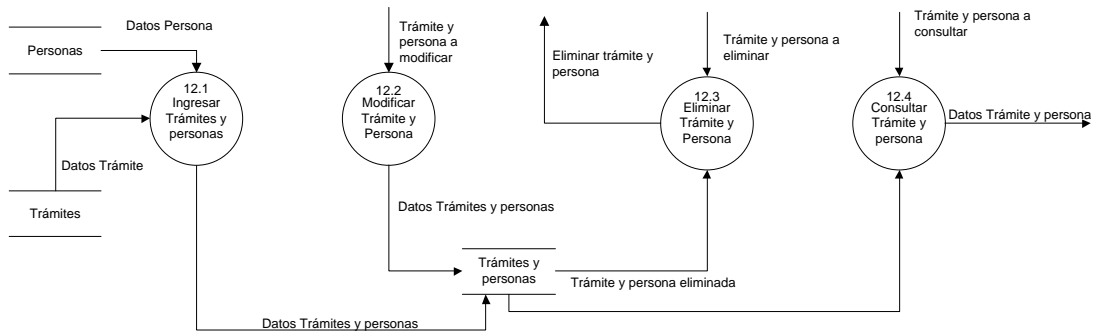
**Ilustración 14 - Nivel 2 - Gestionar Opciones de Usuarios**



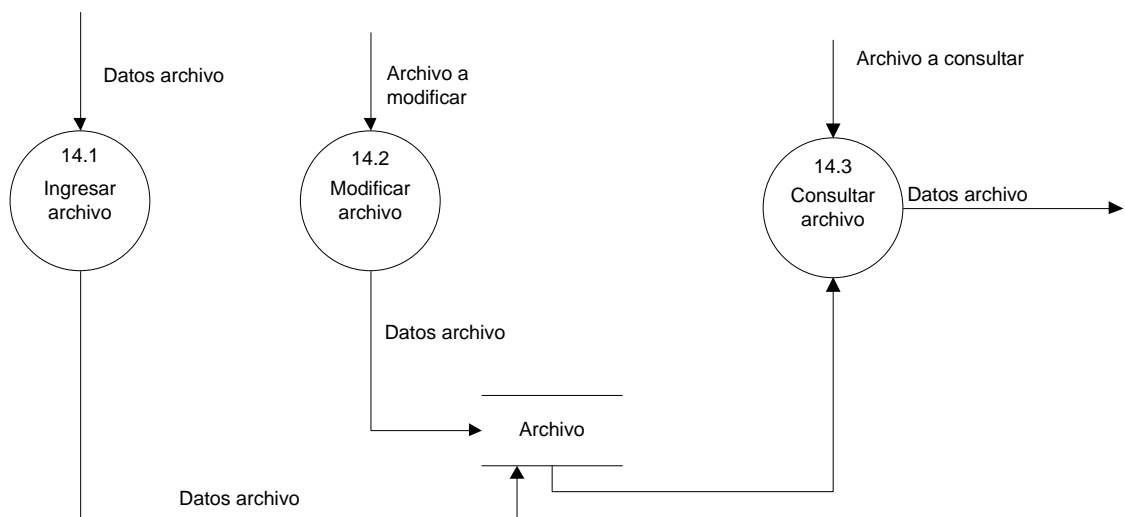
**Ilustración 15 - Nivel 2 - Gestionar Instituciones**



**Ilustración 16 - Nivel 2 - Gestionar Personas**



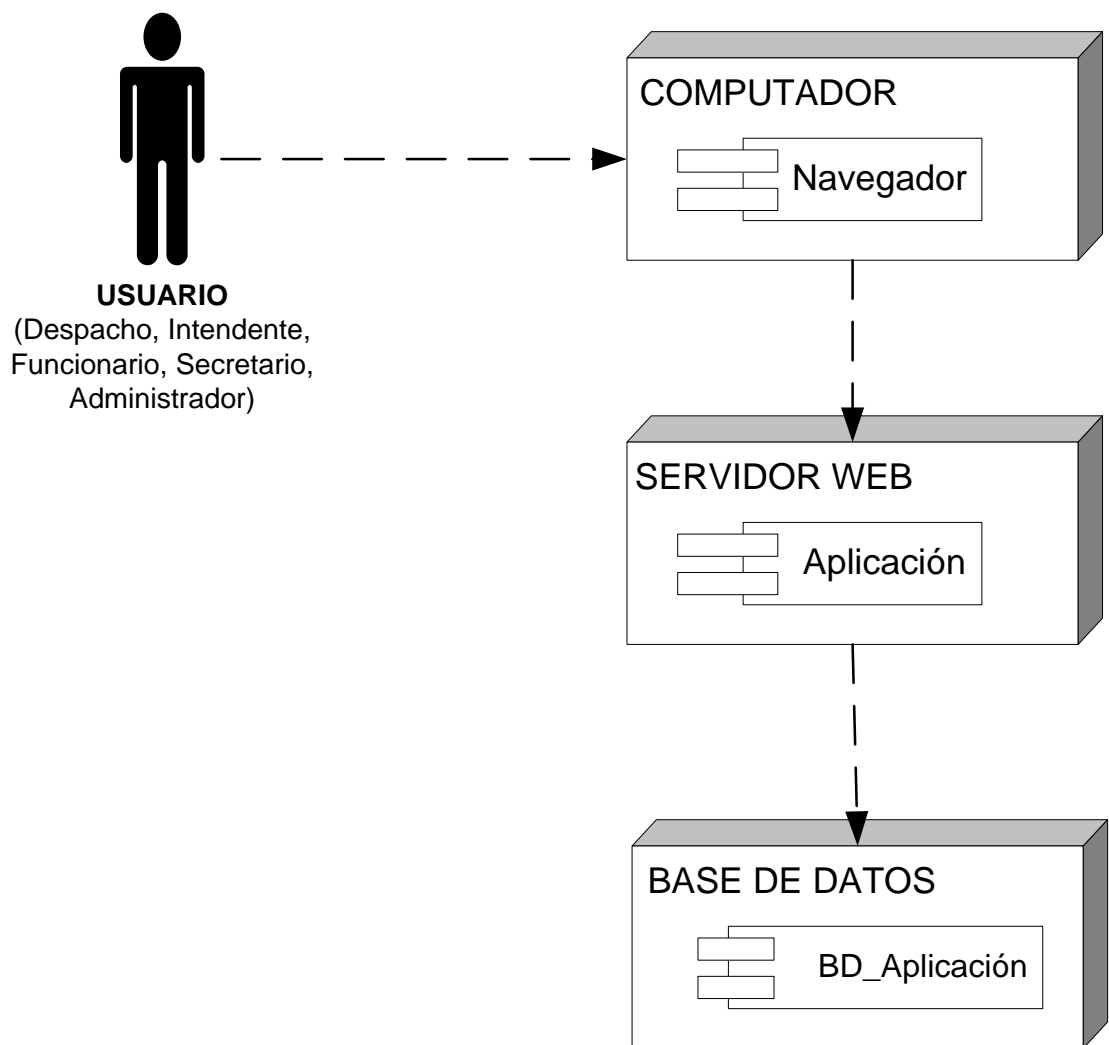
**Ilustración 17 - Nivel 2 - Gestionar trámites y personas**



**Ilustración 18 - Nivel 2 - Gestionar Archivo**

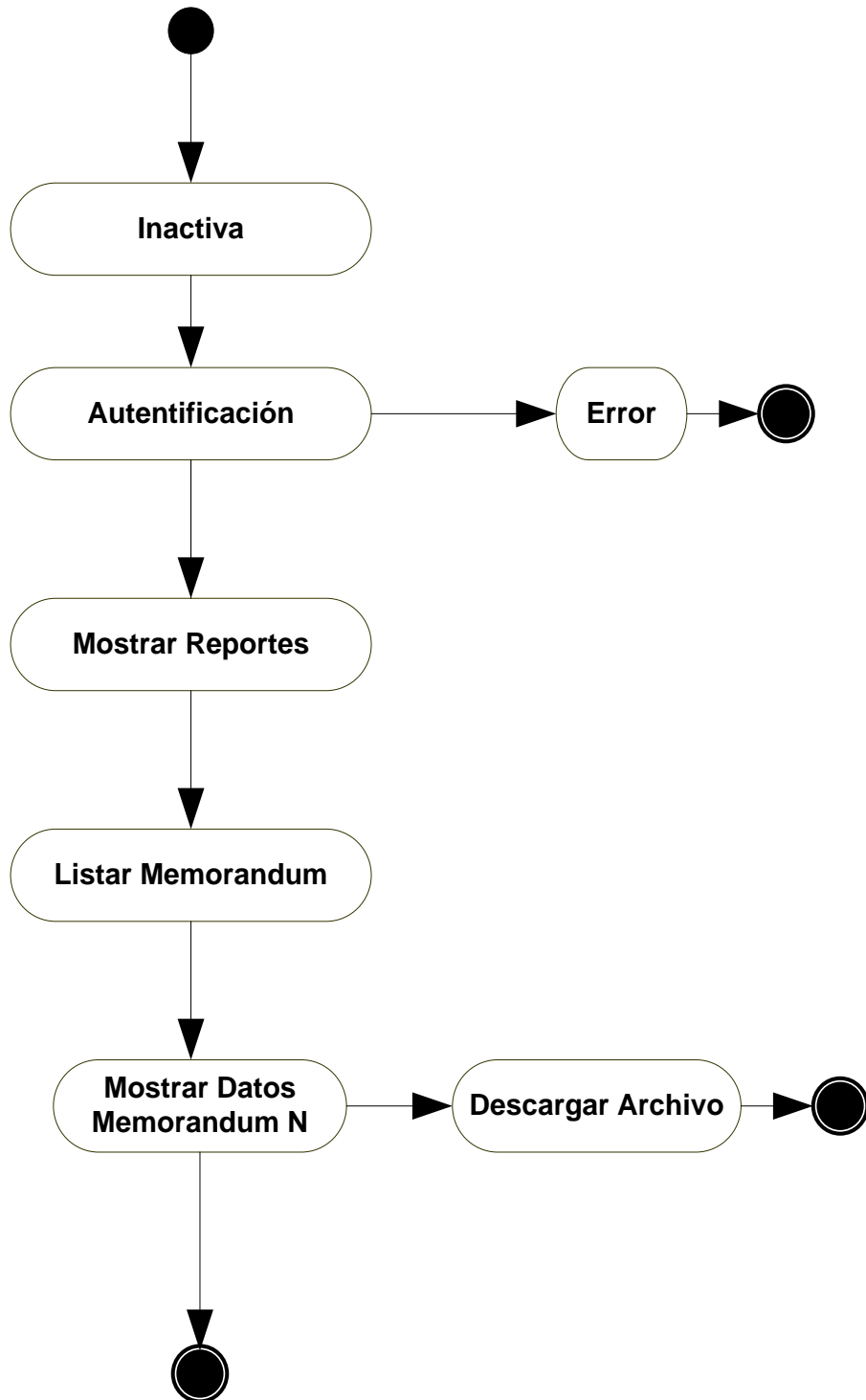
### 2.1.3 Diagrama de Despliegue

El Diagrama de Despliegue muestra las relaciones físicas entre los distintos nodos que componen nuestra aplicación y el reparto de los componentes sobre dichos nodos. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación. Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria.

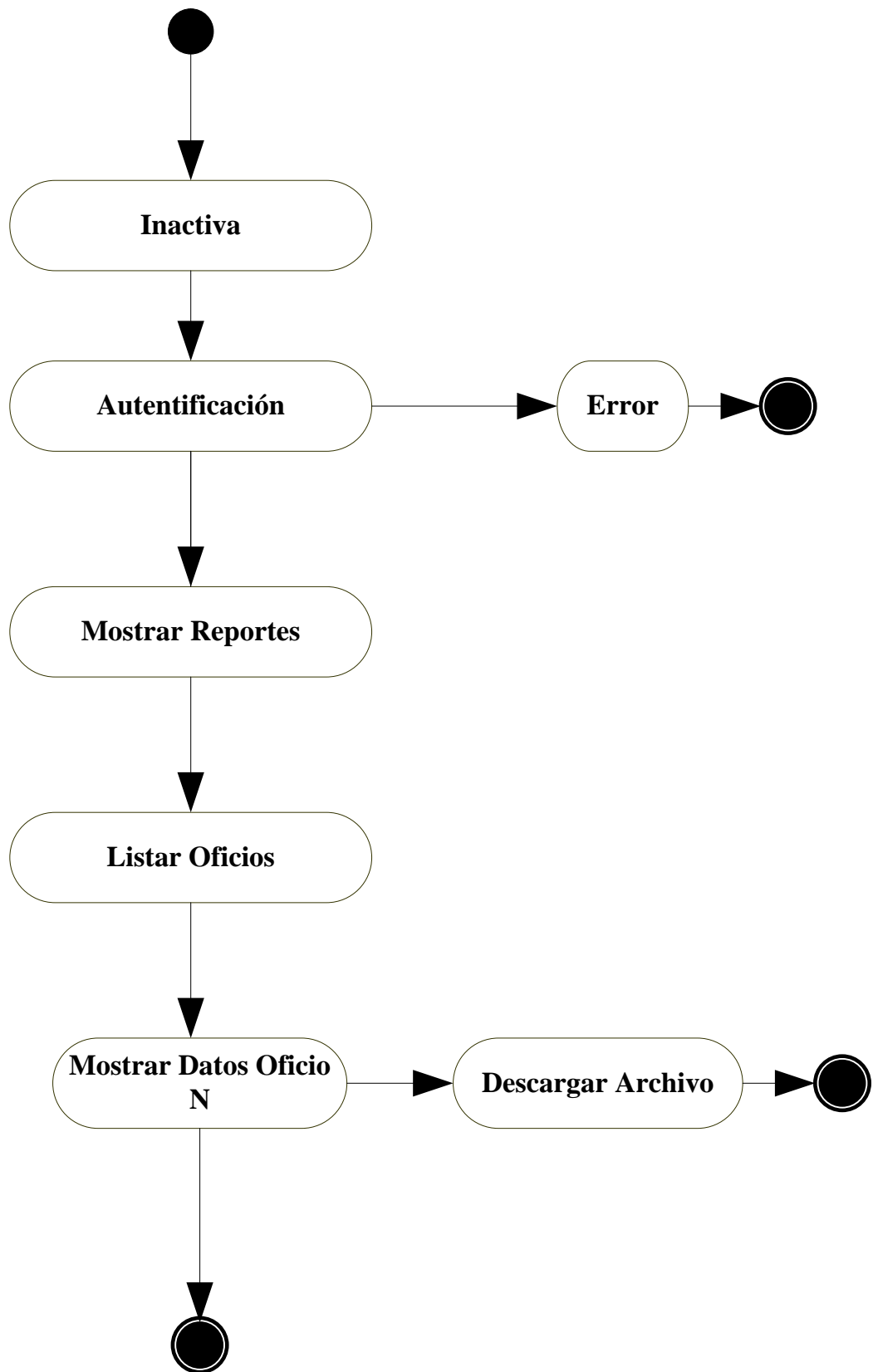


### 2.1.4 Diagrama de Estado

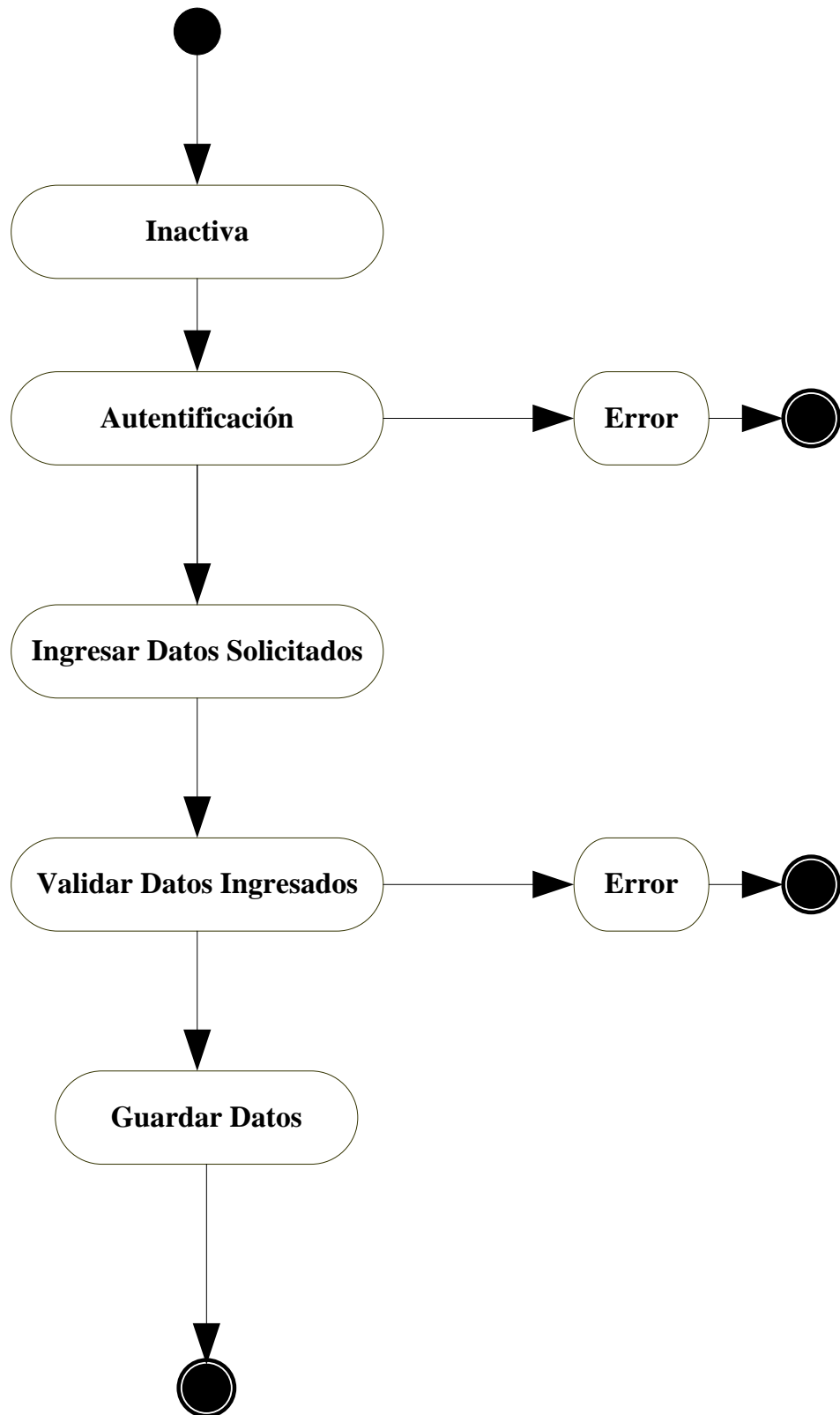
#### Caso de uso 1 Reporte Memorándum (Despacho)



## Caso de uso 2 Reporte Oficio (Despacho)

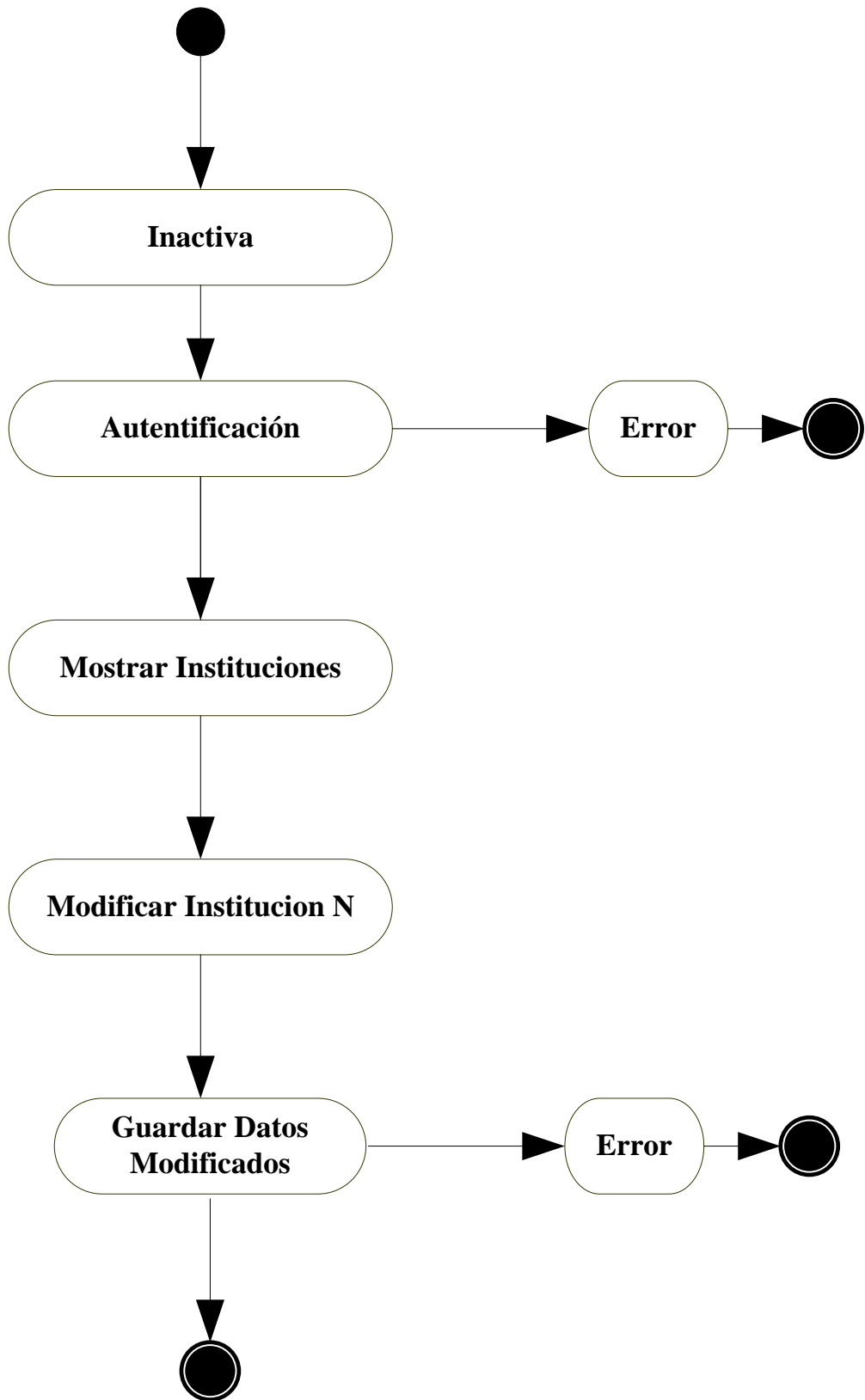


### Caso de uso 3 Ingreso Institución

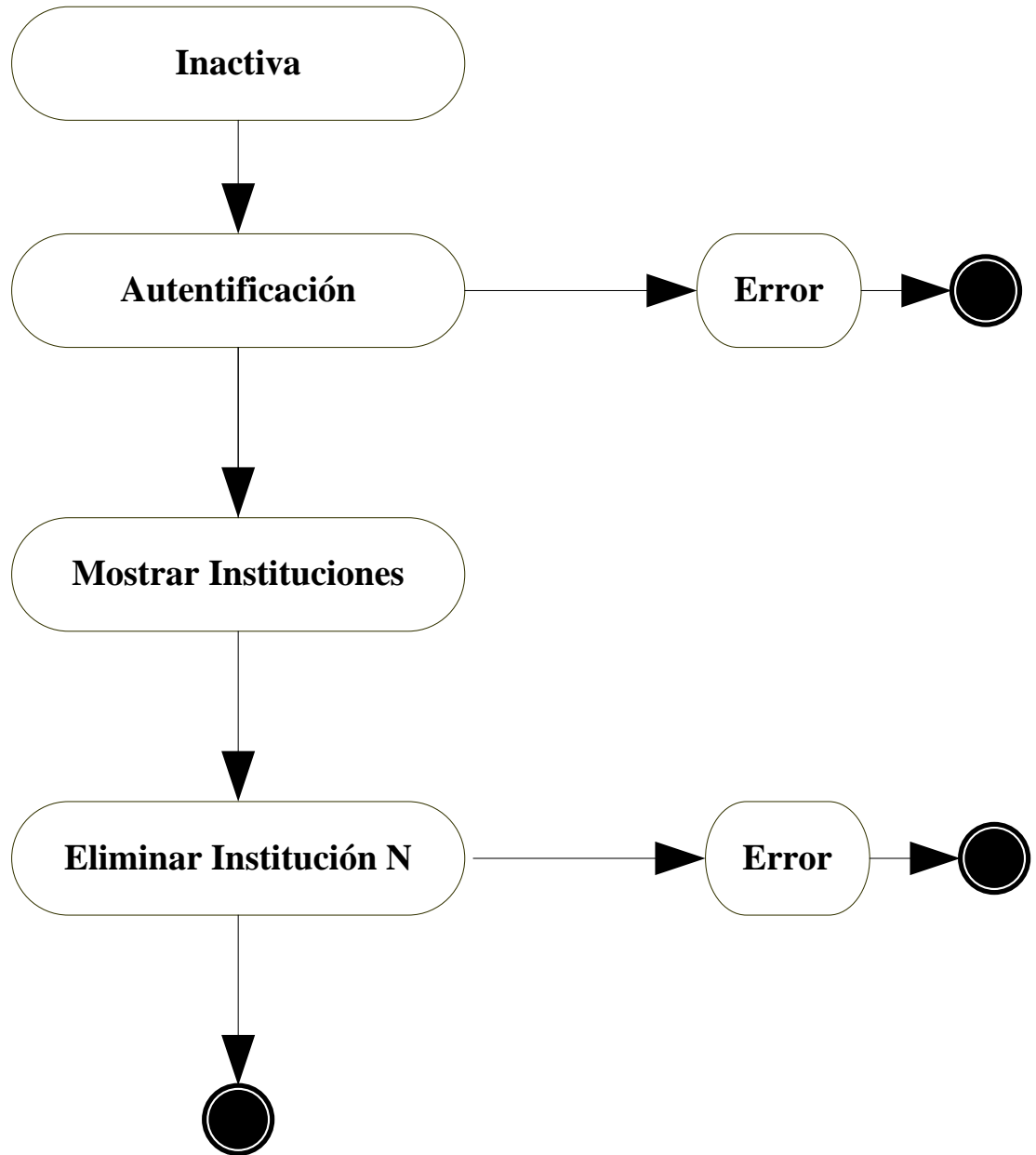




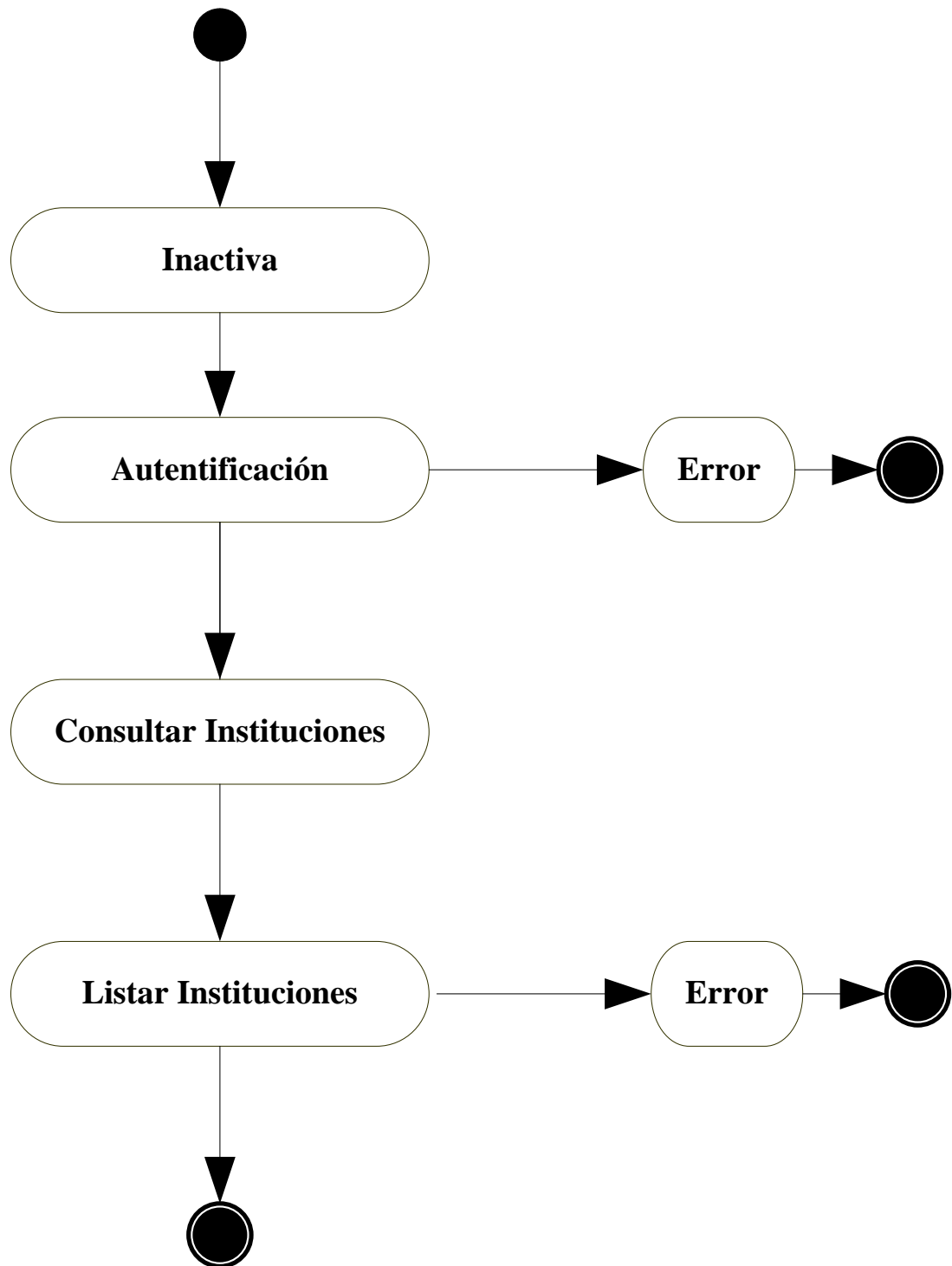
#### Caso de uso 4 Modificación Institución



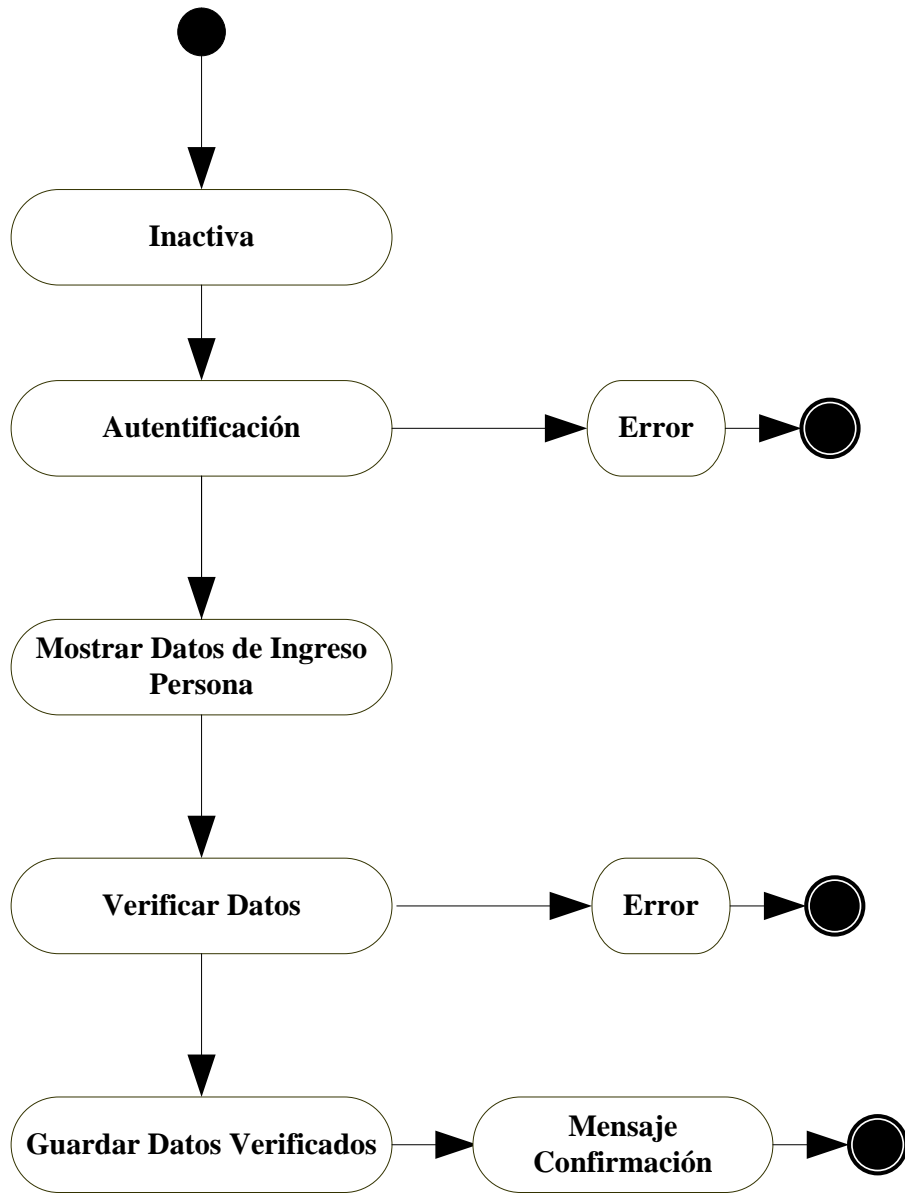
## Caso de uso 5 Eliminación Institución



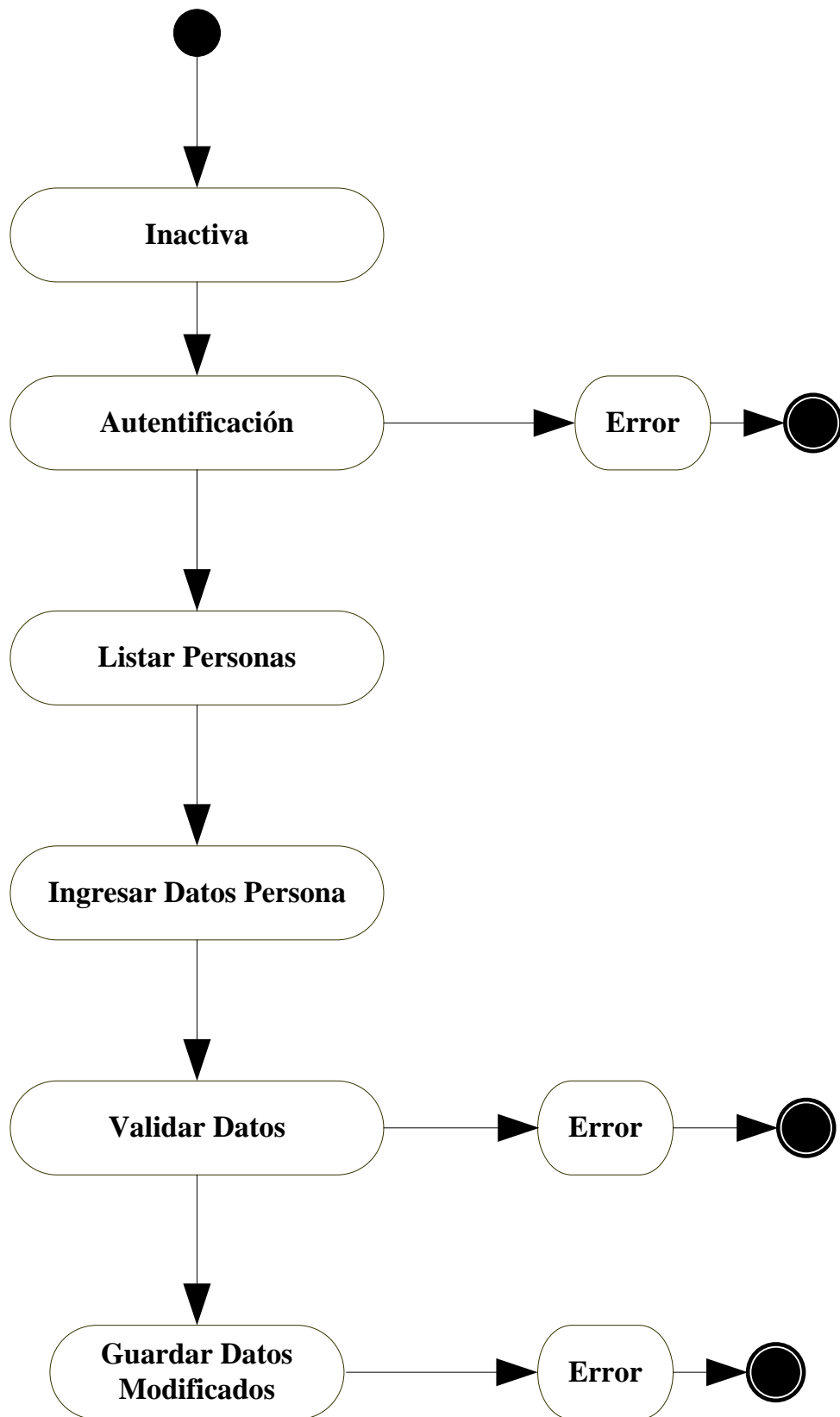
## Caso de uso 6 Consulta Instituciones



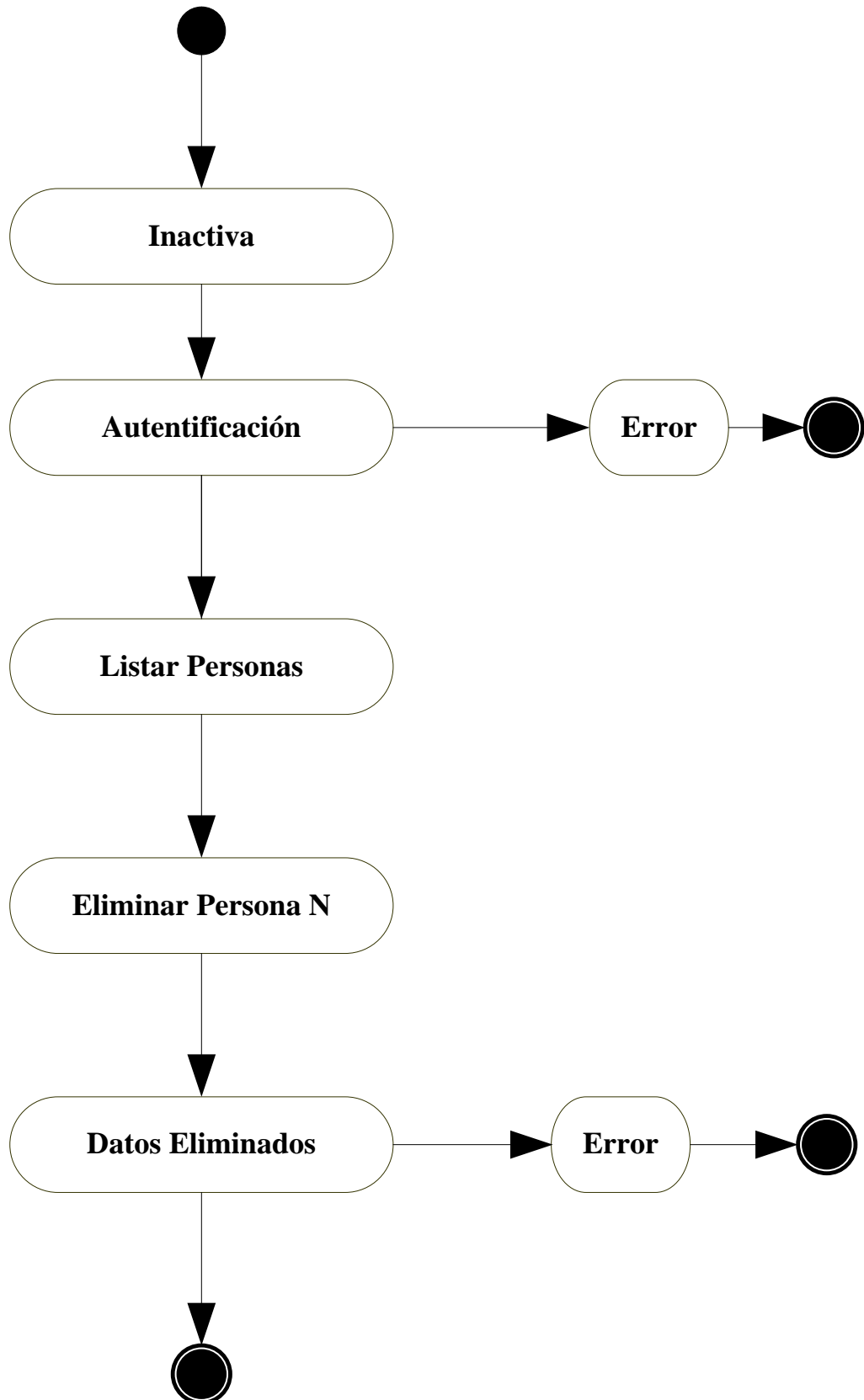
### Caso de uso 7 Ingreso Personas



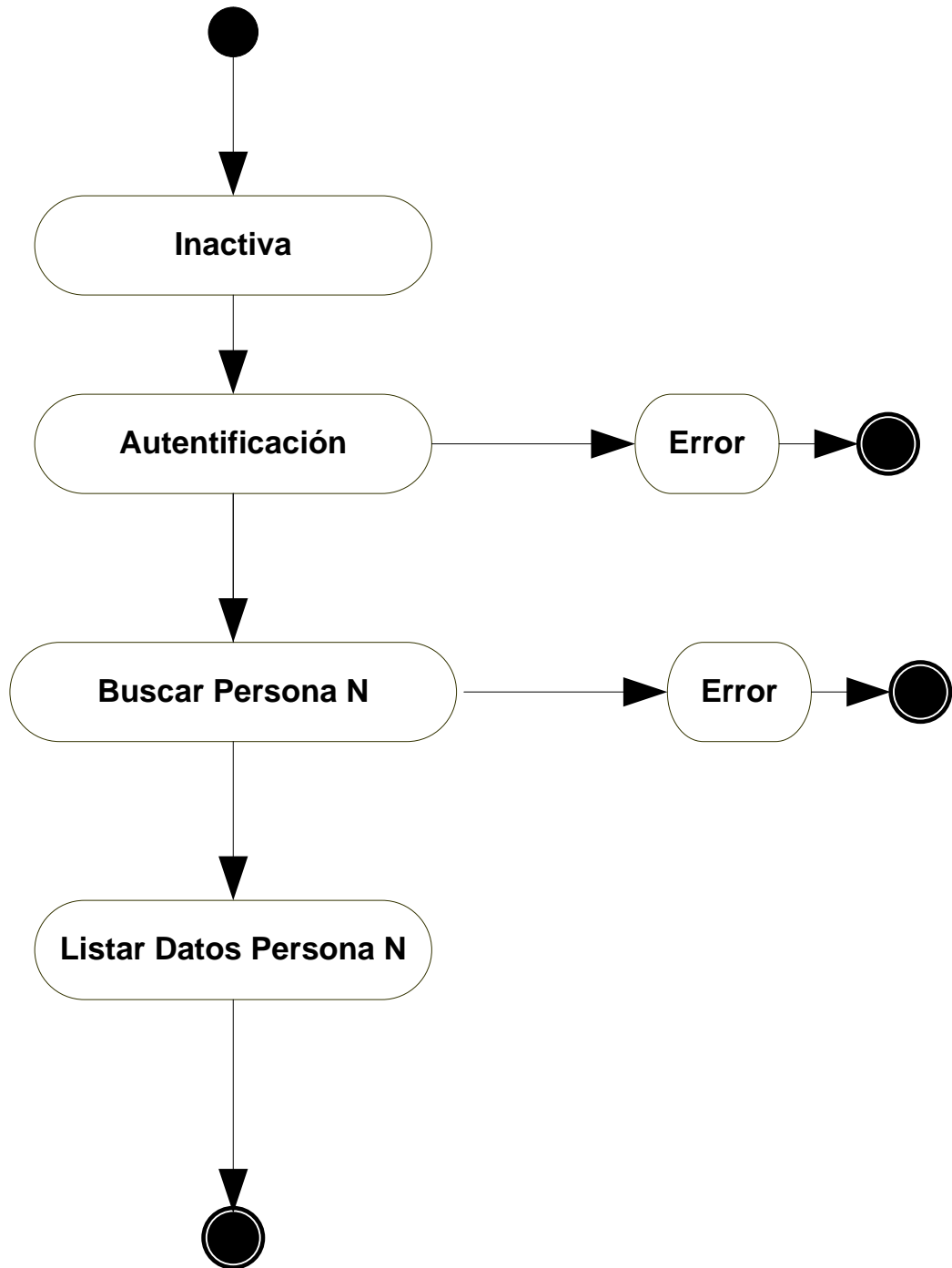
### Caso de uso 8 Modificación Personas



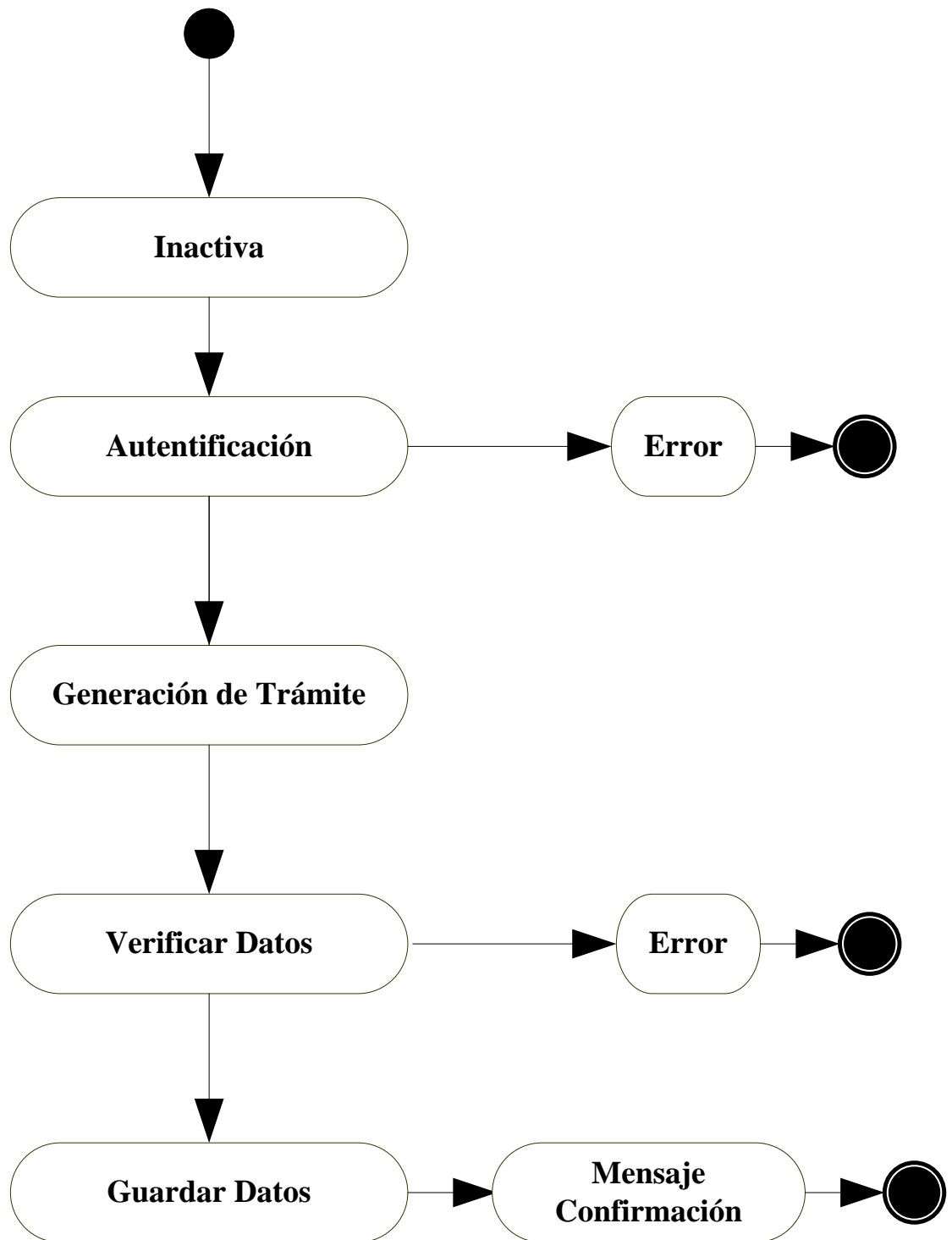
### Caso de uso 9 Eliminación Personas



**Caso de uso 10      Consulta Personas**

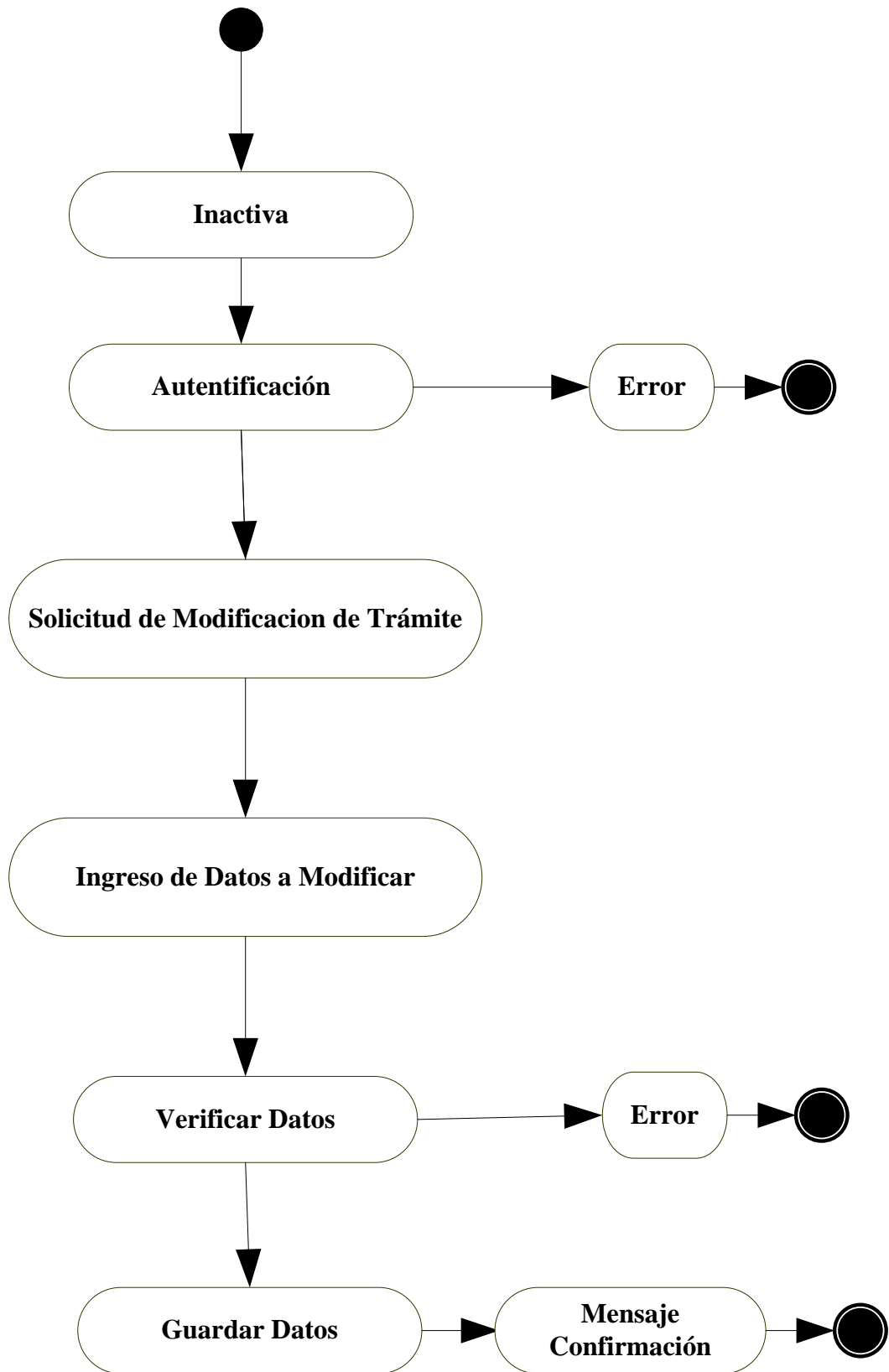


**Caso de uso 11      Ingreso Trámite**

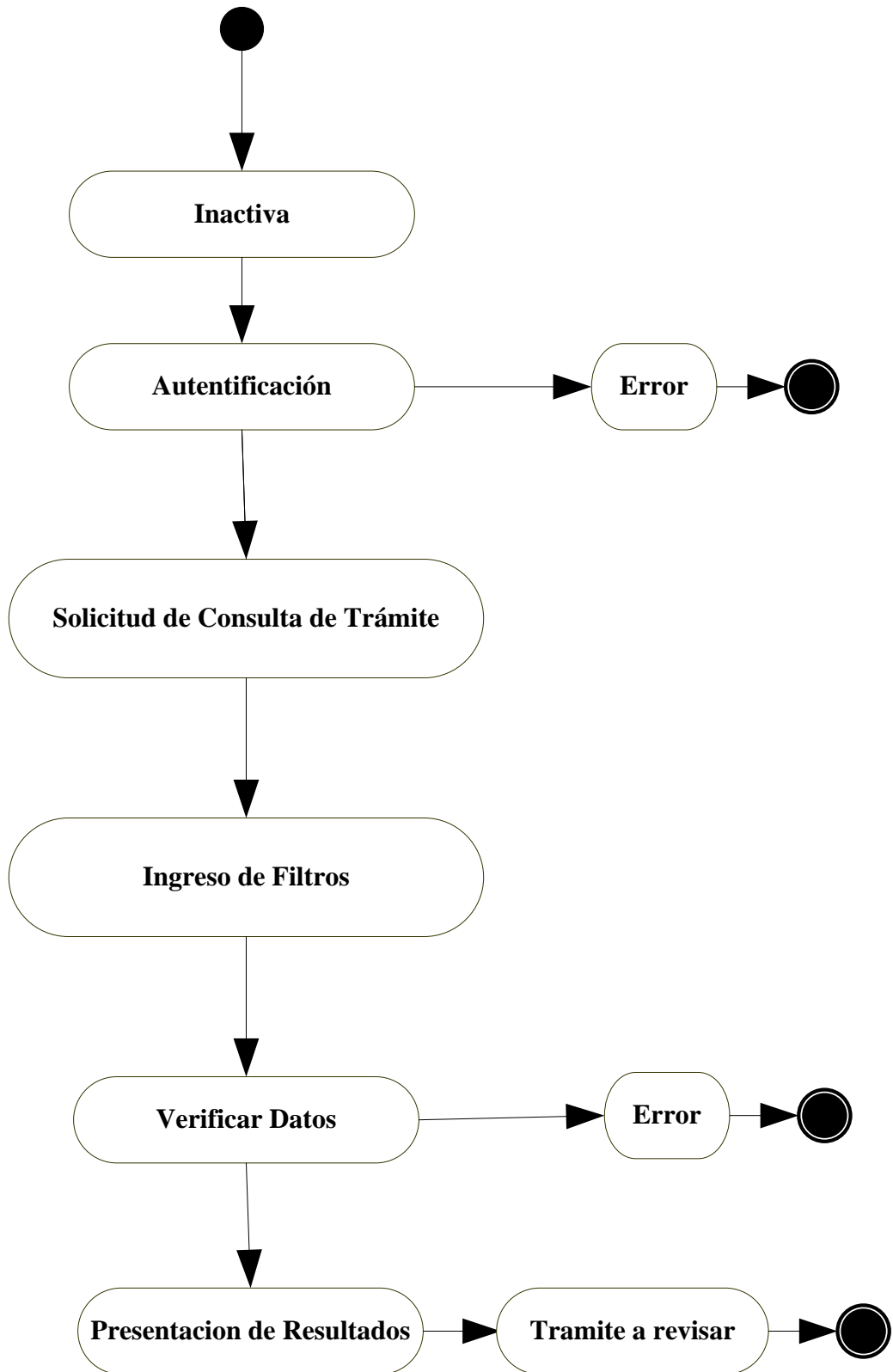




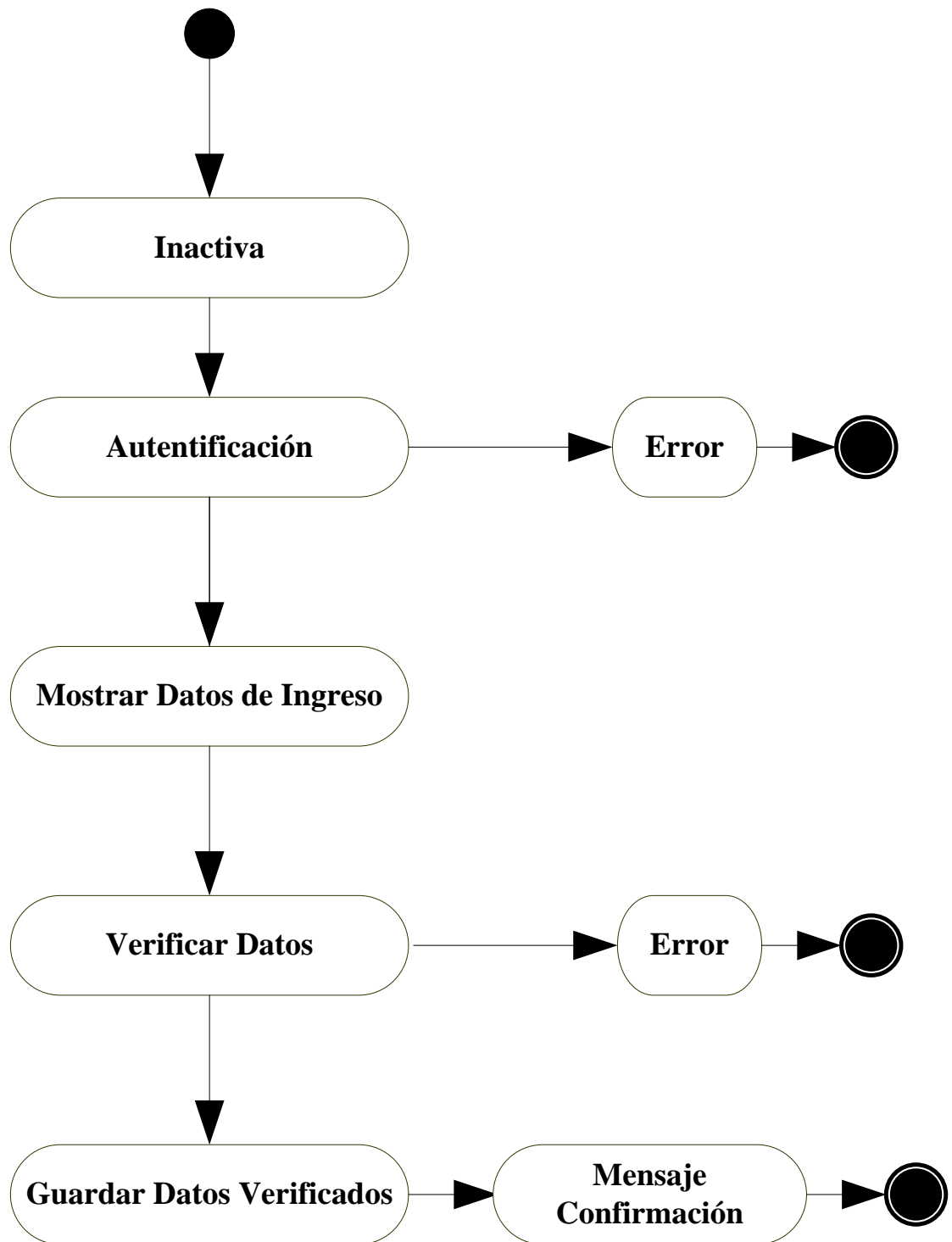
**Caso de uso 12      Modificación Trámite**



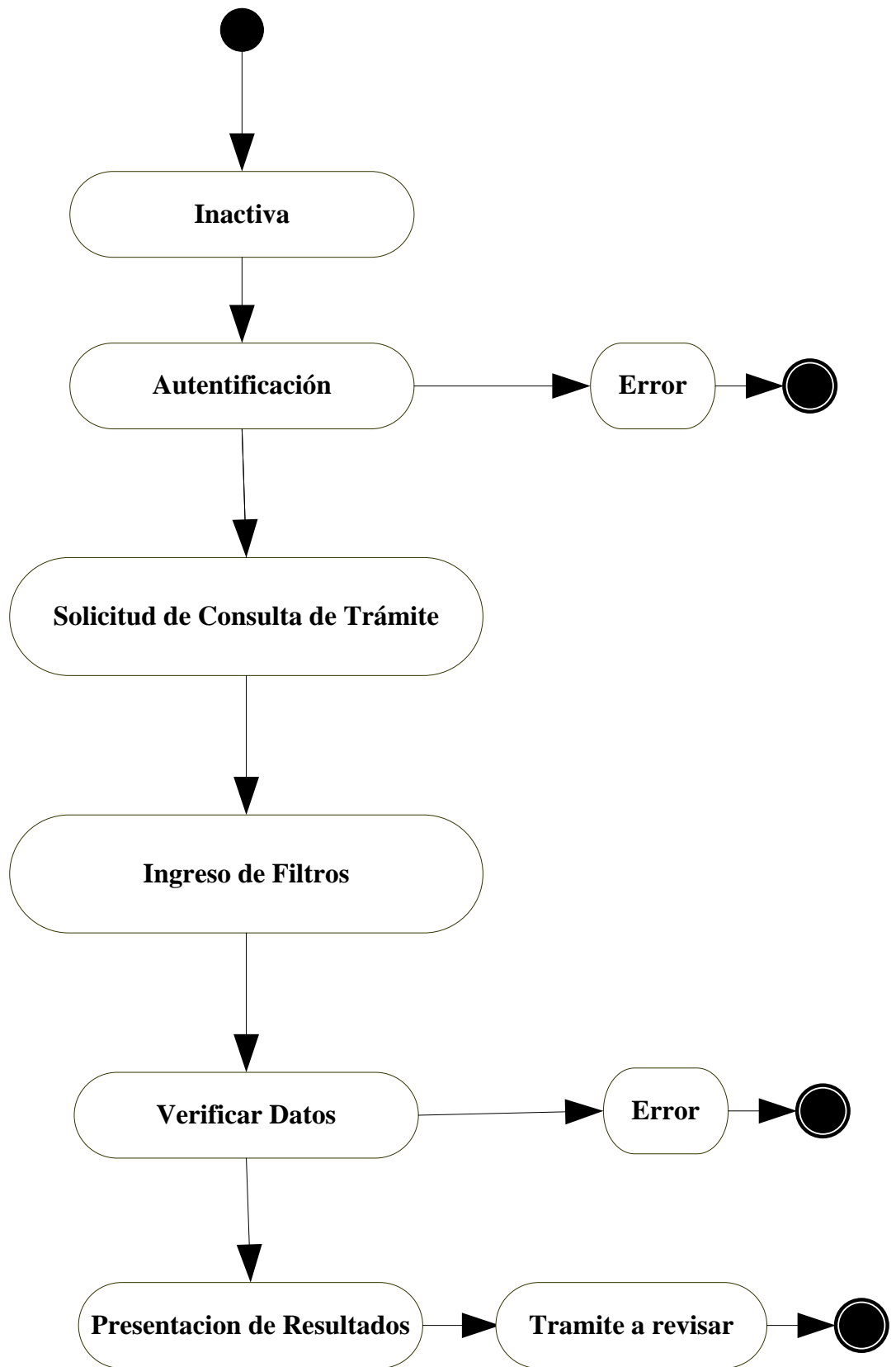
**Caso de uso 13      Consulta Tramite**



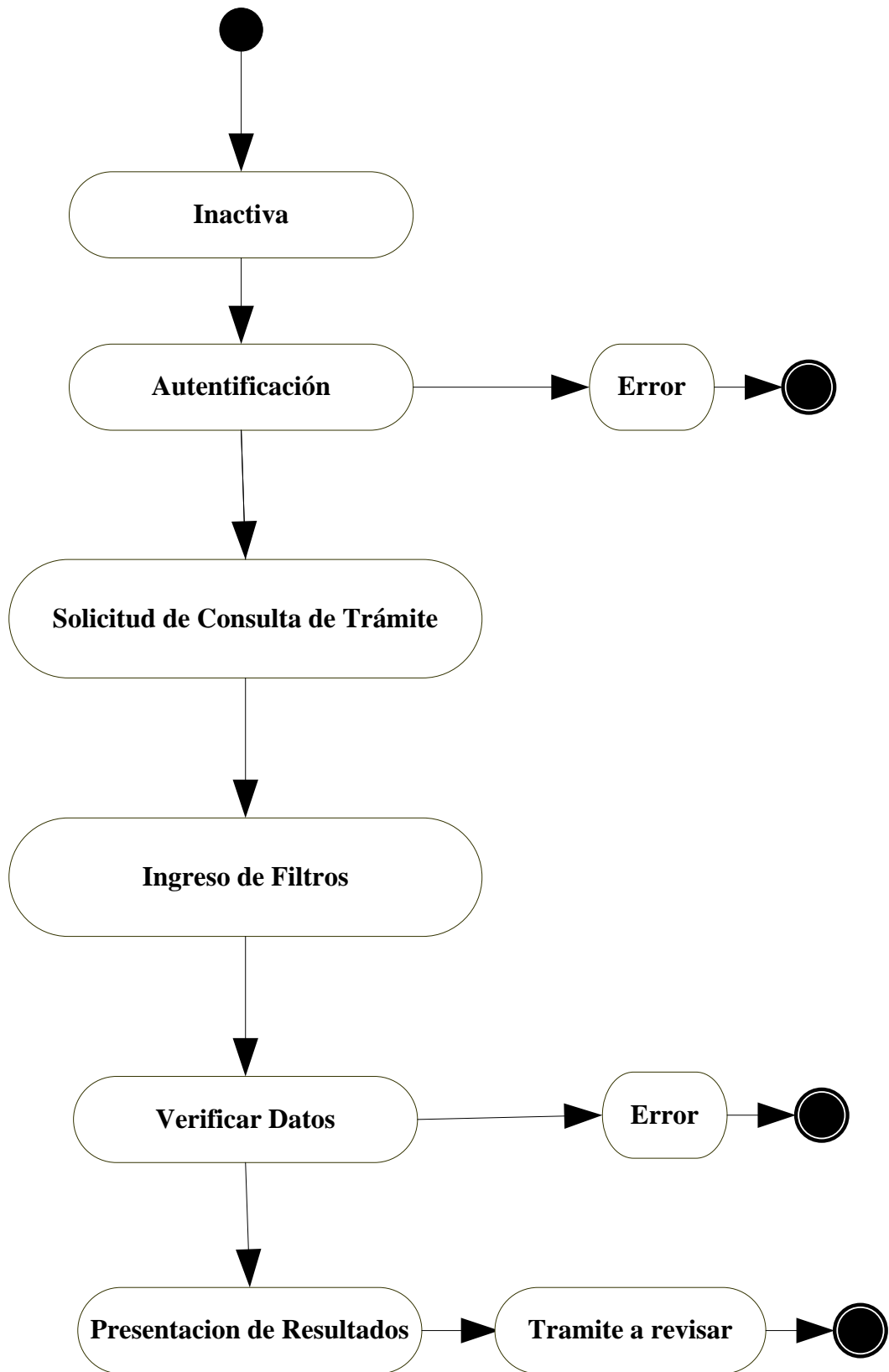
**Caso de uso 14 Ingreso Trámite Persona**



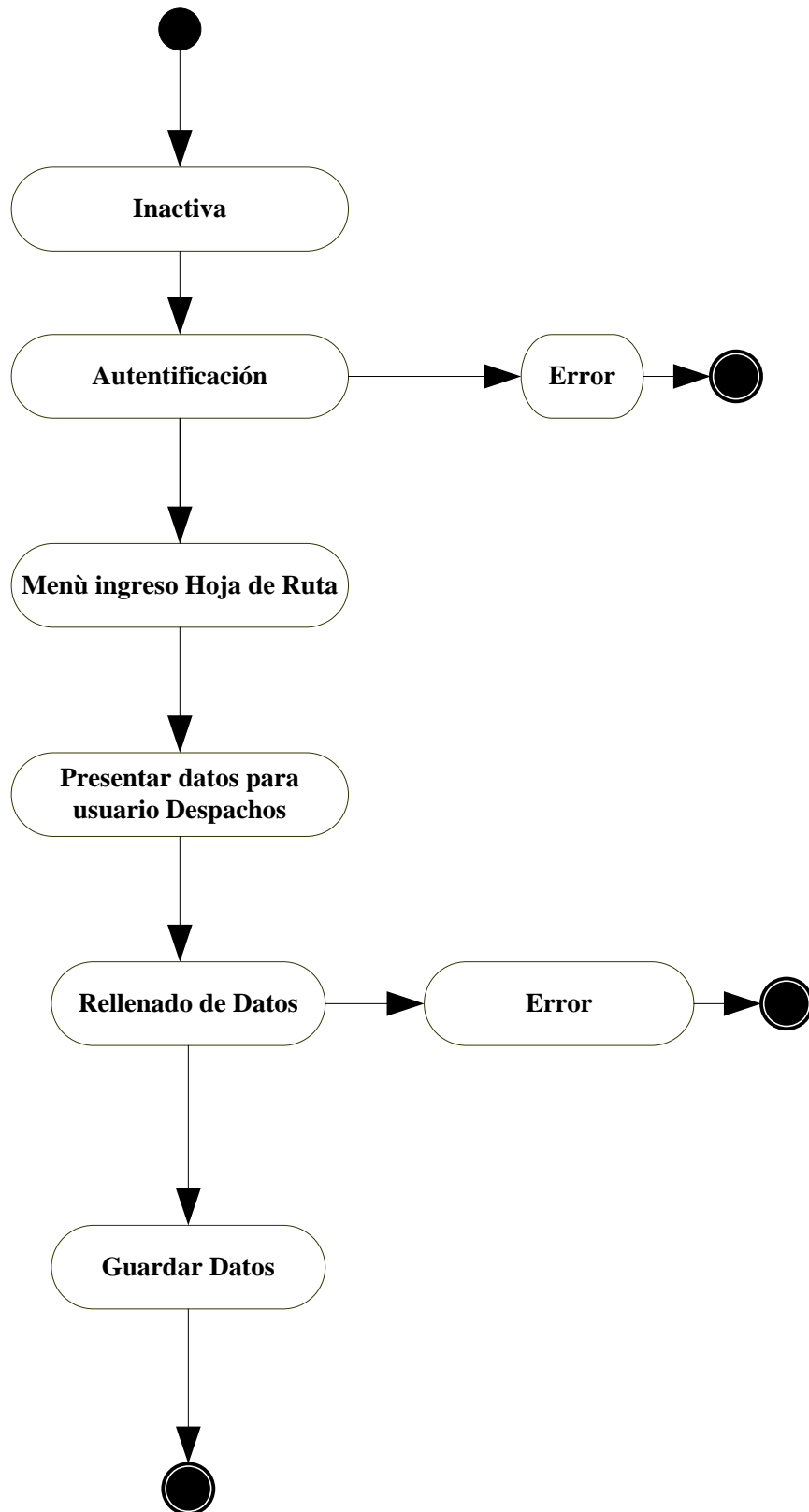
**Caso de uso 15      Modificación Trámite Persona**



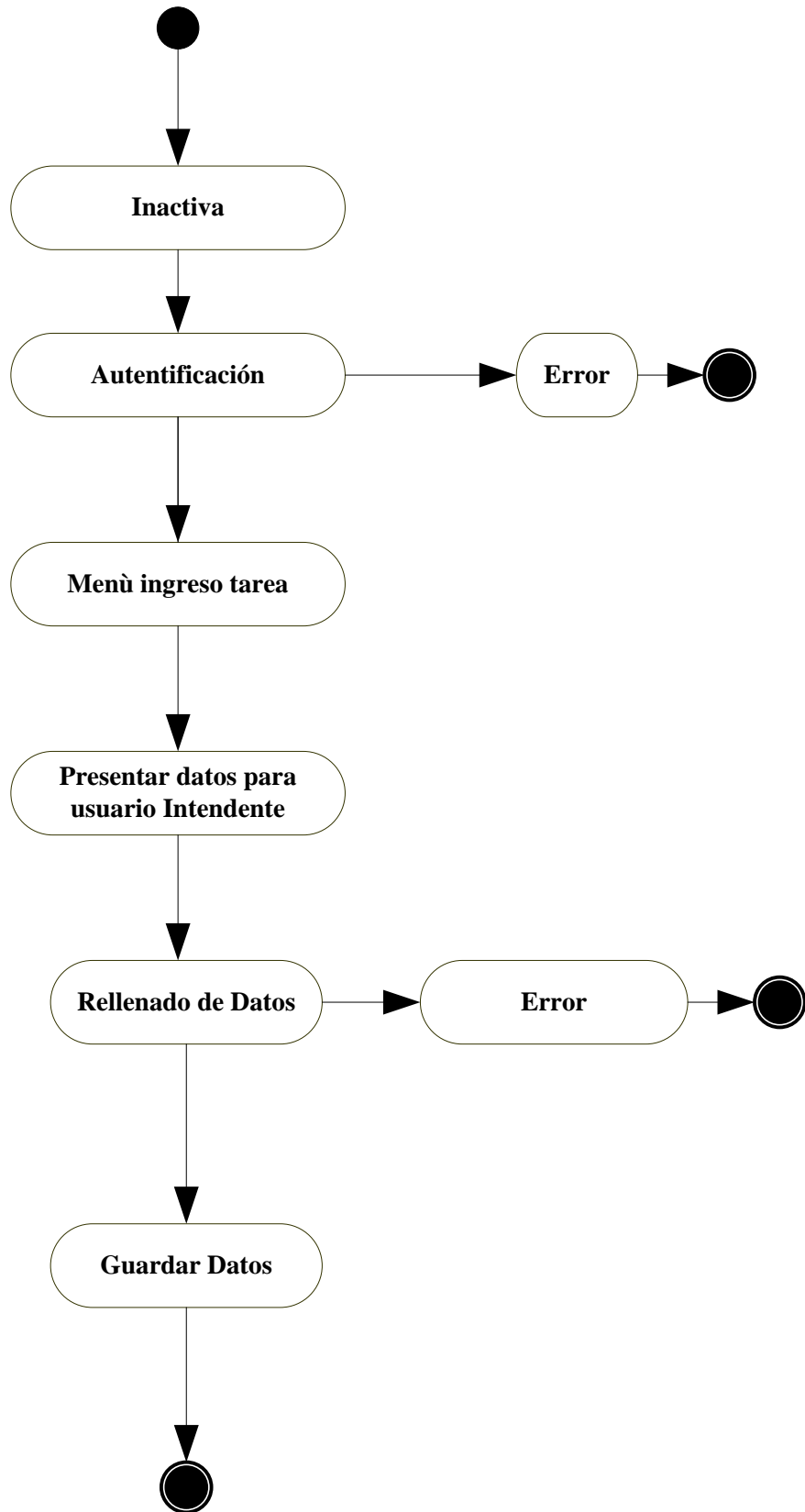
**Caso de uso 16      Consulta Trámite Persona**



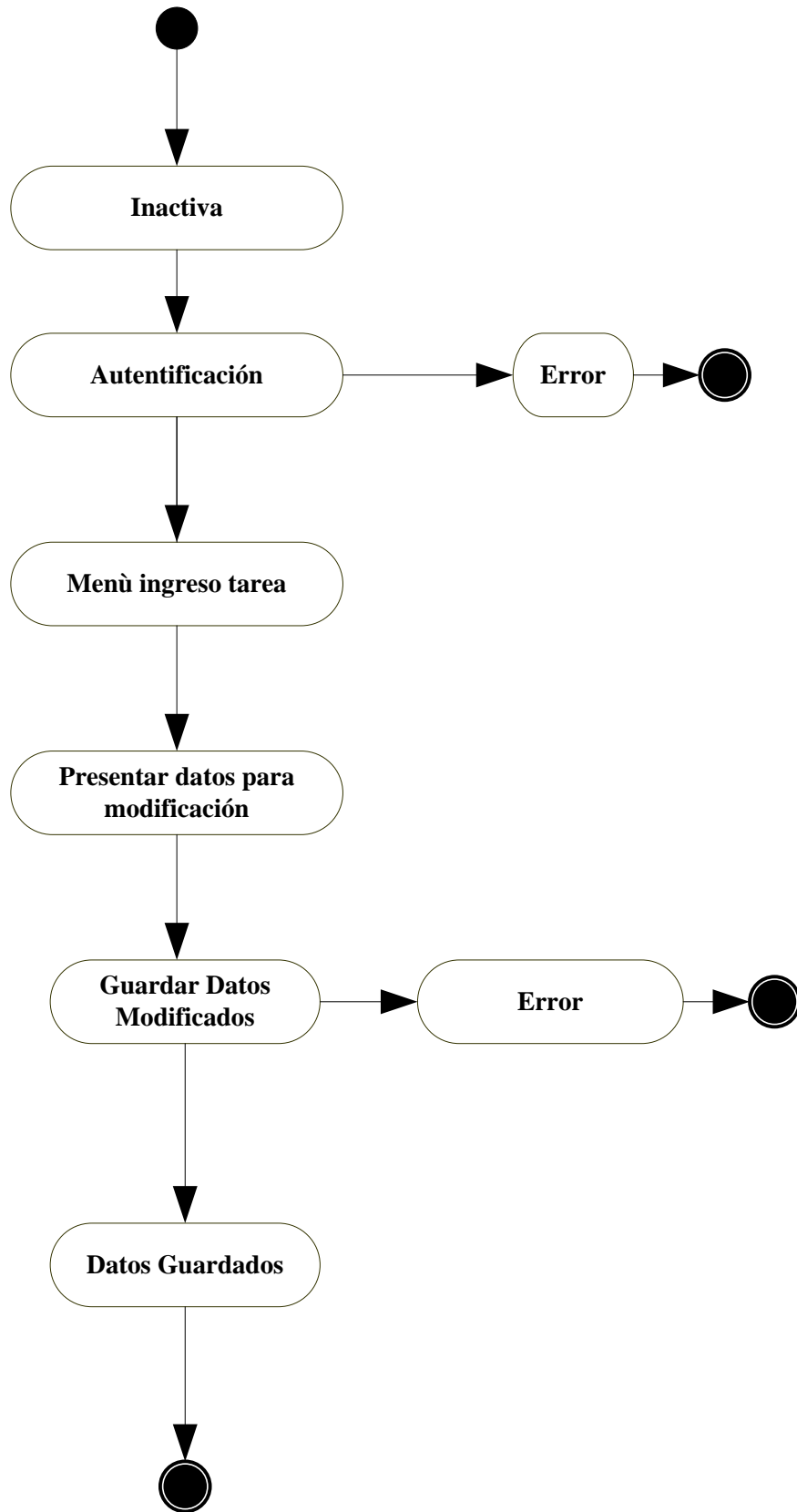
**Caso de uso 17 Ingreso Hoja Ruta**



**Caso de uso 18 Ingreso Tareas Ruta**



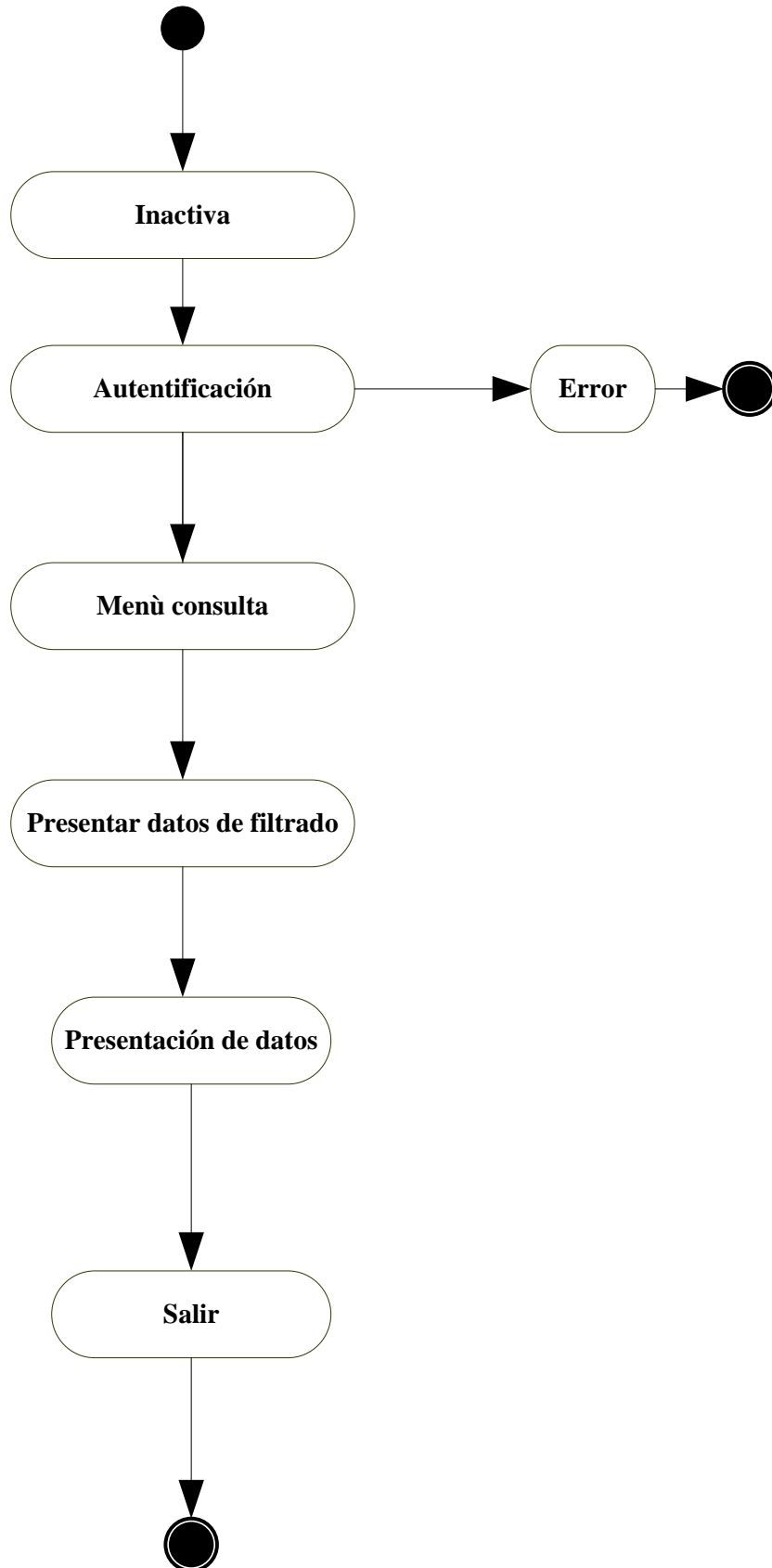
**Caso de uso 19      Modificación Tareas Ruta**



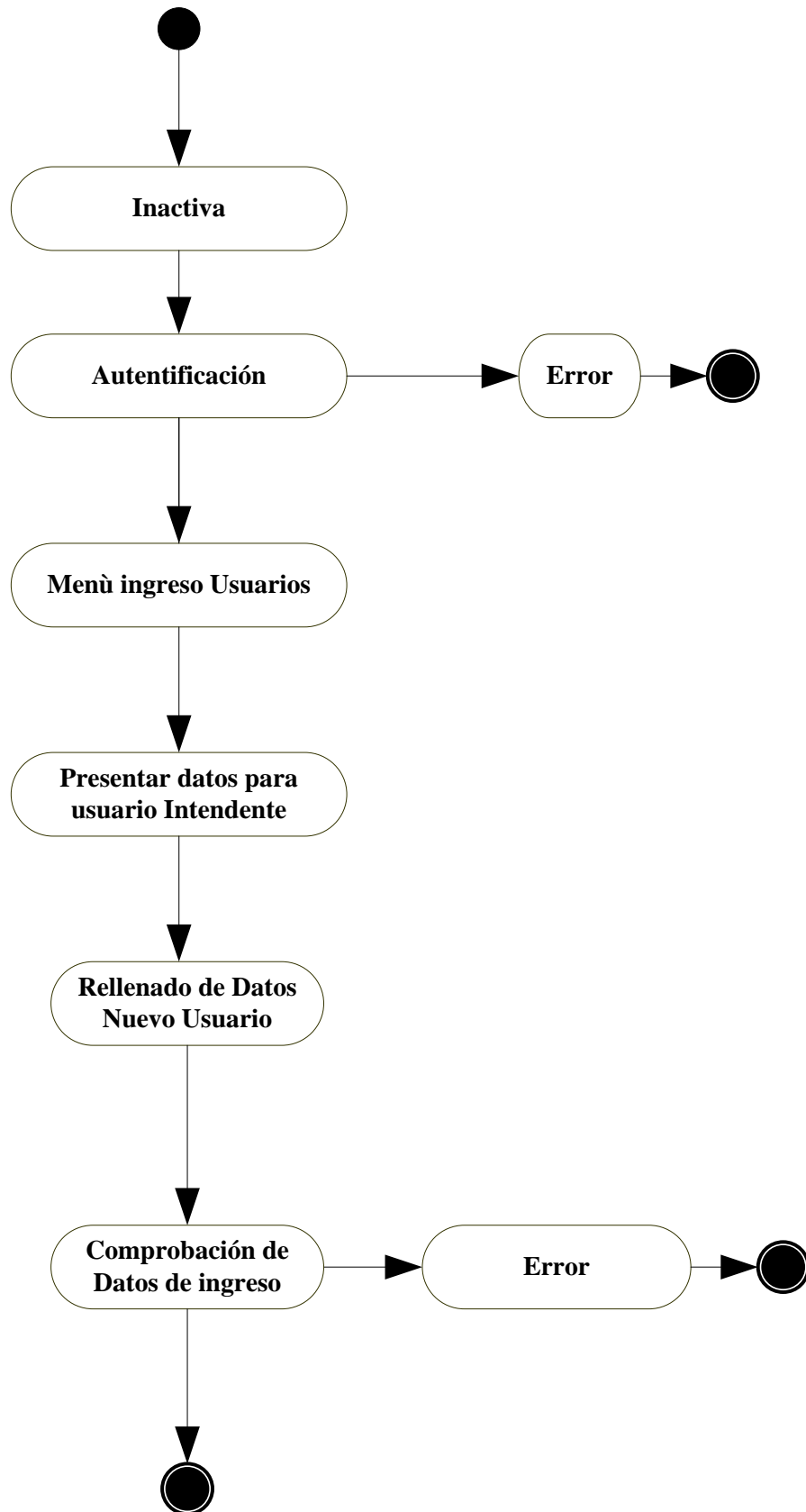


**Caso de uso 20**

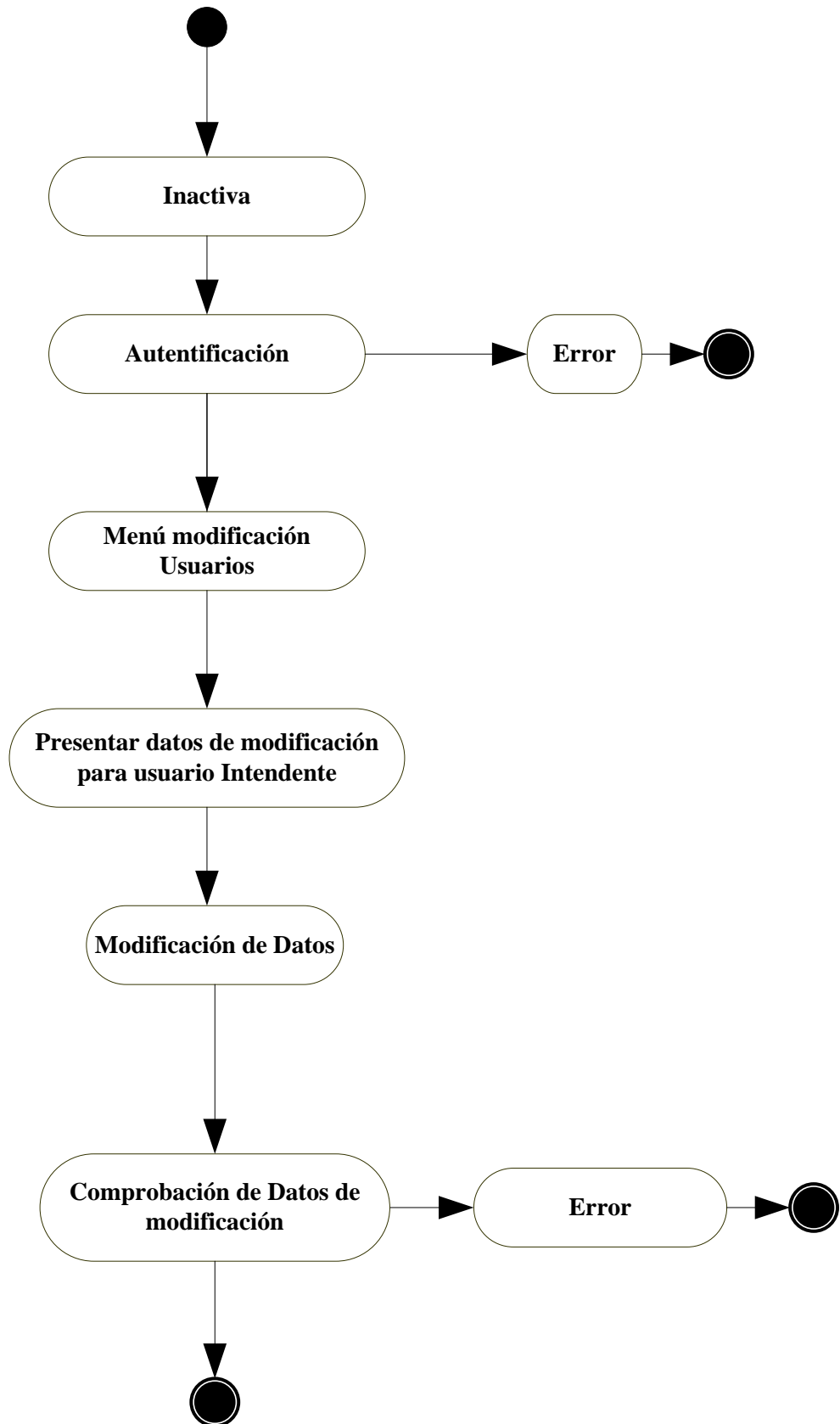
**Consulta Tareas Ruta**



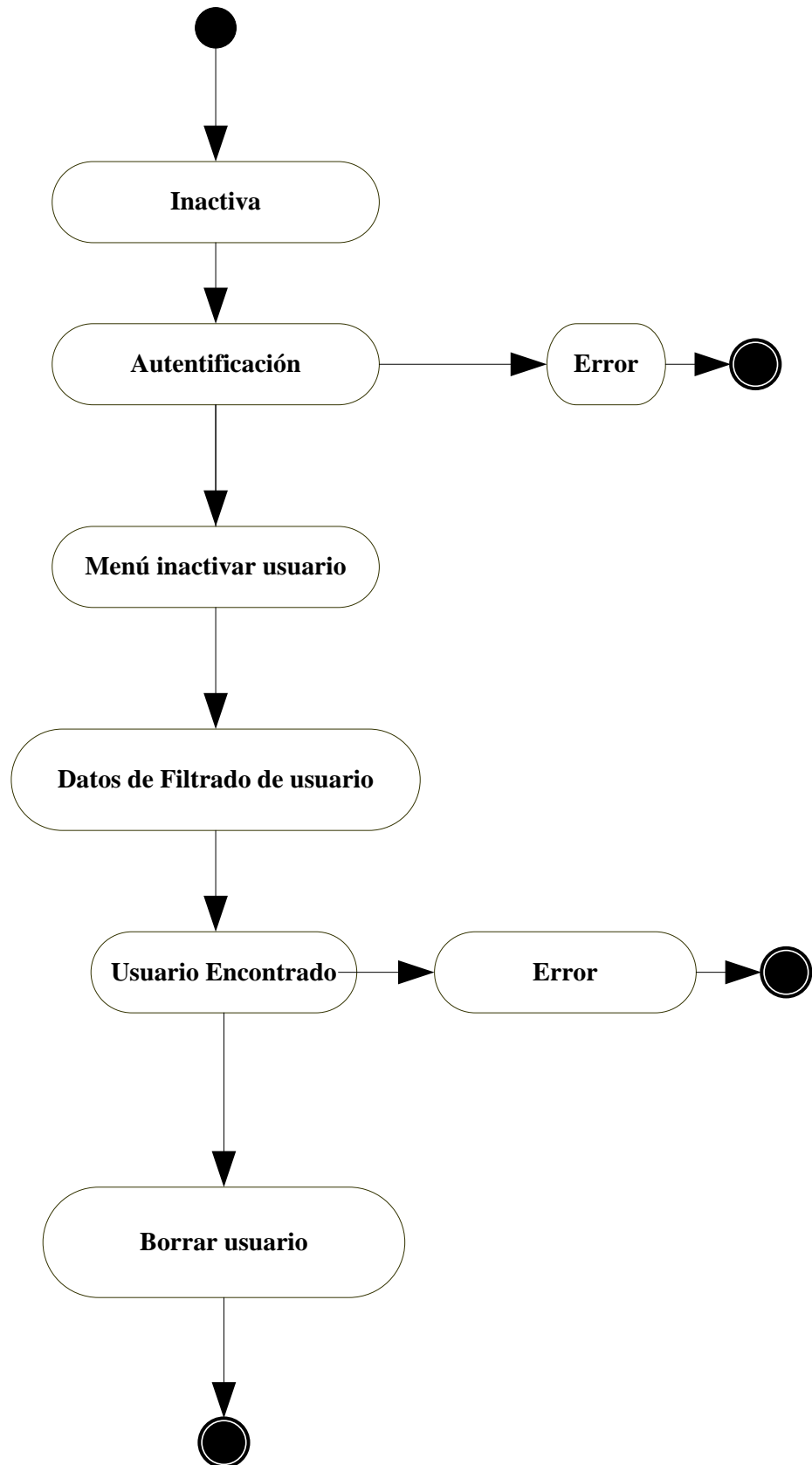
**Caso de uso 21 Ingreso Usuarios**



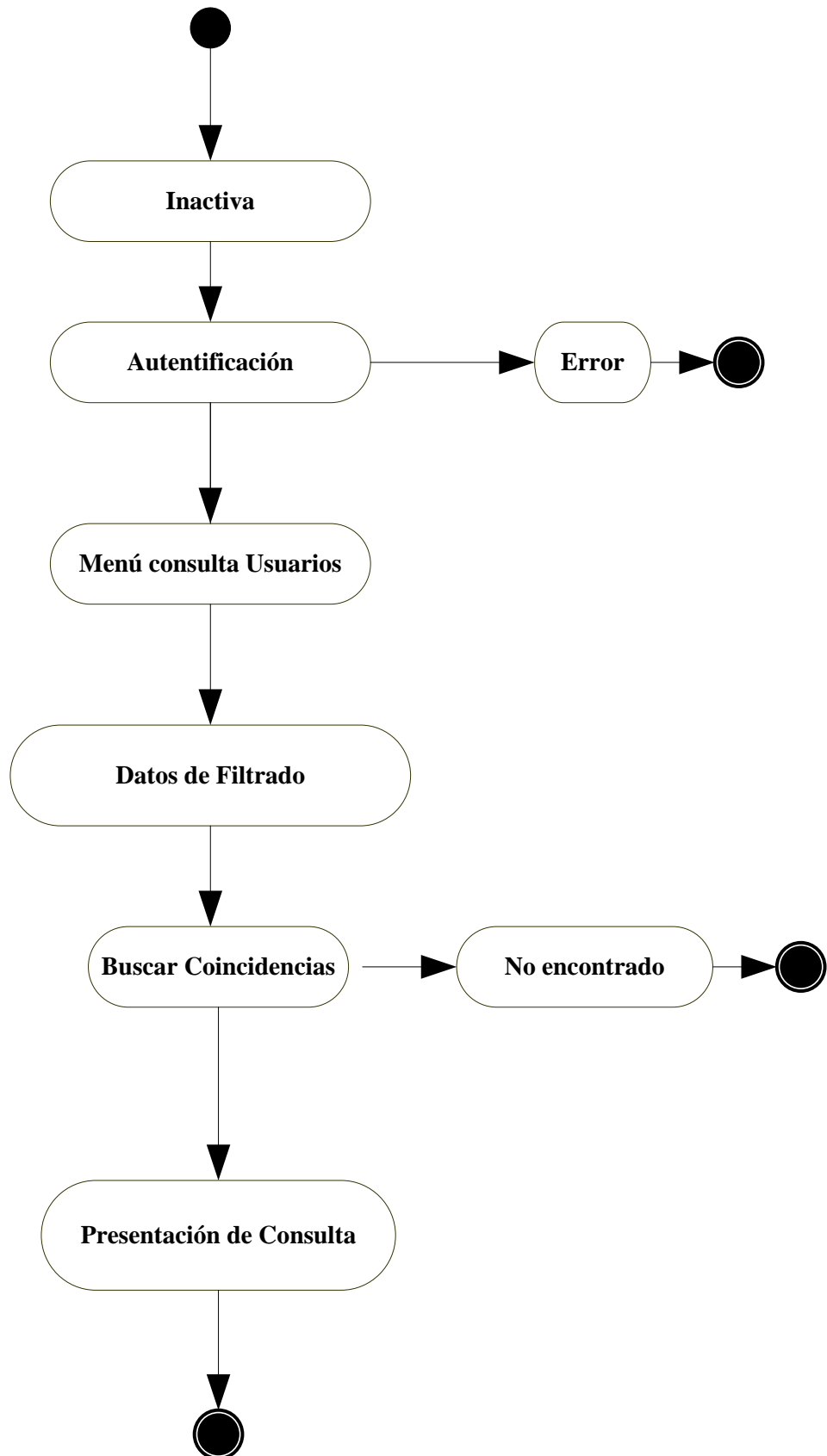
**Caso de uso 22      Modificación Usuarios**



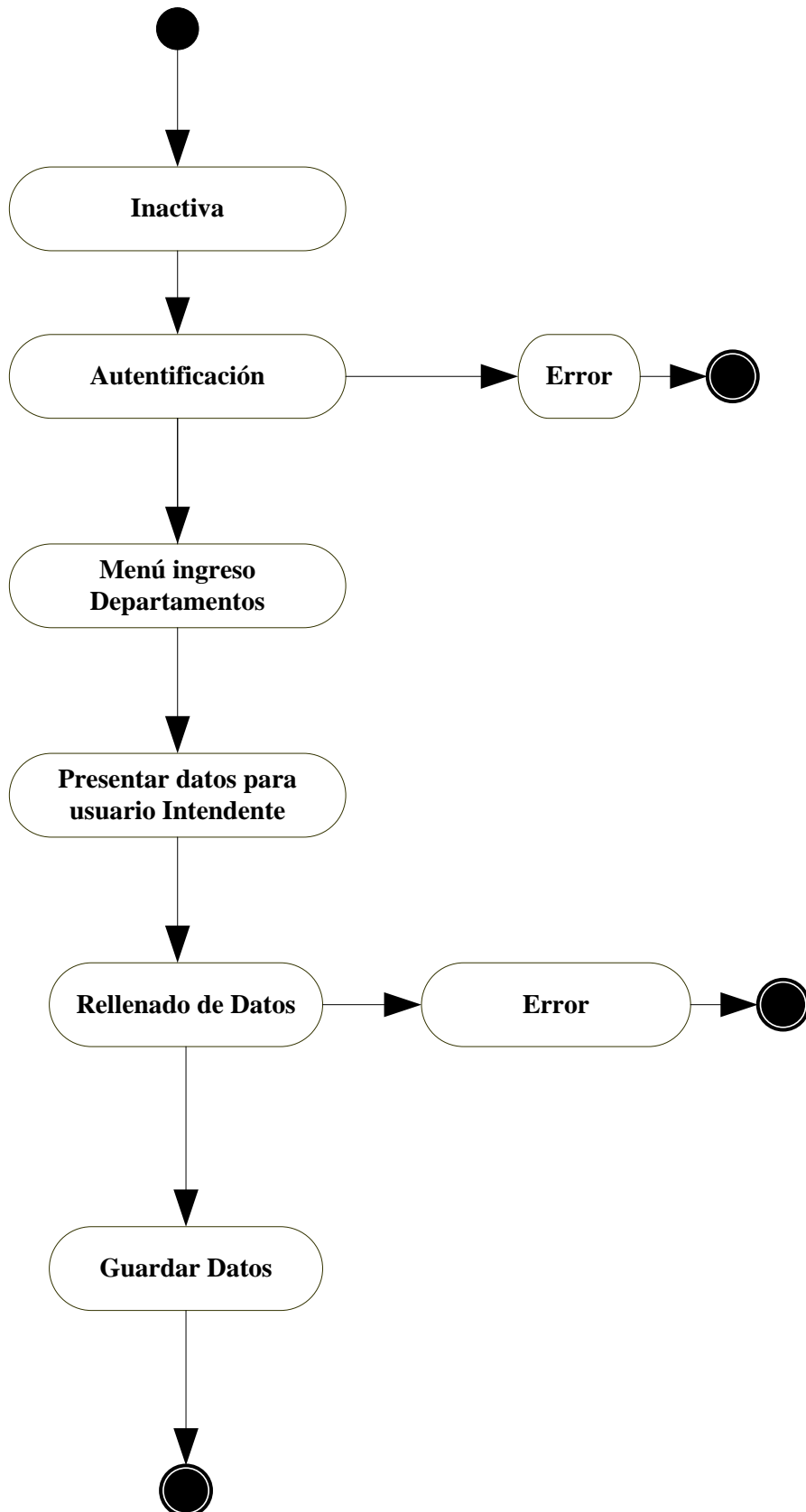
**Caso de uso 23      Eliminación Usuarios**



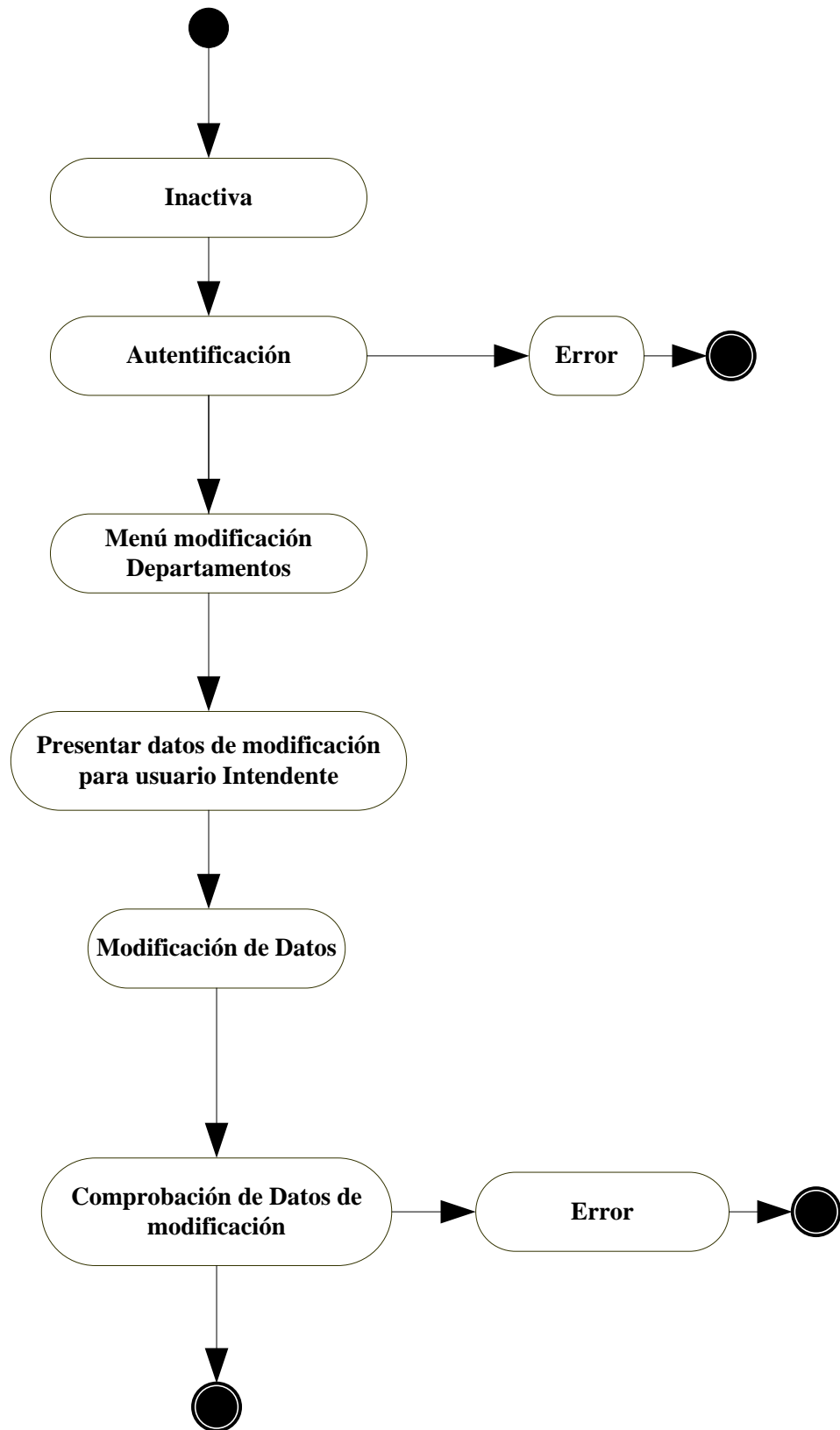
**Caso de uso 24      Consulta Usuarios**



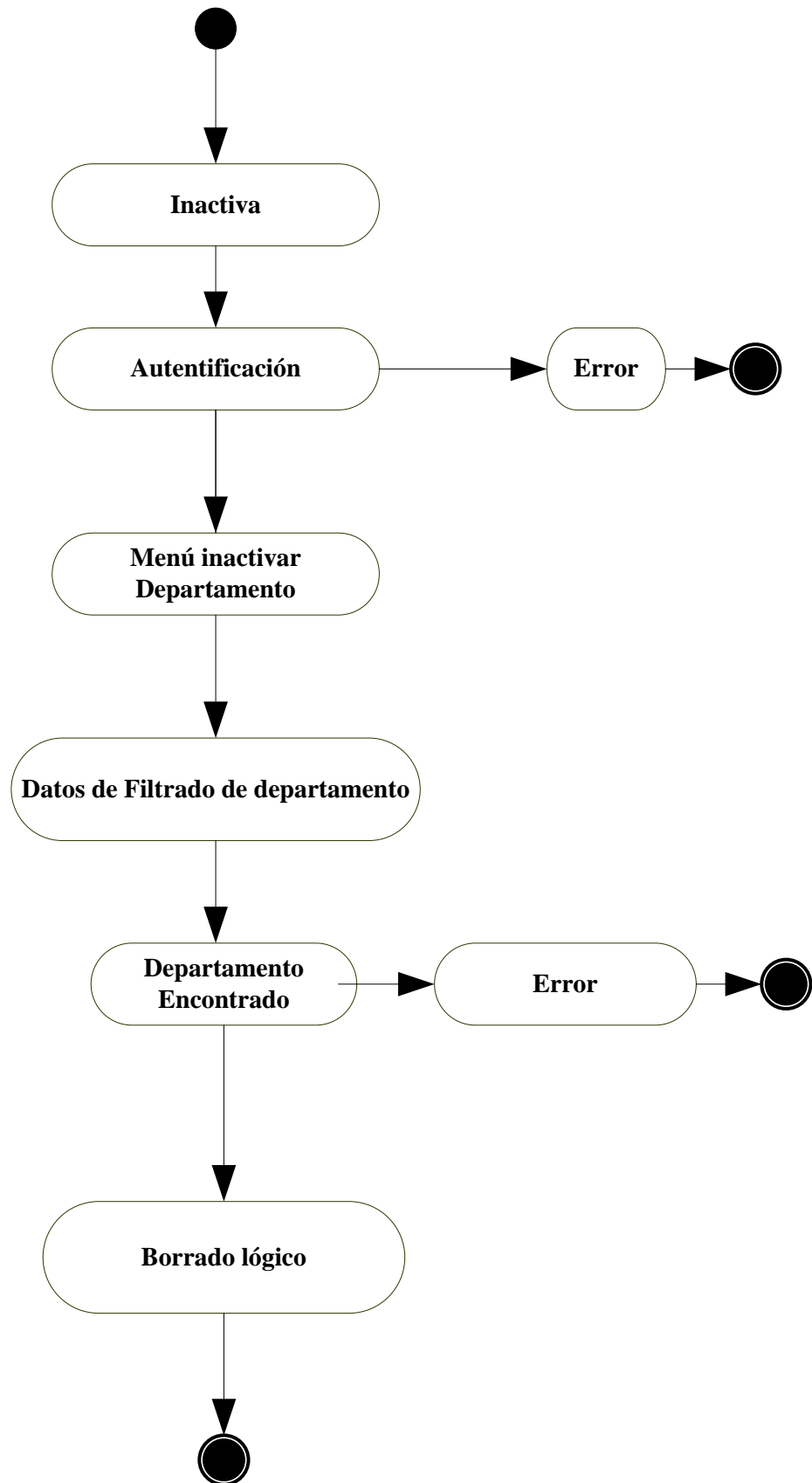
**Caso de uso 25 Ingreso Departamentos**



**Caso de uso 26      Modificación Departamentos**

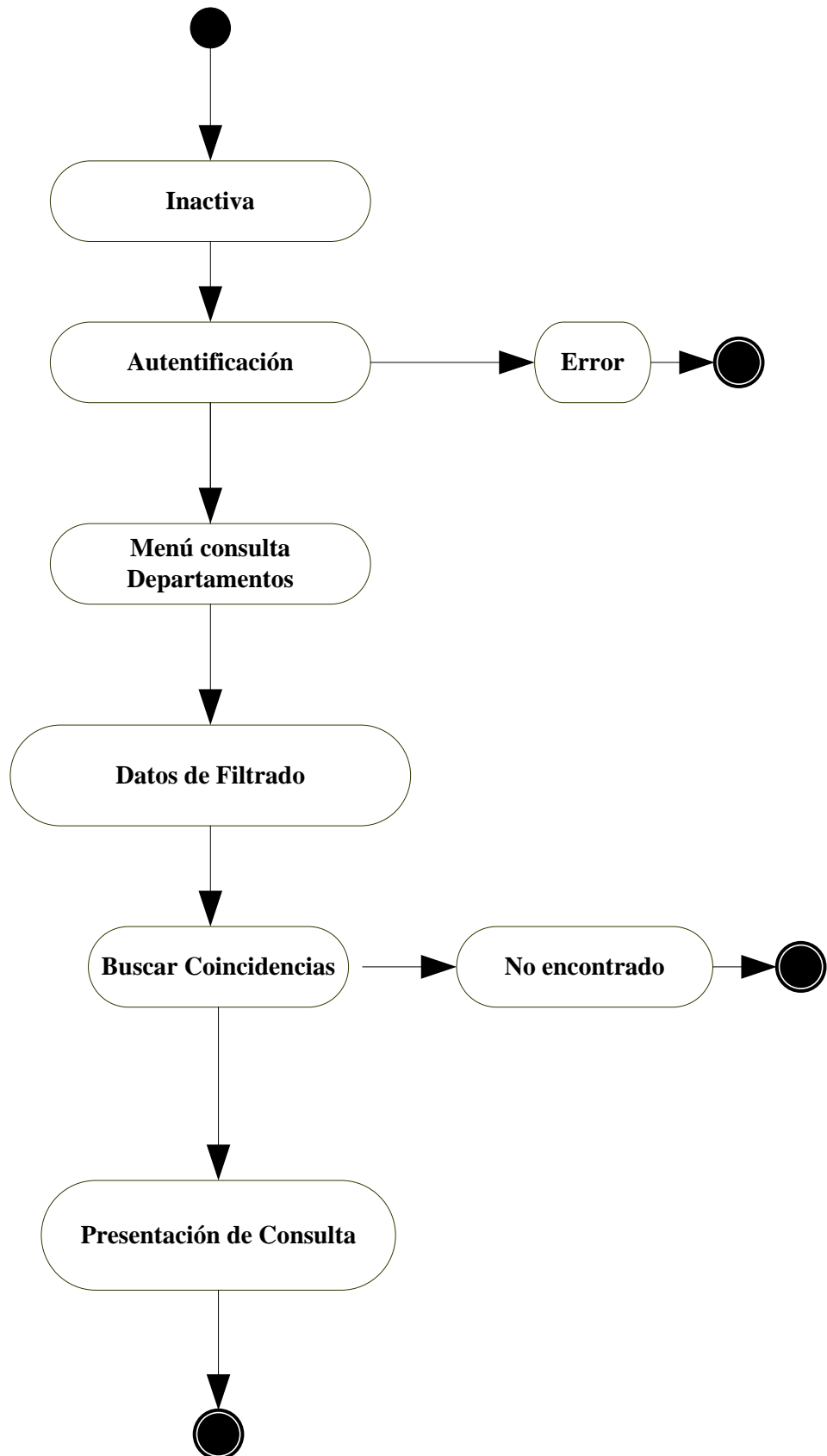


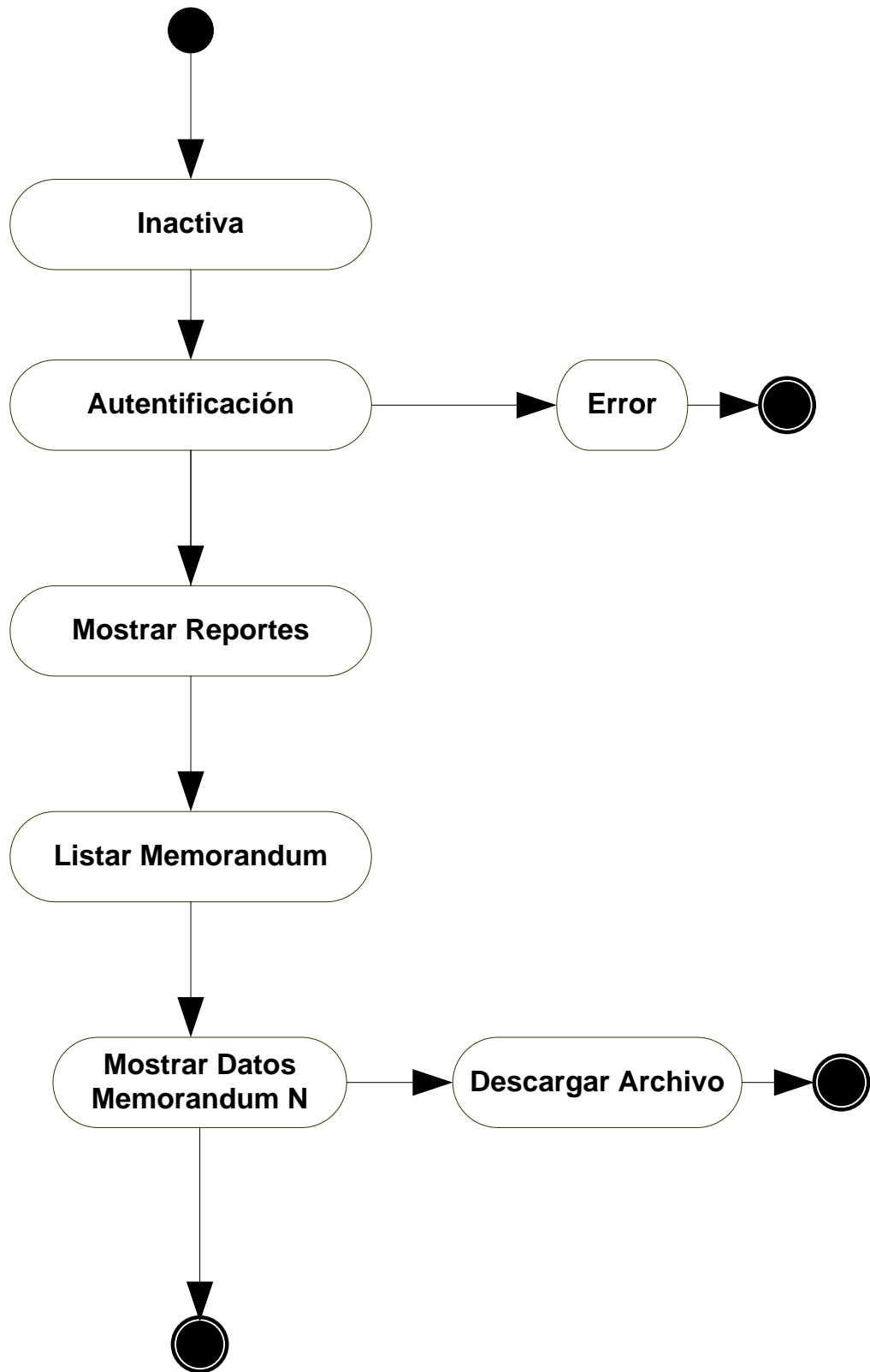
**Caso de uso 27      Eliminación Departamentos**



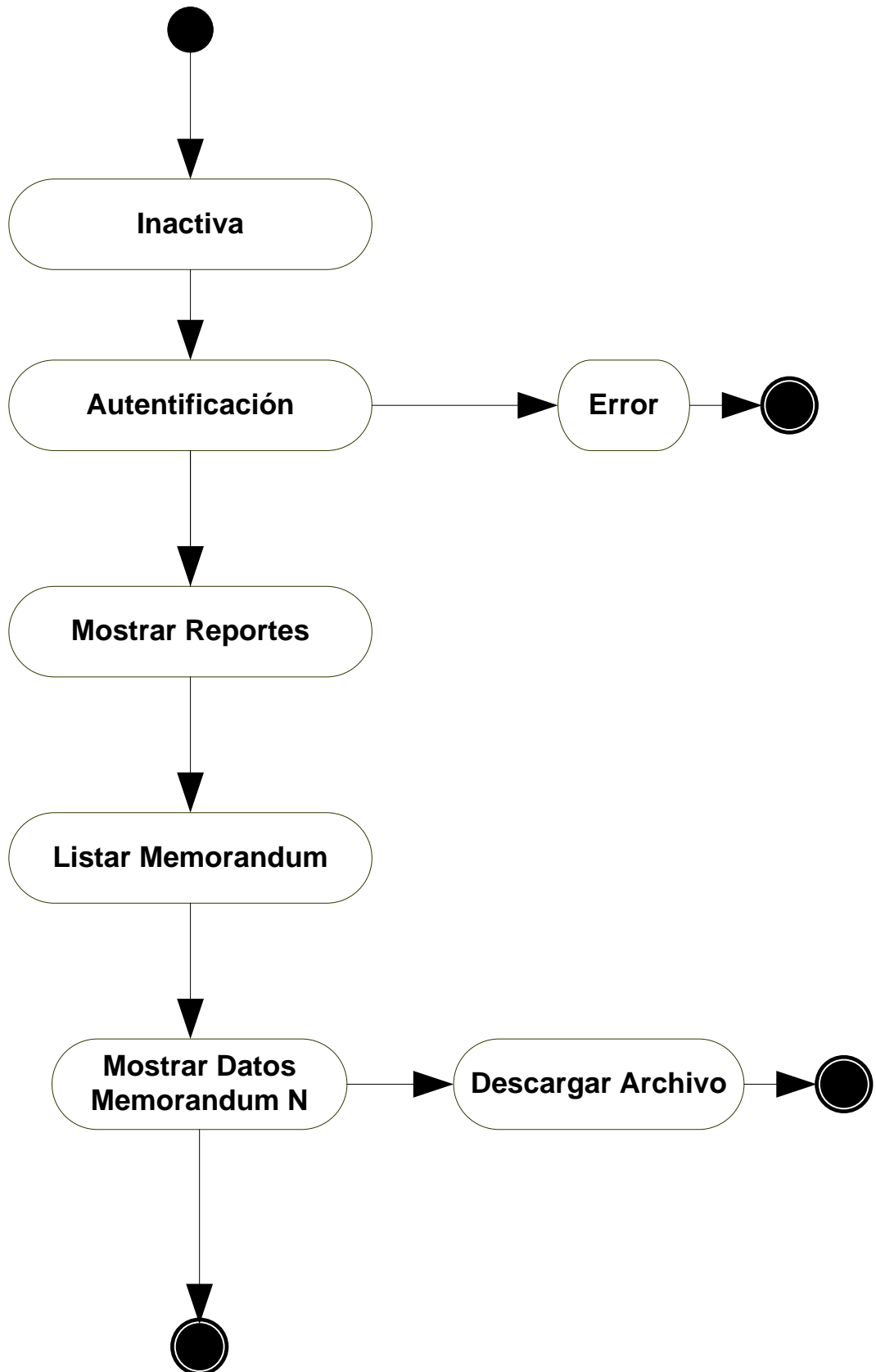


**Caso de uso 28      Consulta Departamento**

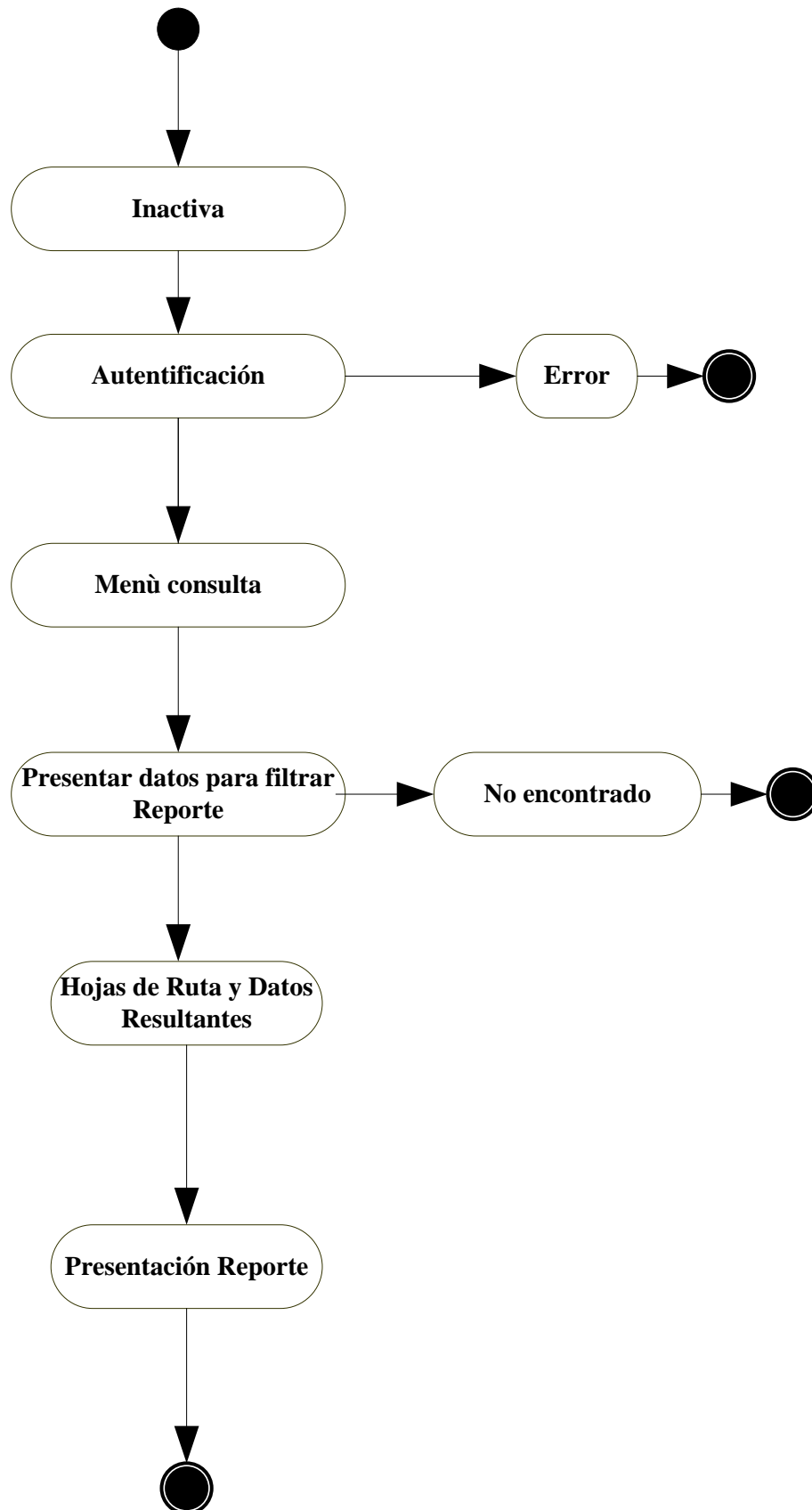




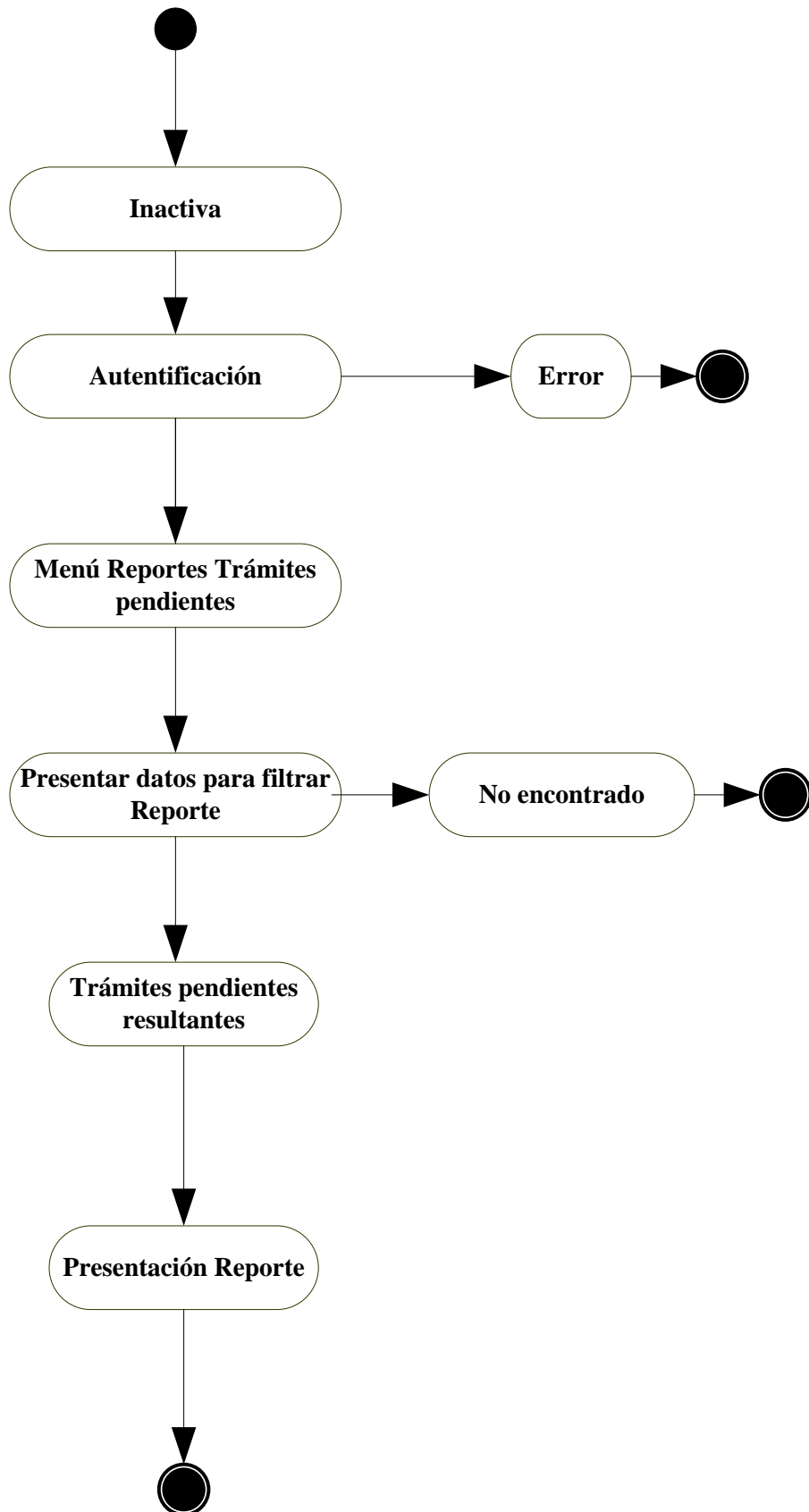
**Caso de uso 30      Reporte Oficio (Intendente)**



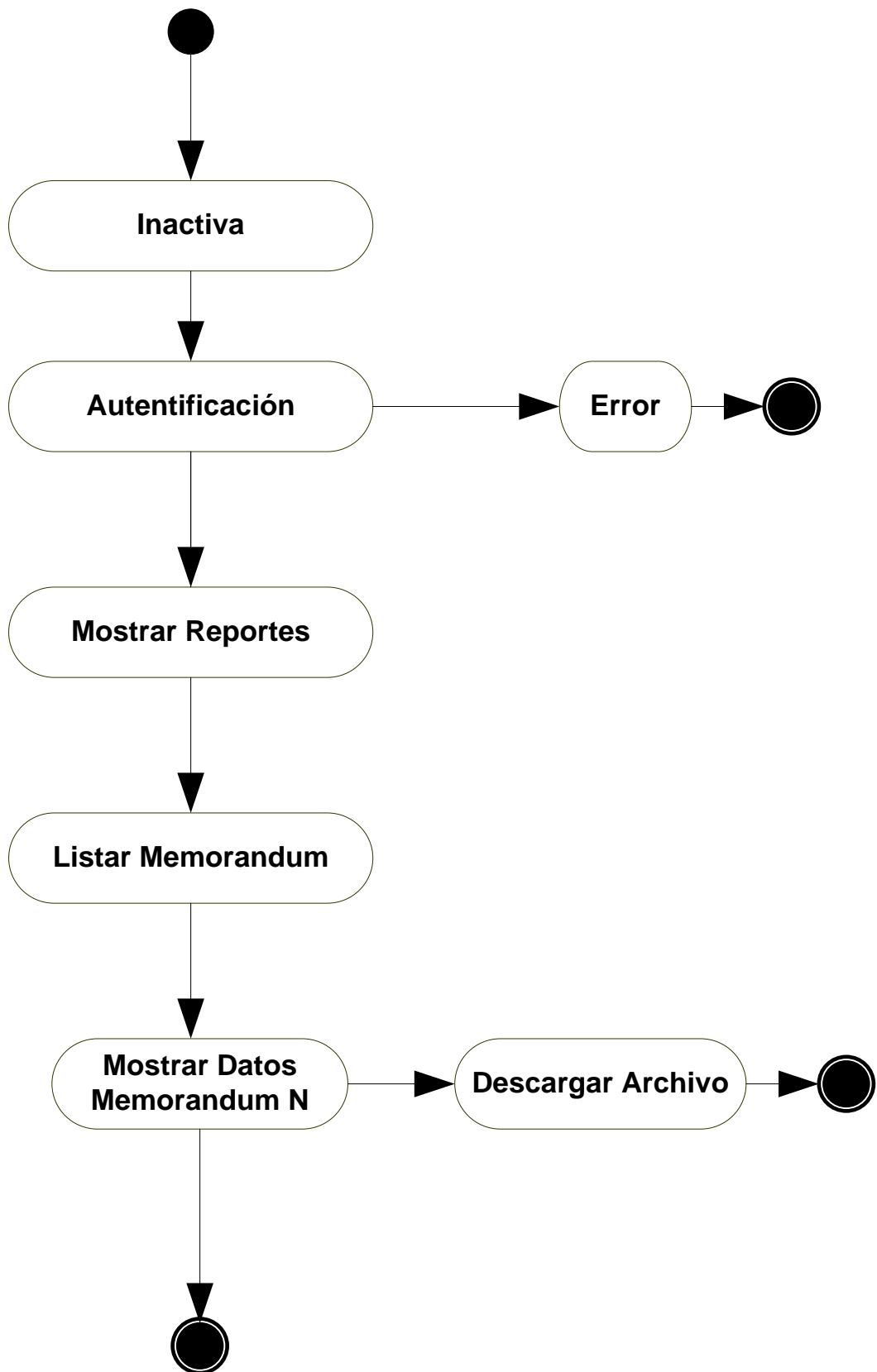
**Caso de uso 31      Reporte\_Hoja de Ruta (Intendente)**



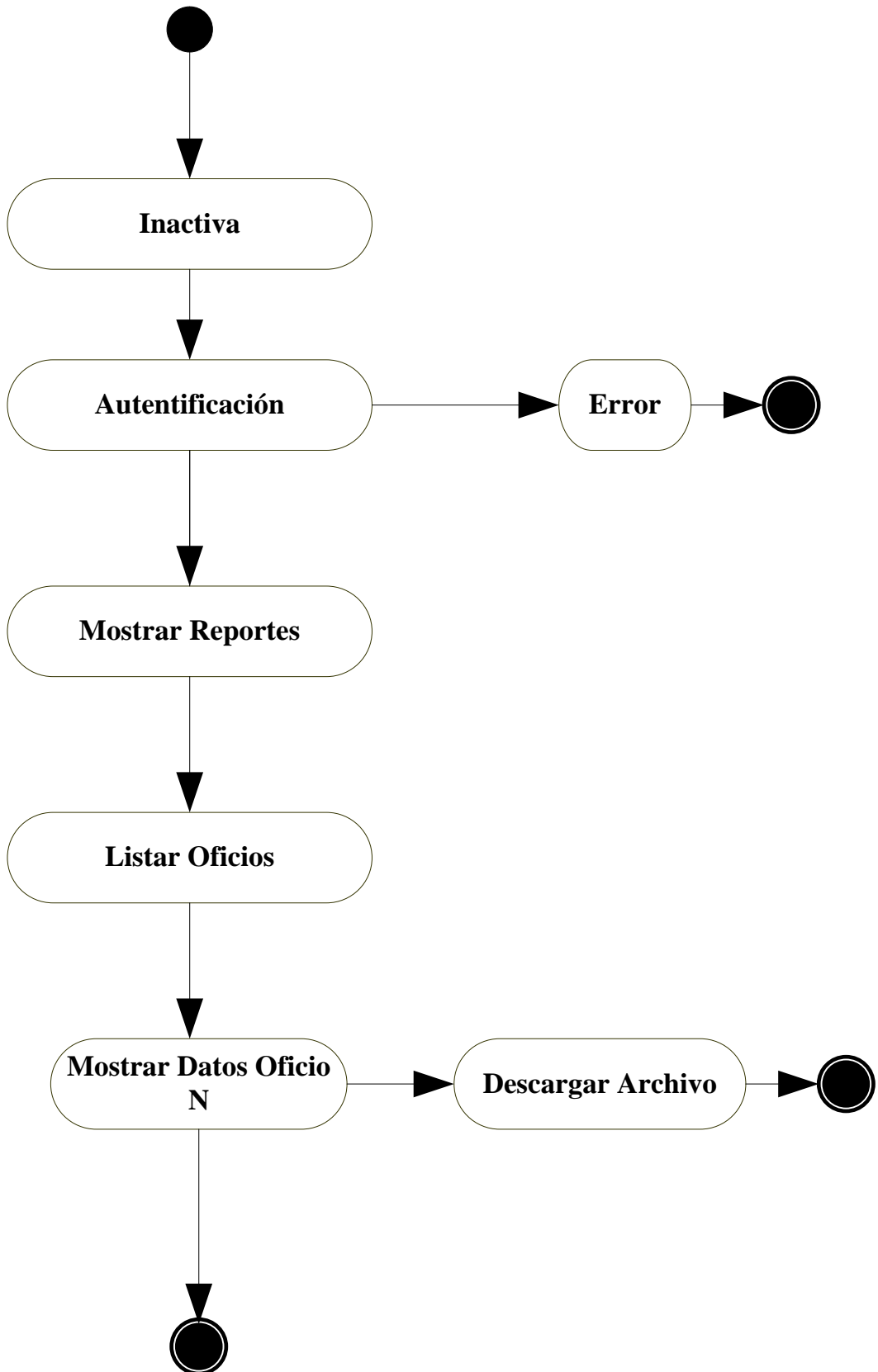
**Caso de uso 32 Trámites Pendientes (Intendente)**



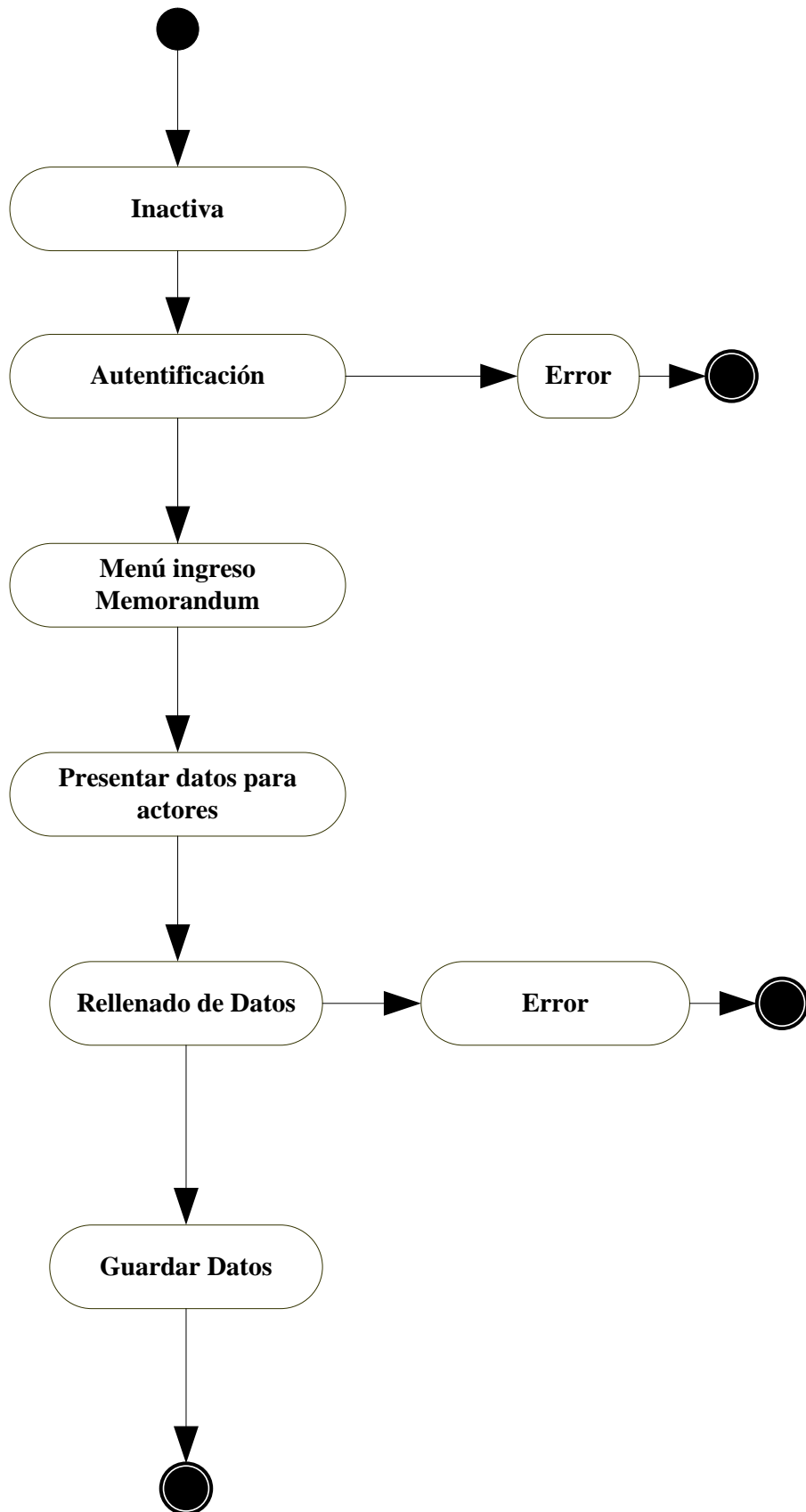
**Caso de uso 33      Reporte Memorándum (Administrador)**



**Caso de uso 34      Reporte Oficio (Administrador)**

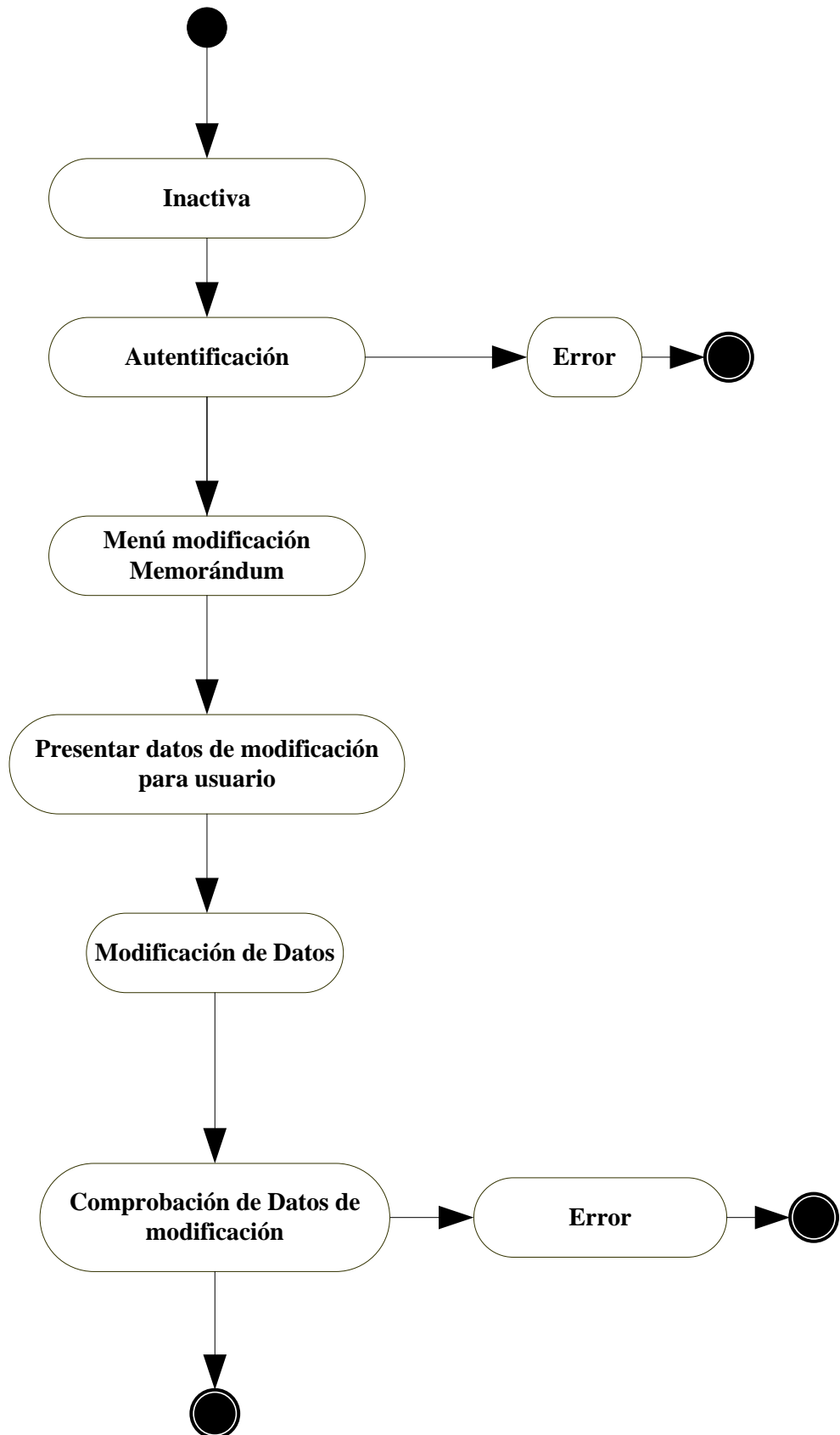


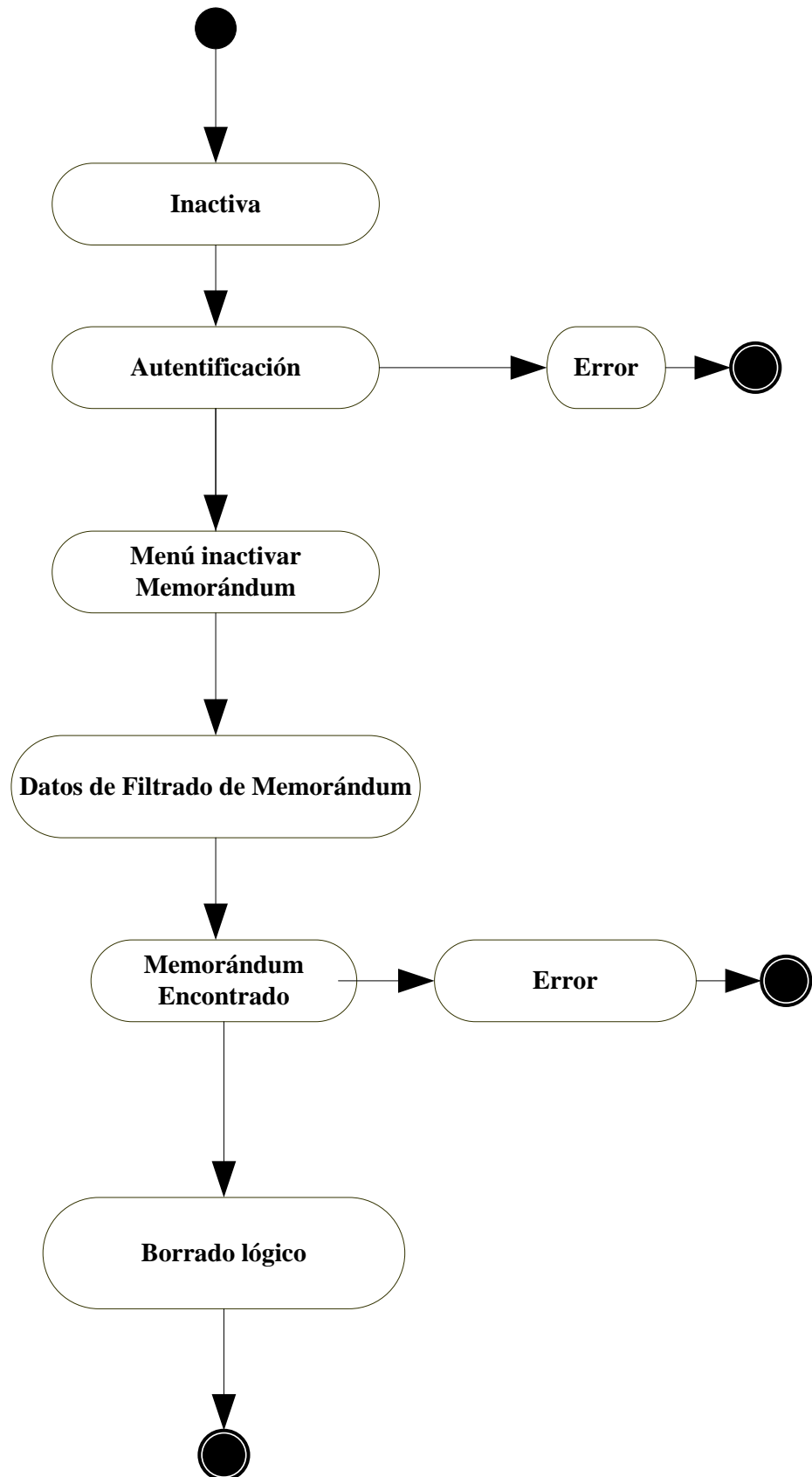
**Caso de uso 35 Ingreso Memorandum**



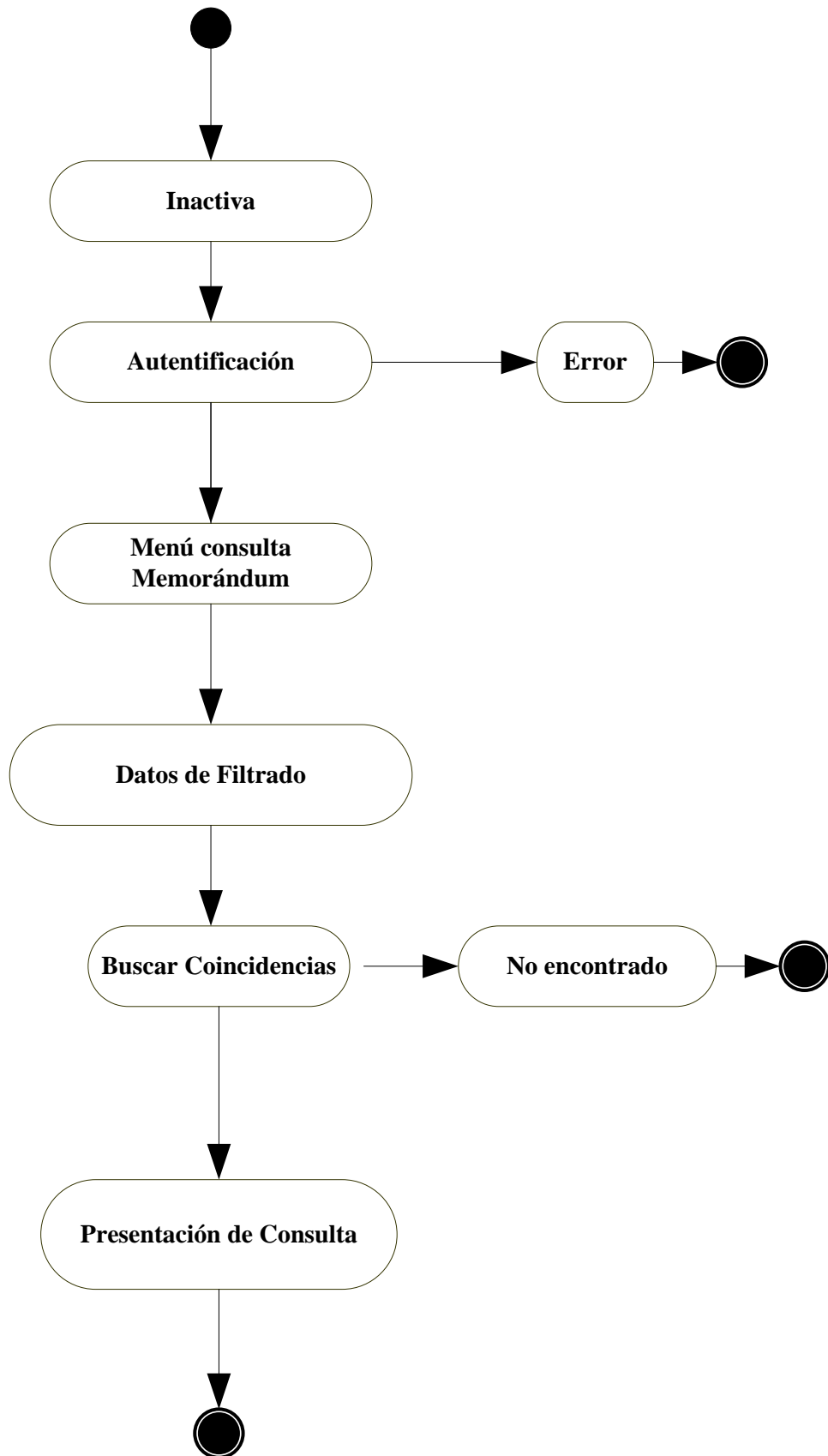


**Caso de uso 36      Modificación Memorándum**

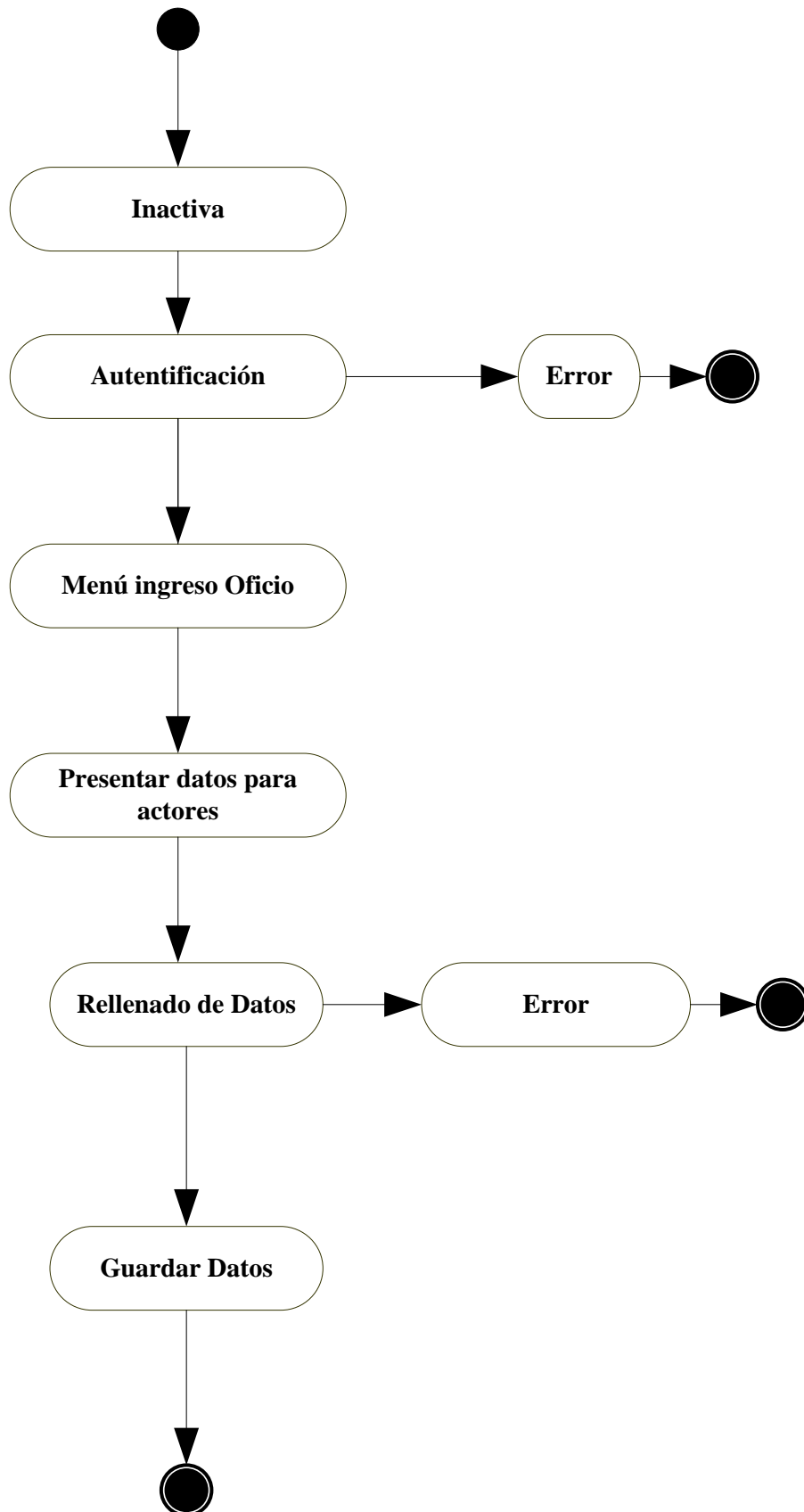




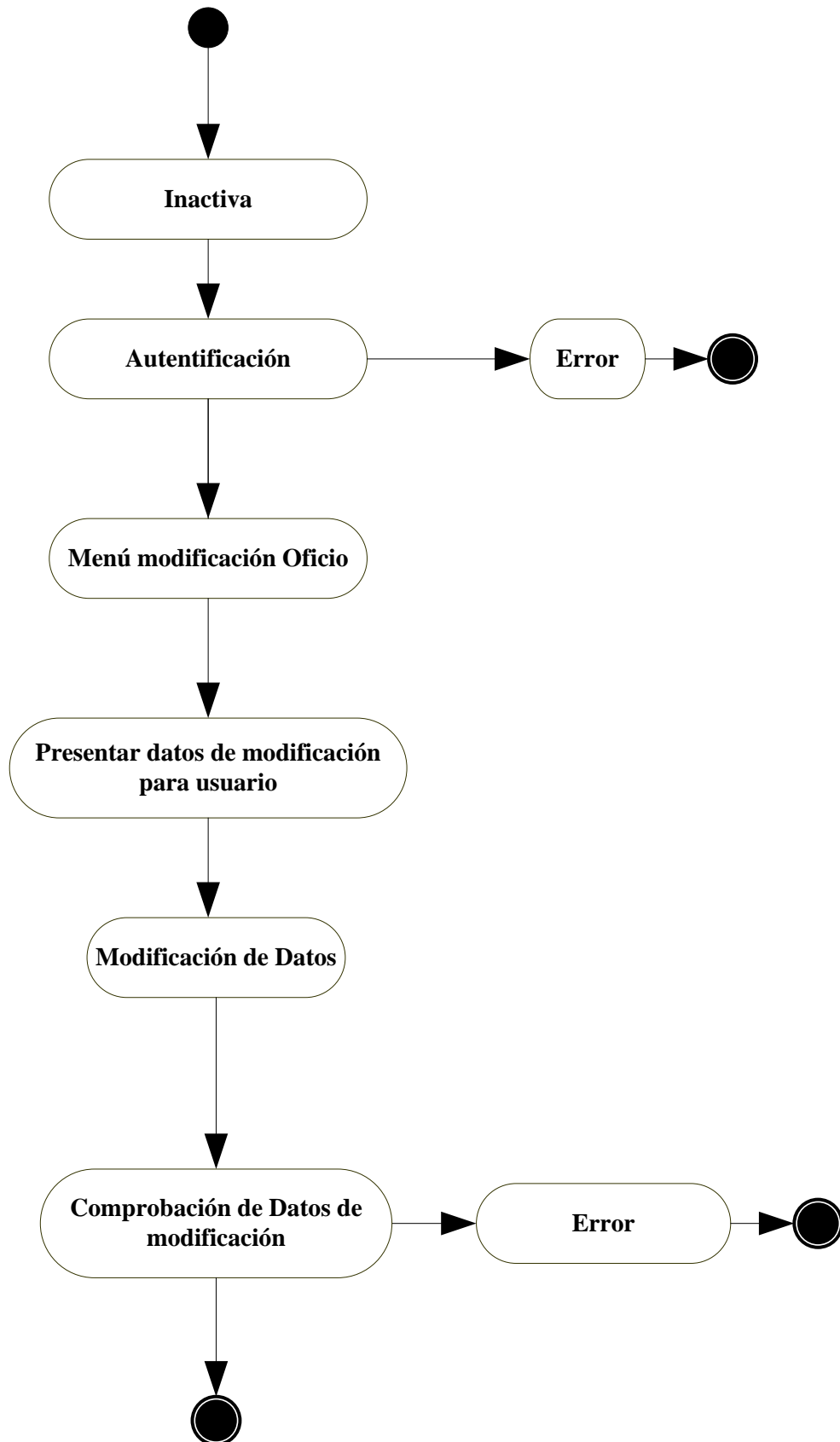
**Caso de uso 38      Consulta Memorándum**



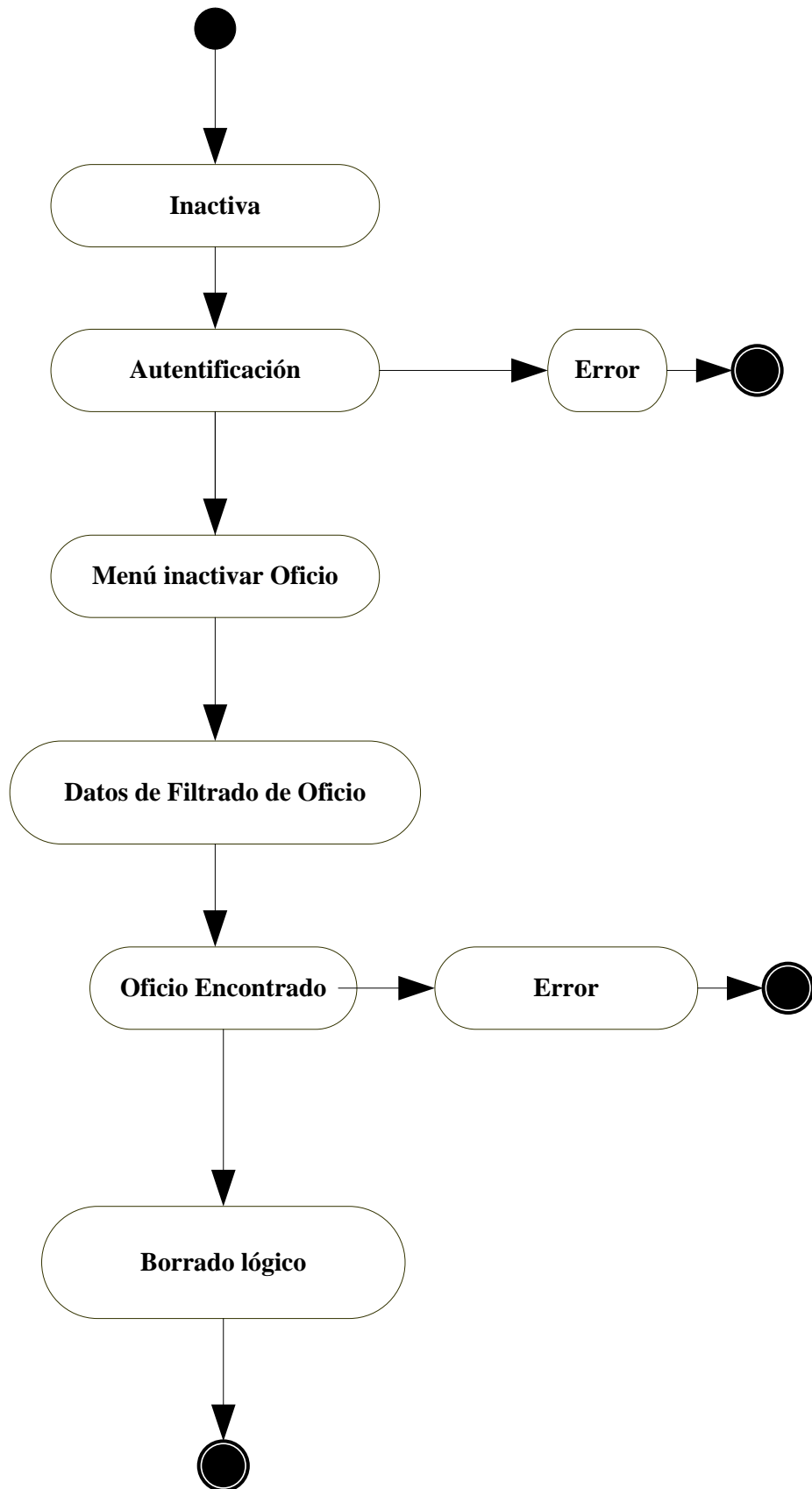
**Caso de uso 39      Ingreso Oficio**



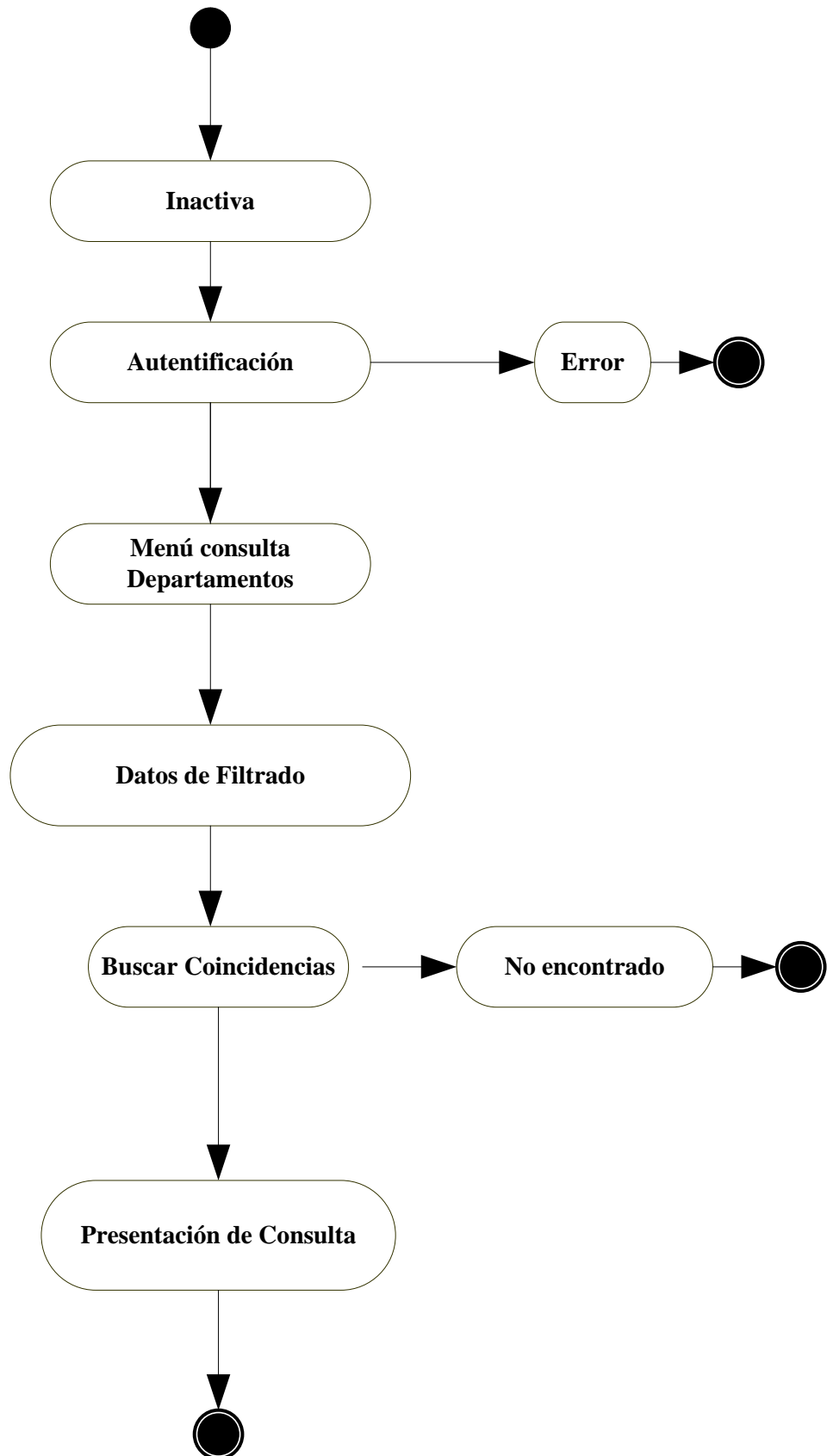
**Caso de uso 40      Modificación Oficio**



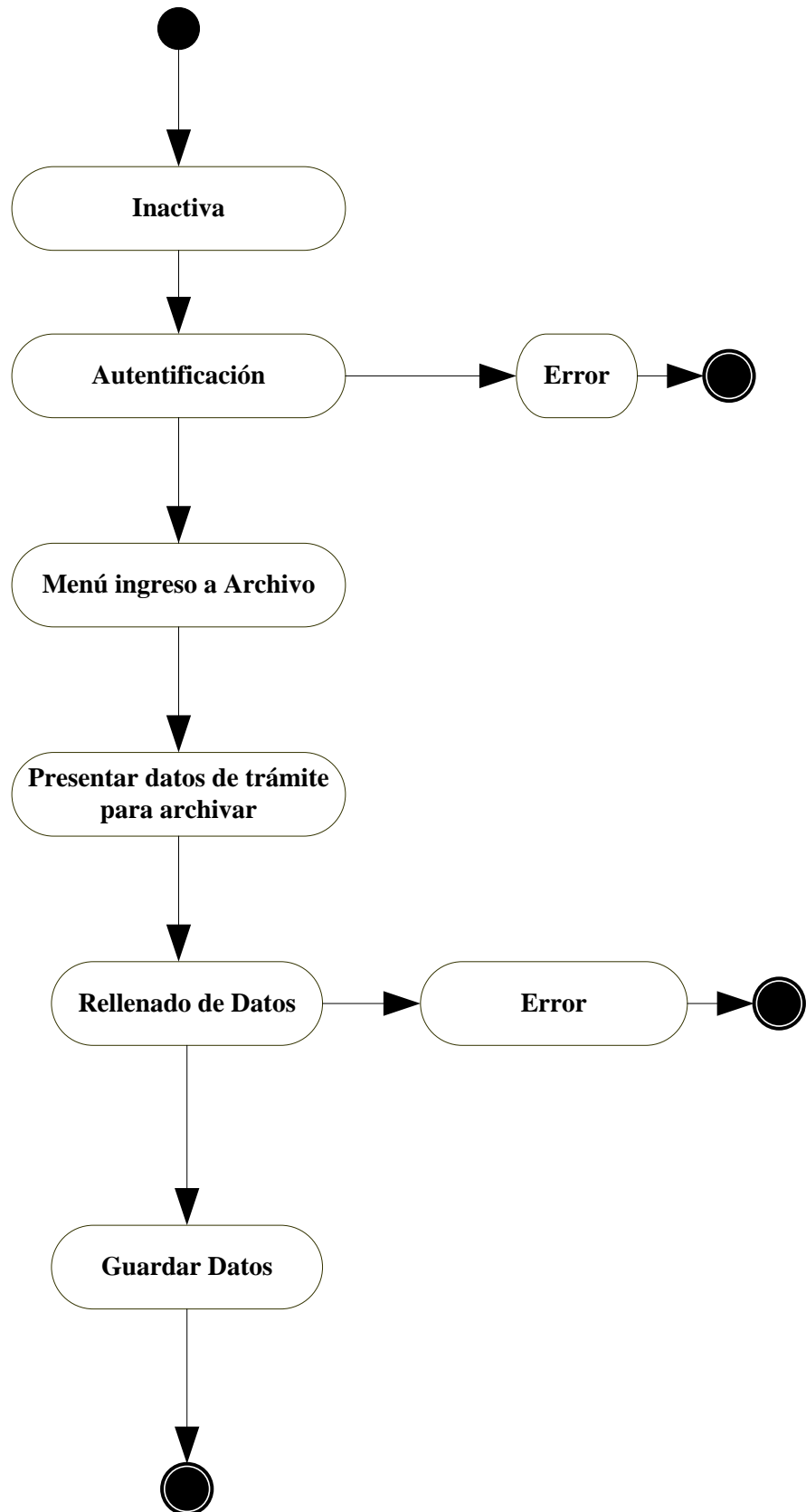
**Caso de uso 41      Eliminación oficina**



**Caso de uso 42      Consulta Oficio**

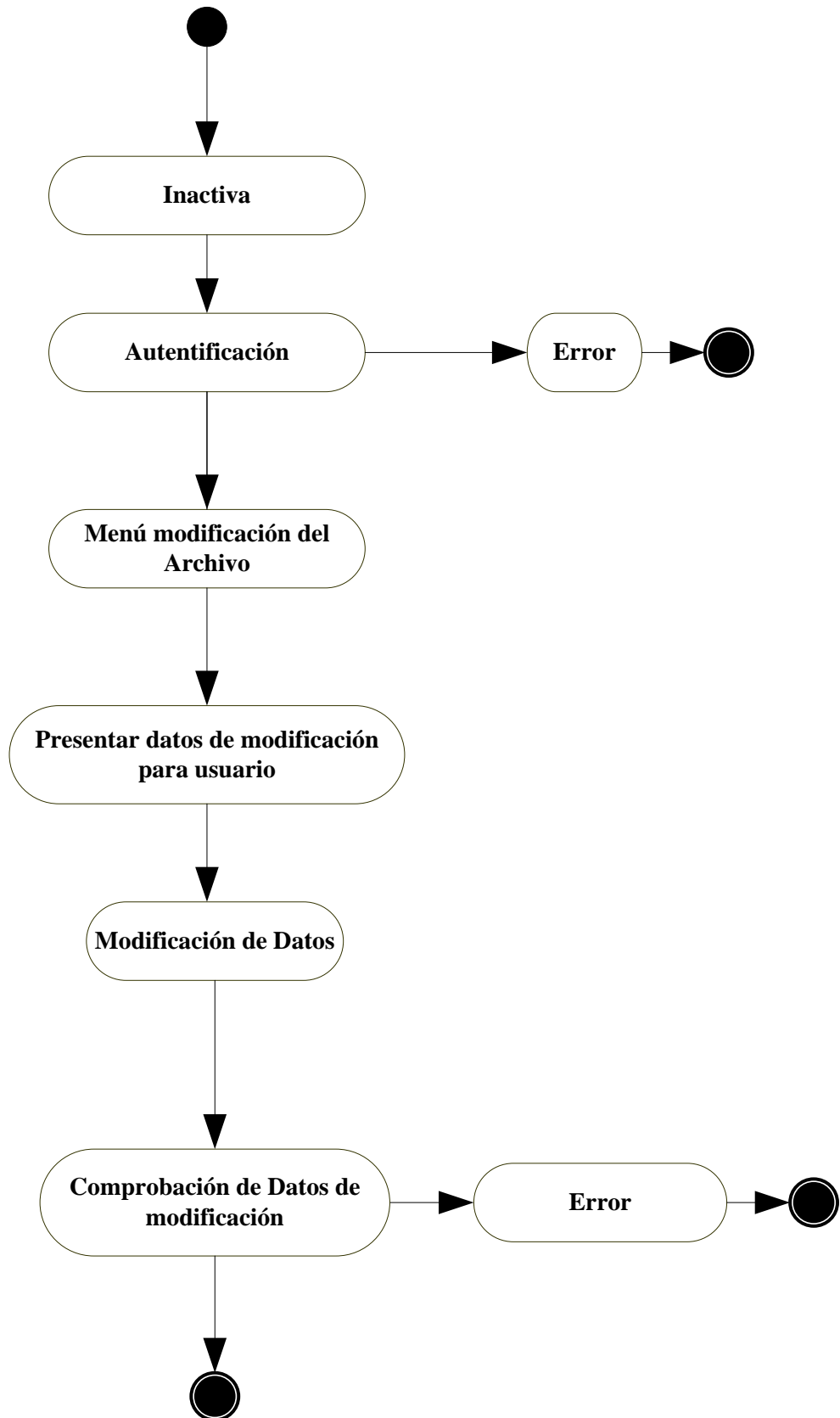


**Caso de uso 43      Ingreso Archivo**

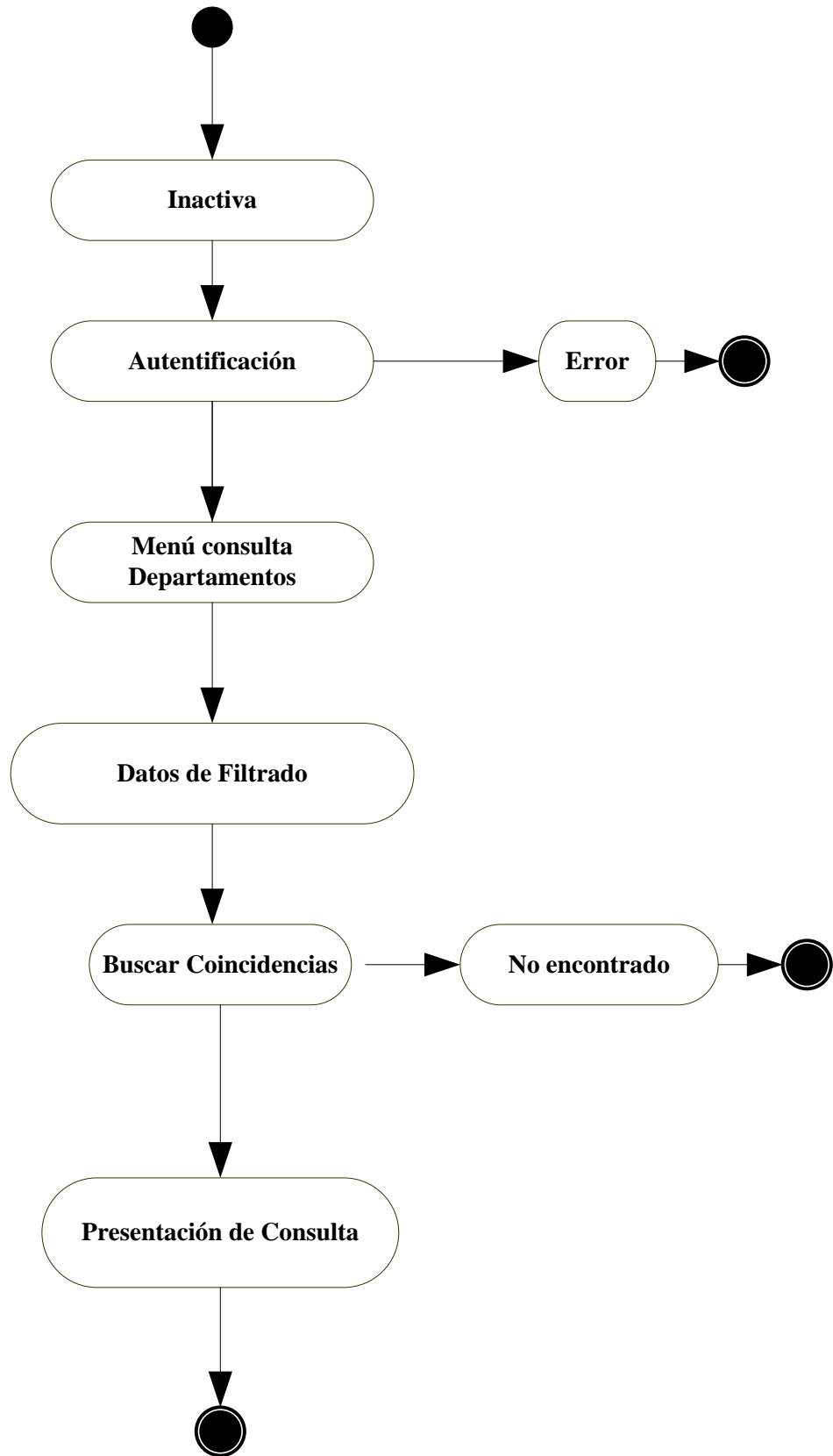




**Caso de uso 44      Modificación Archivo**



**Caso de uso 45      Consulta Archivo**



## 2.2 Diccionario de Datos

---

### AUD\_LOG

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
LOG_ID	NUMBER	NOT NULL
LOG_USER	VARCHAR2(300)	NULL
LOG_IP	VARCHAR2(300)	NULL
LOG_FECHA	TIMESTAMP(6)	NULL
LOG_PASS	VARCHAR2(300)	NULL
LOG_ESTADO	NUMBER	NOT NULL

---

### AUD\_TABLAS

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
TAB_ID	NUMBER	NOT NULL
TAB_NOMBRE	VARCHAR2(200)	NOT NULL
TAB_ACTIVA	NUMBER	NULL
TAB_FECHA	DATE	NULL

---

### CHR\_ANEXO\_HRUTA

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
AHR_ID	NUMBER	NOT NULL
AHR_OFICIO	VARCHAR2(500)	NOT NULL
AHR_FECHA	DATE	NOT NULL
AHR_OBSERVACION	VARCHAR2(300)	NULL
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL
AHR_NOMBRE	VARCHAR2(50)	NULL
AHR_DOCUMENTO	BLOB	NULL
AHR_FILENAME	VARCHAR2(400)	NULL
AHR_MIME_TYPE	VARCHAR2(255)	NULL

---

**CHR\_ARCHIVO**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
ARC_ID	NUMBER	NOT NULL
ARC_DESCRIPCION	VARCHAR2(255)	NOT NULL
ARC_NOMENCLATURA	VARCHAR2(255)	NOT NULL

---

**CHR\_DEPARTAMENTOS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
DEP_ID	NUMBER	NOT NULL
DEP_DESCRIPCION	VARCHAR2(30)	NOT NULL
DEP_ESTADO_REGISTRO	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_HOJA\_RUTA**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL
HRU_FECHA	DATE	NOT NULL
HRU_FECHA_FIN	DATE	NULL
HRU_URGENTE	NUMBER	NULL
HRU_OBSERVACIONES	VARCHAR2(100)	NULL
USU_ID_INGRESA	NUMBER	NOT NULL
HRU_ESTADO_REGISTRO	NUMBER	NOT NULL
TIP_ID	NUMBER	NOT NULL
HRU_ATENDER_HASTA	DATE	NOT NULL
HRU_ID_INTERNO	VARCHAR2(50)	NULL
ARC_ID	NUMBER	NULL

---

**CHR\_HOJA\_RUTA\_ENVIADA**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
HRE_ID	NUMBER	NOT NULL
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL
HRE_ENVIADA_A	VARCHAR2(255)	NULL
HRE_DIAS_PLAZO	NUMBER	NULL
HRE_ESTADO_REGISTRO	NUMBER	NOT NULL
HRE_FECHA_ENTREGA	TIMESTAMP(6)	NULL

---

**CHR\_INSTITUCIONES**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
INS_ID	NUMBER	NOT NULL
INS_NOMBRE	VARCHAR2(50)	NOT NULL
INS_REPRESENTANTE	VARCHAR2(30)	NULL
INS_ESTADO_REGISTRO	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_MEMORANDUMS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
MEM_ID	NUMBER	NOT NULL
MEM_OBSERVACION	VARCHAR2(150)	NULL
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL
USU_ID	NUMBER	NOT NULL
MEM_FECHA	TIMESTAMP(6)	NOT NULL
MEM_NOMBRE	VARCHAR2(50)	NOT NULL
MEM_DOCUMENTO	BLOB	NOT NULL
MEM_FILENAME	VARCHAR2(400)	NULL
MEM_MIME_TYPE	VARCHAR2(255)	NULL

---

**CHR\_OFICIOS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
OFI_ID	NUMBER	NOT NULL
OFI_OBSERVACION	VARCHAR2(150)	NULL
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL
USU_ID	NUMBER	NOT NULL
OFI_FECHA	TIMESTAMP(6)	NOT NULL
OFI_NOMBRE	VARCHAR2(50)	NOT NULL
OFI_DOCUMENTO	BLOB	NOT NULL
OFI_FILENAME	VARCHAR2(400)	NULL
OFI_MIME_TYPE	VARCHAR2(255)	NULL

---

**CHR OPCIONES**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
OPC_ID	NUMBER	NOT NULL
OPC_PAGINA	NUMBER	NOT NULL
OPC_DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	NOT NULL
OPC_ID_REF	NUMBER	NULL
OPC_TIPO	VARCHAR2(1)	NOT NULL

---

**CHR OPCIONES\_TIPO\_USUARIO**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
ORO_ID	NUMBER	NOT NULL
TUS_ID	NUMBER	NOT NULL
OPC_ID	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_PARAMETROS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
PAR_ID	NUMBER	NOT NULL
PAR_DESCRIPCION	VARCHAR2(50)	NULL
PAR_VALOR	VARCHAR2(20)	NULL

---

**CHR\_PERSONAS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
PER_ID	NUMBER	NOT NULL
PER_CEDULA	VARCHAR2(10)	NOT NULL
PER_NOMBRES	VARCHAR2(50)	NOT NULL
PER_CASILLA	VARCHAR2(20)	NOT NULL
PER_TELEFONO	VARCHAR2(20)	NULL
PER_MAIL	VARCHAR2(30)	NULL

---

**CHR\_RUTAS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
RUT_ID	NUMBER	NOT NULL
RUT_ID_PADRE	NUMBER	NULL
RUT_FECHA	TIMESTAMP(6)	NOT NULL
RUT_OBSERVACION	VARCHAR2(2000)	NOT NULL
USU_ID_RECIBE	NUMBER	NULL
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL
USU_ID_ENVIA	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_SEGUIMIENTO\_RUTA**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
SRU_ID	NUMBER	NOT NULL
SRU_OBSERVACION	VARCHAR2(2000)	NOT NULL
SRU_FECHA	TIMESTAMP(6)	NOT NULL
RUT_ID	NUMBER	NOT NULL
USU_ID	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_TAREAS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
TAR_ID	NUMBER	NOT NULL
TAR_DESCRIPCION	VARCHAR2(50)	NOT NULL
TAR_ESTADO_REGISTRO	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_TAREAS\_HRUTA**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
THR_ID	NUMBER	NOT NULL
TAR_ID	NUMBER	NOT NULL
HRU_ID	NUMBER	NOT NULL

---

**CHR\_TIPOS\_USUARIOS**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
TUS_ID	NUMBER	NOT NULL
TUS_DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	NOT NULL



---

**CHR\_TRAMITE\_INS\_PER**

<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
INS_ID	NUMBER	NULL
TRA_ID	NUMBER	NOT NULL
TIP_ID	NUMBER	NOT NULL
TIP_INICIO	TIMESTAMP(6)	NOT NULL
TIP_FIN	TIMESTAMP(6)	NULL
TIP_OBSERVACIONES	VARCHAR2(200)	NOT NULL
PER_ID	NUMBER	NULL

---

**CHR\_TRAMITES**

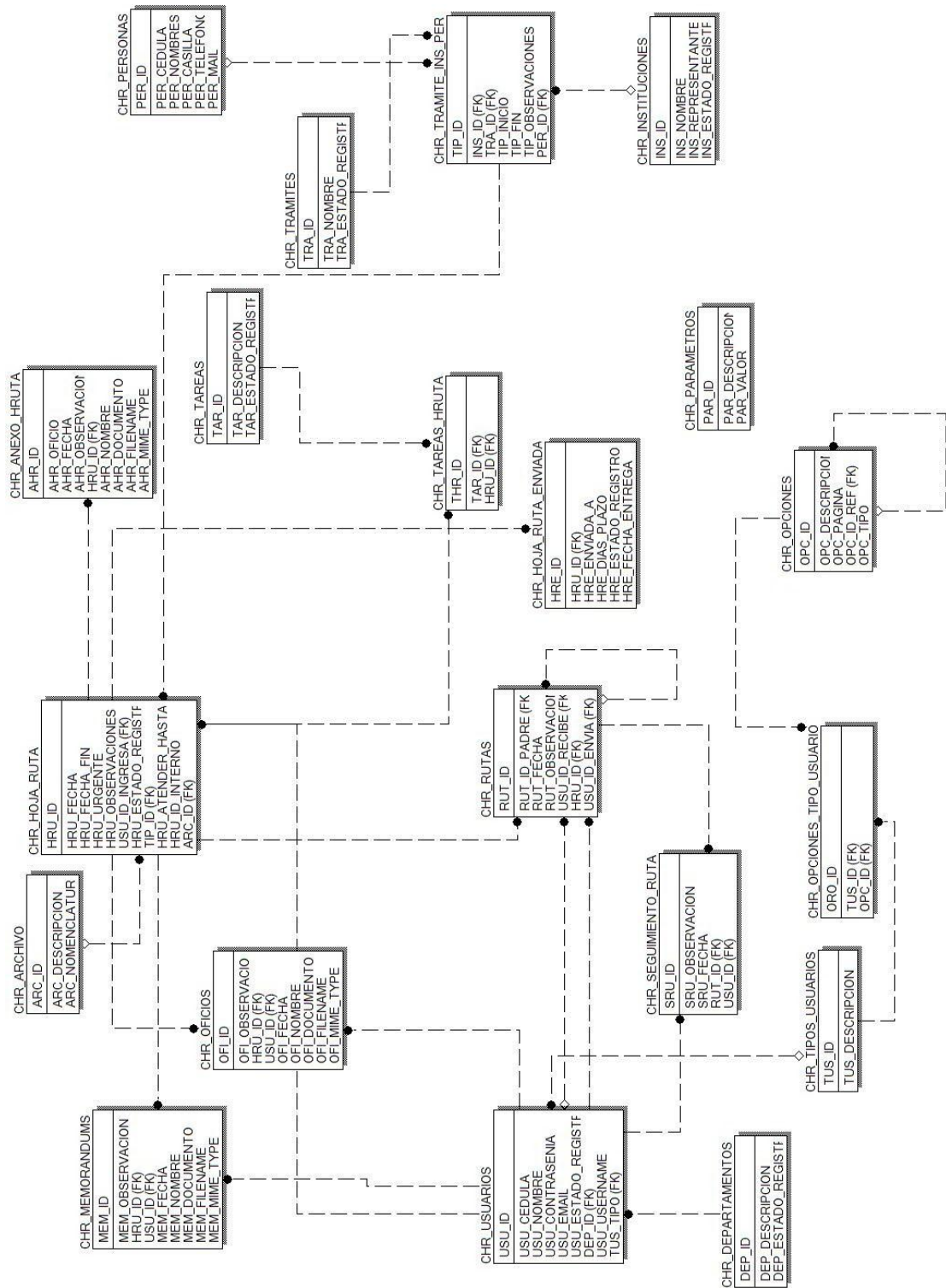
<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
TRA_ID	NUMBER	NOT NULL
TRA_NOMBRE	VARCHAR2(50)	NOT NULL
TRA_ESTADO_REGISTRO	VARCHAR2(1)	NOT NULL

---

**CHR\_USUARIOS**

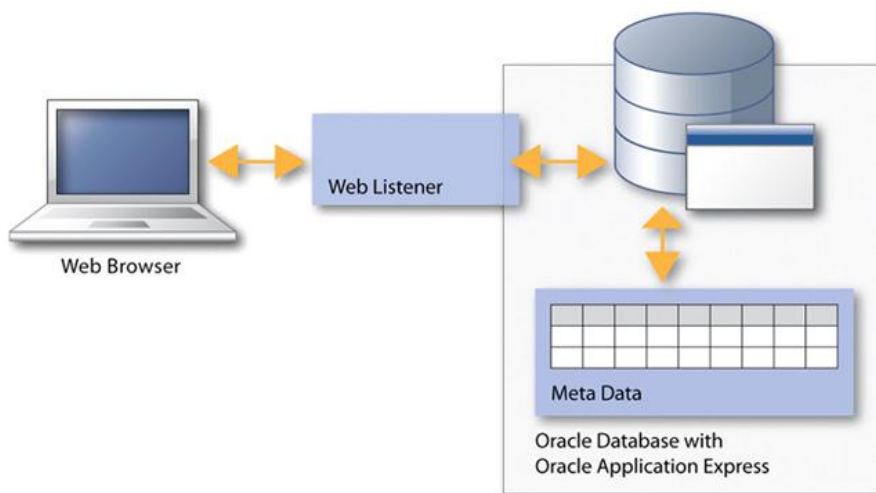
<b>NOMBRE COLUMNA</b>	<b>TIPO</b>	<b>PERMITE NULO</b>
USU_ID	NUMBER	NOT NULL
USU_CEDULA	VARCHAR2(10)	NOT NULL
USU_NOMBRE	VARCHAR2(30)	NOT NULL
USU_CONTRASENIA	VARCHAR2(255)	NOT NULL
USU_EMAIL	VARCHAR2(30)	NOT NULL
USU_ESTADO_REGISTRO	NUMBER	NOT NULL
DEP_ID	NUMBER	NOT NULL
TUS_TIPO	VARCHAR2(1)	NULL
USU_USERNAME	VARCHAR2(30)	NULL

## 2.3 Modelo entidad relación



## CAPITULO 3 - MODELADO DEL DISEÑO DE LA APLICACIÓN

### 3.1 Definición de la Arquitectura



**Ilustración 19 - Arquitectura básica de Oracle Apex**

“Lo primero que debemos notar es que Apex se encuentra instalado dentro de la base de datos Oracle, es un componente más de esta.

En segundo lugar, podemos observar, que básicamente Apex consiste de un meta repositorio, en donde además de encontrarse todo el motor de Apex, definido como meta data, se encuentran todas y cada una de las aplicaciones Apex que desarrollamos.

El tercer punto a notar, es que se requiere de un Listener, el cual nos proporciona la conexión que necesitamos para ejecutar ya sea nuestras aplicaciones, o bien, para conectarnos a la "consola" que nos permite desarrollar esas aplicaciones.

Apex es una muy buena alternativa para aplicaciones en la Nube:

- Tiene muy pocas partes móviles y por tanto es muy sencillo de administrar.
- El desarrollo, instalación y ejecución se hace utilizando un navegador web.
- No existen dependencias del lado del cliente.
- SaaS Multi-inquilino, a través de múltiples espacios de trabajo.
- Es sencillo migrar las aplicaciones a otras instalaciones.
- Al respaldar la base de datos, también estas respaldando los fuentes de tus aplicaciones.
- Soporta el uso de servicios web.
- Viene incluido dentro de Oracle AMI.

- Está siendo usado ampliamente por Oracle en sitios como Oracle Store y Oracle Cloud por mencionar tan solo dos ejemplos.”<sup>1</sup>

### 3.2 Diseño de Navegación

El Diseño de la navegación de la presente tesis se ha realizado con el objetivo de dejar establecida la disposición de los vínculos y contenidos de la Interfaz Web de modo que sean accesibles a los tres tipos de usuarios.

### 3.3 Menú por Usuario

Utilizaremos tres páginas maestras una para cada tipo de usuario, cada una tiene su propio menú que en cada caso es el siguiente:

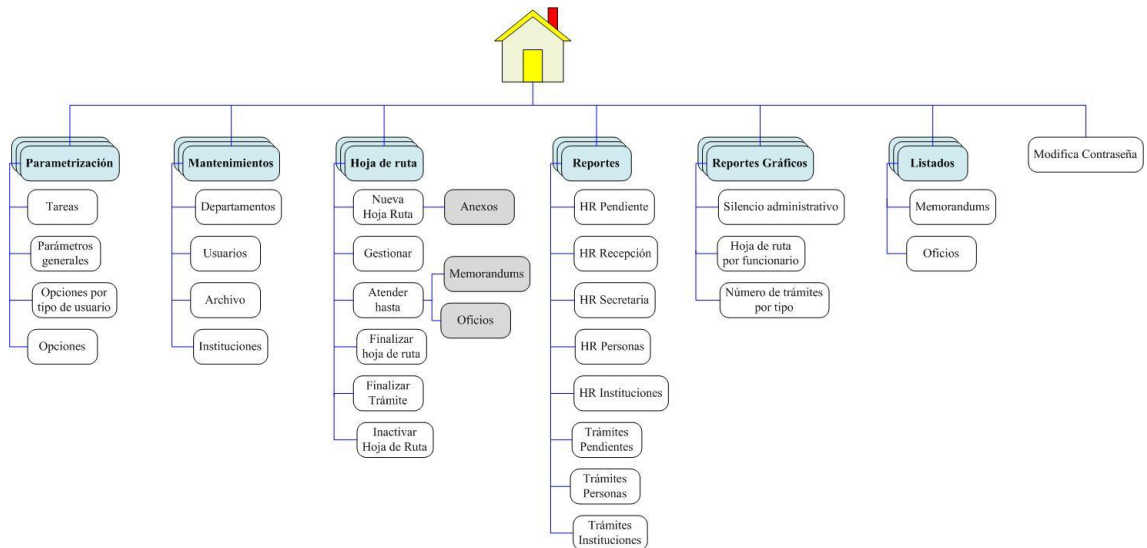
FUNCIONARIO	INTENDENTE
<b>Trámites Pendientes</b>	Hojas de Ruta Personas
<b>Oficios</b>	Gestionar
<b>Atender Hasta</b>	Trámites Pendientes
<b>Memorandums</b>	Hojas de Ruta Instituciones
	Memorandums
	Atender Hasta
	Parámetros Generales
	Tareas
	Número de Tramites por Tipo
	Silencio Administrativo
	Trámites Instituciones
	Usuarios
	Trámites Personas
	Hojas Ruta Pendiente
	Oficios
	Pendientes por Funcionario

---

<sup>1</sup> Aplicaciones Apex en Internet – por Eddie Molina – publicado en julio 2012

RECEPCION	SECRETARIA
<b>Memorandums</b>	Archivo
<b>Hojas Ruta Pendiente</b>	Hojas Ruta Pendiente
<b>Instituciones</b>	Trámites Pendientes
<b>Oficios</b>	Trámites Personas
<b>Hojas de Ruta Recepcion</b>	Trámites Instituciones
<b>Nueva Hoja Ruta</b>	Hojas de Ruta Secretaría
<b>Trámites Pendientes</b>	Hojas de Ruta Personas
<b>Trámites Personas</b>	Hojas de Ruta Instituciones
<b>Trámites Instituciones</b>	Memorandums
<b>Silencio Administrativo</b>	Oficios
<b>Atender Hasta</b>	Usuarios
<b>Inactivar Hoja de Ruta</b>	Atender Hasta
<b>Hojas de Ruta Instituciones</b>	Finalizar Hoja de Ruta
<b>Archivo</b>	Finalizar Trámite
<b>Hojas de Ruta Personas</b>	Departamentos
	Tareas

### 3.4 Diagrama de Navegación



### 3.5 Diseño de Interfaz

En la página inicial del Sistema se encuentra la sección mediante la cual es posible ingresar al sistema y esta compuesta por el logo del sistema, dos campos de ingreso de datos “USUARIO”, “CONTRASEÑA”, un botón de ingreso y otro de ayuda en caso de que la contraseña no se recuerde:

El diseño de interfaz de usuario (UI) de la página de inicio del sistema se muestra en un recuadro con fondo verde claro. En la parte superior central, hay un recuadro azul con el texto "LOGOTIPO". Debajo del logotipo, se encuentran dos campos de entrada de texto blancos con bordes redondeados. El primer campo está etiquetado como "Nombre de Usuario:" y el segundo como "Contraseña:". Debajo de estos campos, hay un botón rectangular con el texto "Ingresar".

Las páginas restantes del sistema guardarán el orden siguiente: Encabezado, Menú y Contenidos. El gráfico refleja la estructura de la que hablamos.



## CAPITULO 4 - CODIFICACIÓN

### 4.1 Herramientas Aplicadas en la Codificación

#### Oracle

Oracle es una herramienta utilizada en el manejo de bases de datos. Como todo sistema de esta categoría está constituido por datos y por un software encargado de manipular la base llamada RDBMS (Relational Database Management System).

La base de datos Oracle ha evolucionado desde un nivel básico de integración del sistema operativo hasta utilizar servicios más avanzados en la plataforma Windows, con inclusión de los sistemas Itanium y AMD64.

La última versión de Oracle es la versión 11g, es un RDBMS portable ya que se puede instalar en los sistemas operativos más comunes en el mercado. Cuenta con administración de usuarios así como la administración de roles, además soporta triggers y procedimientos.

#### Oracle Apex

Oracle Application Express (Oracle APEX), es una herramienta de desarrollo basada en un navegador web. Es una herramienta RAD (Rapid Application Development) que se ejecuta con una base de datos Oracle. Permite desarrollar prototipos de

aplicaciones WEB de forma segura. Oracle Application Express puede instalarse en una base de datos de Oracle 9.2 o superior.

APEX es la herramienta que permite a los desarrolladores construir rápidamente formularios, informes y desarrollos menos complejos de aplicaciones web centradas en una base de datos. El entorno de desarrollo de APEX es completamente web y permite a los desarrolladores concentrarse en las características y funcionalidades de las aplicaciones, es decir la lógica del negocio y no de los detalles relacionados con la interfaz.

Como beneficios de esta herramienta tenemos que no existe un costo de licencia por separado para las aplicaciones construidas con APEX. Otra de las ventajas es el ayudante o wizard que ayuda al desarrollador en todo el proceso de creación del sistema. Sin embargo, tenemos que una aplicación en desarrollada en APEX está sujeta a las limitaciones de interfaz de la herramienta

## 4.2 Estándares

El prefijo que se utilizara en la aplicación es CHR (Control de Hoja de Ruta). La manera de definir los nombres de los objetos de base de datos, es como sigue:

### TABLAS

**Prefijo:** Identificación de la clasificación

**Segundo:** Underscore

**Tercero:** Nombre descriptivo de la tabla, si es más de una palabra separados por Underscore.

**Ejemplo:** CHR OPCIONES TIPO USUARIO

### LLAVES PRIMARIAS

**Prefijo:** PK

**Segundo:** Underscore

**Tercero:** Nombre de la tabla, sin el prefijo general.

**Ejemplo:** PK OPCIONES TIPO USUARIO (llave primaria de la tabla CHR OPCIONES TIPO USUARIO).



## LLAVES FORÁNEAS

**Prefijo:** FK

**Segundo:** Underscore

**Tercero:** Abreviatura de la tabla origen.

**Cuarto:** Underscore

**Quinto:** Abreviatura de la tabla destino.

**Ejemplo:** FK\_TUS\_OTU (llave foránea de la tabla CHR OPCIONES\_TIPO\_USUARIO con CHR\_TIPOS\_USUARIOS).

## ÍNDICES

**Prefijo:** ID

**Segundo:** EL número que le corresponda

**Tercero:** Underscore

**Cuarto:** Nombre de la tabla, sin el prefijo general.

**Ejemplo:** ID1 OPCIONES\_TIPO\_USUARIO.

## ATRIBUTOS DE TABLAS

Los nombres de los atributos en singular, pueden tener abreviaturas y sus partes deben estar separadas por underscore.

**Prefijo:** Proviene del nombre de la tabla sin tomar en cuenta el prefijo.

Tabla con 1 palabra = 3 primeras letras.

Tabla con 2 palabras = 1 letra de la primera palabra y 2 de la segunda.

Tabla con 3 palabras = 1 letra de cada tabla

**Segundo:** Underscore

**Tercero:** Breve descripción del atributo, si es más de una palabra separados por Underscore

**Ejemplo:** HRU\_ID

### 4.3 Procesos Relevantes

#### 4.3.1 Procedimiento pq\_transacciones.pr\_graba\_seguimiento

Procedimiento que graba el seguimiento y realiza los eventos según la opción seleccionada.

**Código:**

```
procedure pr_graba_seguimiento(pv_funcionario1 varchar2,
                             pn_opciones    number,
                             pv_tipo        varchar2,
                             pv_archivo     varchar2,
                             pn_rut_id     number,
                             pn_usu_id     number,
                             pv_sru_observacion varchar2,
                             pv_de         varchar2,
                             pn_hru_id     chr_hoja_ruta.hru_id%type) is
l_blob BLOB;
l_filename VARCHAR2(400);
l_mime_type varchar2(255);
ln_id    number(20);
lv_tipo  varchar2(30);
CURSOR cu_usu IS
  SELECT usu_id
  FROM chr_usuarios
  WHERE instr(': ' || pv_funcionario1 || ':',
             ': ' || usu_id || ':') > 0;
l_id NUMBER;
CURSOR cu_adjuntos IS
  SELECT b.*
  FROM apex_collections a,
       apex_application_files b
  WHERE collection_name = 'ADJUNTOS'
  AND a.c001 = b.name;
CURSOR cur_usu IS
  SELECT usu_email
  FROM chr_usuarios
  WHERE instr(': ' || pv_funcionario1 || ':',
             ': ' || usu_id || ':') > 0;
lv_cadena VARCHAR2(255);
BEGIN
```

```

if pn_opciones = 1 then
    pq_mantenimientos_dml.pr_ins_chr_seguimiento_ruta(pn_sru_id      => null,
                                                    pv_sru_observacion => pv_sru_observacion,
                                                    pd_sru_fecha      => sysdate,
                                                    pn_rut_id       => pn_rut_id,
                                                    pn_usu_id       => pn_usu_id);
elsif pn_opciones = 3 then
    for reg in cu_usu loop
        pq_mantenimientos_dml.pr_ins_rutas(pn_rut_id      => null,
                                            pn_rut_id_padre => pn_rut_id,
                                            pd_rut_fecha    => sysdate,
                                            pv_rut_observacion => pv_sru_observacion,
                                            pn_usu_id_recibe => reg.usu_id,
                                            pn_hru_id       => pn_hru_id,
                                            pn_usu_id_envia => pn_usu_id);
    end loop;
    pq_mantenimientos_dml.pr_ins_chr_seguimiento_ruta(pn_sru_id      => null,
                                                    pv_sru_observacion => pv_sru_observacion,
                                                    pd_sru_fecha      => sysdate,
                                                    pn_rut_id       => pn_rut_id,
                                                    pn_usu_id       => pn_usu_id);

elsif pn_opciones = 2 then

    pq_mantenimientos_dml.pr_ins_chr_seguimiento_ruta(pn_sru_id      => null,
                                                    pv_sru_observacion => pv_sru_observacion,
                                                    pd_sru_fecha      => sysdate,
                                                    pn_rut_id       => pn_rut_id,
                                                    pn_usu_id       => pn_usu_id);

    FOR reg IN cur_usu LOOP
        lv_cadena := lv_cadena || reg.usu_email || ',';
    END LOOP;
    lv_cadena := substr(lv_cadena,
                        1,

```

```

        (length(lv_cadena) - 1));
for reg in cu_usu loop
    pq_mantenimientos_dml.pr_ins_rutas(pn_rut_id      => null,
        pn_rut_id_padre => pn_rut_id,
        pd_rut_fecha    => systimestamp,
        pv_rut_observacion => pv_sru_observacion,
        pn_usu_id_recibe => reg.usu_id,
        pn_hru_id       => pn_hru_id,
        pn_usu_id_envia => pn_usu_id);
end loop;
l_id := apex_mail.send(p_to => lv_cadena,
    p_from => pv_de,
    p_subj => 'CONTROL DE FLUJO DE DOCUMENTACION',
    p_body => pv_sru_observacion);
FOR reg IN cu_adjuntos LOOP

    apex_mail.add_attachment(p_mail_id => l_id,
        p_attachment => reg.blob_content,
        p_filename => reg.filename,
        p_mime_type => reg.mime_type);
END LOOP;
apex_mail.push_queue();
DELETE FROM apex_application_files b
where b.name IN (SELECT c001
                FROM apex_collections
                WHERE collection_name = 'ADJUNTOS');

elsif pn_opciones = 4 then
    select decode(pv_tipo,
        'O',
        'Oficio',
        'Memorandum')
    INTO lv_tipo
    FROM dual;

```

```

pq_mantenimientos_dml.pr_ins_chr_seguimiento_ruta(pn_sru_id      => null,
                                                pv_sru_observacion => 'Genera ' ||
                                                lv_tipo || ' ' ||
                                                pv_archivo,
                                                pd_sru_fecha      => sysdate,
                                                pn_rut_id         => pn_rut_id,
                                                pn_usu_id         => pn_usu_id);

SELECT b.blob_content,
       b.filename,
       b.mime_type
INTO l_blob,
     l_filename,
     l_mime_type
FROM apex_collections    a,
     apex_application_files b
WHERE collection_name = 'ADJUNTOS'
AND a.c001 = b.name;

IF pv_tipo = 'O' THEN
pq_mantenimientos_dml.pr_ins_chr_oficios(pn_ofi_id      => ln_id,
                                          pv_ofi_observacion => pv_sru_observacion,
                                          pn_hru_id         => pn_hru_id,
                                          pn_usu_id         => pn_usu_id,
                                          pd_ofi_fecha      => SYSDATE,
                                          pv_ofi_nombre     => pv_archivo,
                                          pb_ofi_documento  => l_blob,
                                          pv_ofi_filename   => l_filename,
                                          pv_ofi_mime_type  => l_mime_type);

ELSE
pq_mantenimientos_dml.pr_ins_chr_memorandums(pn_mem_id      => ln_id,
                                              pv_mem_observacion => pv_sru_observacion,
                                              pn_hru_id         => pn_hru_id,
                                              pn_usu_id         => pn_usu_id,
                                              pd_mem_fecha      => SYSDATE,

```

```

pv_mem_nombre => pv_archivo,
pb_mem_documento => l_blob,
pv_mem_filename => l_filename,
pv_mem_mime_type => l_mime_type);

```

END IF;

```

DELETE FROM apex_application_files b
where b.name IN (SELECT c001
FROM apex_collections
WHERE collection_name = 'ADJUNTOS');

```

end if;

END pr\_graba\_seguimiento;

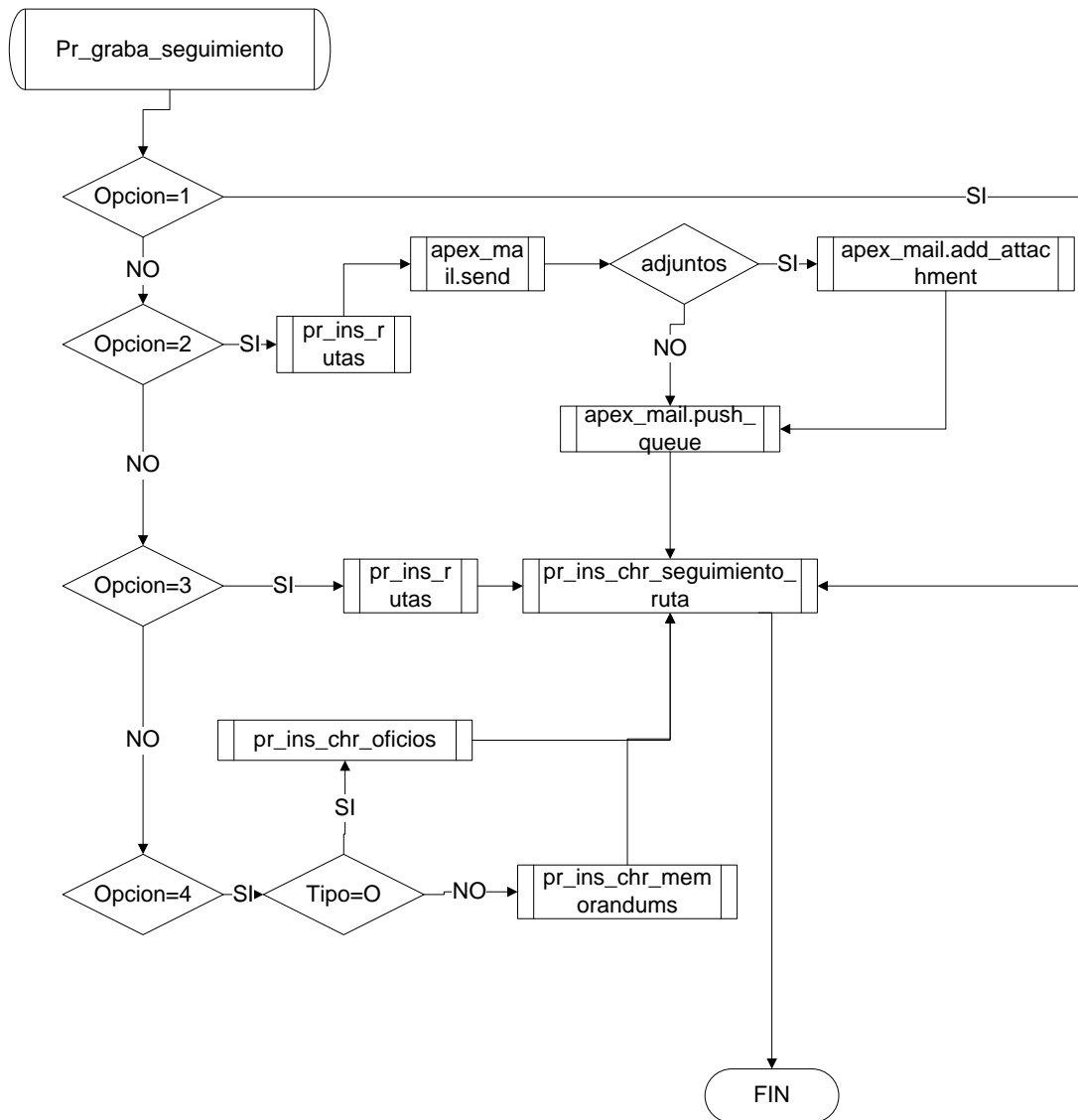


Ilustración 20 - Flujograma de pr\_graba\_seguimiento

### 4.3.2 Disparador TRB\_CHR\_HOJA\_RUTA

Trigger que genera el secuencial de la hoja de ruta, ligado al año en el que se genera, calcula la fecha máxima de atención para no generar Silencio Administrativo según el parámetro de días en el sistema.

Código:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRB_CHR_HOJA_RUTA BEFORE INSERT
ON CHR_HOJA_RUTA REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
FOR EACH ROW
DECLARE
    ln_num      NUMBER;
    lv_id_interno  VARCHAR2(200);
    lv_anio     VARCHAR2(4);
    ln_dias_silencio number;
BEGIN
    --aumenta secuencia
    SELECT nvl(MAX(hru_id),
              0) + 1
    INTO ln_num
    FROM chr_hoja_ruta;
    :new.hru_id := ln_num;
    --saca dias limite antes del silencio administrativo
    select nvl(a.par_valor,
              0)
    into ln_dias_silencio
    from chr_parametros a
    where a.par_id = 1;
    --crea interno
    SELECT nvl(MAX(to_number(substr(hru_id_interno,
                                   6))),
              0) + 1
    INTO ln_num
    FROM chr_hoja_ruta
    WHERE substr(hru_id_interno,
```

```

1,
4) = extract(YEAR FROM :new.hru_fecha);
:new.hru_atender_hasta := :new.hru_fecha + ln_dias_silencio;
lv_anio                := extract(YEAR FROM :new.hru_fecha);
lv_id_interno          := lv_anio || '-' || ln_num;
:new.hru_id_interno    := lv_id_interno;
EXCEPTION
WHEN no_data_found THEN
    :new.hru_id_interno := to_char(SYSDATE,
                                'YYYY') || '-1';
WHEN OTHERS THEN
    RAISE;
END trb_chr_hoja_ruta;

```

### 4.3.3 Procedimiento pq\_auditoria.pr\_activa\_auditoria

Procedimiento que activa la auditoria en las diferentes tablas, crea una tabla espejo con el prefijo AUD y un trigger para la origen, que registre los cambios en los registros, con fecha y usuario.

```

procedure pr_activa_auditoria(pv_tabla varchar2) is
    lv_sentencia clob;
    ln_tab_id    aud_tablas.tab_id%TYPE;
    lv_campos    CLOB;
    lv_new       CLOB;
    lv_old       CLOB;
begin
    SELECT tab_id
    INTO ln_tab_id
    FROM aud_tablas
    WHERE tab_nombre = pv_tabla;
    lv_sentencia := 'SELECT wm_concat(A.COLUMN_NAME) FROM
USER_TAB_COLUMNS A WHERE A.TABLE_NAME=''' ||
                pv_tabla || ''' ORDER BY COLUMN_ID';
    EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia
    INTO lv_campos;

```



```

lv_sentencia := 'SELECT wm_concat(":"OLD."||A.COLUMN_NAME) FROM
USER_TAB_COLUMNS A WHERE A.TABLE_NAME="' ||
    pv_tabla || "' ORDER BY COLUMN_ID';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia
    INTO lv_old;

lv_sentencia := 'SELECT wm_concat(":"NEW."||A.COLUMN_NAME) FROM
USER_TAB_COLUMNS A WHERE A.TABLE_NAME="' ||
    pv_tabla || "' ORDER BY COLUMN_ID';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia
    INTO lv_new;

BEGIN

lv_sentencia := 'CREATE TABLE SUPER.AUD_' || pv_tabla ||
    ' AS SELECT * FROM ' || pv_tabla;
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;

lv_sentencia := 'TRUNCATE TABLE AUD_' || pv_tabla;
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        NULL;
END;

BEGIN

lv_sentencia := 'alter table AUD_' || pv_tabla || ' add AUD_' ||
    substr(pv_tabla,
        instr(pv_tabla,
            '_') + 1,
        3) || '_ID number not null';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        NULL;
END;

BEGIN

```

```

lv_sentencia := 'alter table AUD_' || pv_tabla || ' add AUD_' ||
    substr(pv_tabla,
        instr(pv_tabla,
            '_' ) + 1,
        3) || '_ID_REF number ';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        NULL;
END;
BEGIN
    lv_sentencia := 'alter table AUD_' || pv_tabla || ' add AUD_' ||
        substr(pv_tabla,
            instr(pv_tabla,
                '_' ) + 1,
            3) || '_USER VARCHAR2(200) not null';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        NULL;
END;
BEGIN
    lv_sentencia := 'alter table AUD_' || pv_tabla || ' add AUD_' ||
        substr(pv_tabla,
            instr(pv_tabla,
                '_' ) + 1,
            3) || '_FECHA TIMESTAMP not null';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        NULL;
END;
BEGIN
    lv_sentencia := 'alter table AUD_' || pv_tabla || ' add AUD_' ||

```

```

        substr(pv_tabla,
              instr(pv_tabla,
                    '_') + 1,
              3) || '_ACCION VARCHAR2(1) not null';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
EXCEPTION
  WHEN OTHERS THEN
    NULL;
END;
lv_sentencia := 'create or replace trigger TRB_AUD_' || ln_tab_id ||
  ' after INSERT OR UPDATE OR DELETE ON
  ' || pv_tabla || ' REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
FOR EACH ROW
declare
  ln_num  NUMBER;
  lv_accion VARCHAR2(1);
BEGIN
  IF inserting THEN
    lv_accion := "I";
  ELSIF updating THEN
    lv_accion := "U";
  ELSIF deleting THEN
    lv_accion := "D";
  END IF;
  SELECT nvl(MAX( aud_' ||
    substr(pv_tabla,
          instr(pv_tabla,
                '_') + 1,
          3) || '_ID '),0)+1
    into ln_num
  from AUD_' || pv_tabla || ';
  IF lv_accion != "I" THEN
    INSERT INTO aud_' || pv_tabla || '
VALUES

```

```

        (' || lv_old || ',
ln_num,
NULL,
htmldb_util.get_session_state("F_NOMBRE_USU"),
SYSDATE,
lv_accion);
END IF;
IF lv_accion != "D" THEN
INSERT INTO aud_' || pv_tabla || '
VALUES
(' || lv_new || ',
ln_num + 1,
ln_num,
htmldb_util.get_session_state("F_NOMBRE_USU"),
SYSDATE,
lv_accion);
END IF;

EXCEPTION
WHEN OTHERS THEN
RAISE;
END TRB_AUD_' || ln_tab_id || ''';
EXECUTE IMMEDIATE lv_sentencia;
update aud_tablas a
set a.tab_activa = 0,
a.tab_fecha = sysdate
where a.tab_id = ln_tab_id;
end pr_activa_auditoria;

```

## **CAPITULO 5 - CAPITULO DE PRUEBAS DEL SISTEMA.**

En este capítulo realizaremos pruebas a todos los módulos generados durante la construcción de nuestro software, lo que incluye las especificaciones de requisitos, casos de uso, diagramas de diversos tipos y, por supuesto, el código fuente y el resto de elementos que forman parte de la aplicación. Se aplican diferentes técnicas de prueba a cada tipo de producto software.

Las pruebas que describiremos a continuación se han llevado a cabo para garantizar que los datos y procedimientos sean los correctos.

### **5.1 Prueba de Contenido**

Para realizar la prueba de contenido de nuestra aplicación se han realizado las siguientes comprobaciones:

Revisión Ortográfica:

La revisión ortográfica consiste en comprobar la sintaxis y ortografía de todos aquellos contenidos presentados al usuario, así como de los manuales y ayudas que estén a disposición de nuestros usuarios.

Comprobación de Datos:

Consiste en la comprobación de datos contenida en la Base de Datos de Oracle y la presentada en la aplicación de APEX.

También se comprobó que la información se modifique de acuerdo a las peticiones de usuarios autorizados, los mismos deben identificarse dentro del sistema, y esos datos corresponder a la base de datos.

Se verificaron que los datos contenidos dentro de las Hojas de Rutas estén en correspondencia con los contenidos dentro de la base de datos.

Contenidos de los mensajes presentados al usuario:

Los mensajes de error, notificaciones y advertencias presentados al usuario se han personalizado de acuerdo al usuario que ocupe la aplicación al momento.

Revisión de Comprensión:

Los usuarios que ingresaron al sistema, pudieron comprender las opciones del menú y lograron realizar las acciones que se les solicito.

Con ello garantizamos que la aplicación tiene nombres entendibles al usuario final y permitan una navegación fluida.

## 5.2 Prueba de Interfaz del Usuario

La interfaz de usuario se evalúa desde distintos puntos de vista tales como la funcionalidad, la facilidad de uso y si es intuitivo para los usuarios que manejaran la aplicación.

### - Tipografías

Se ha comprobado que el diseño de la interfaz deje claras la navegación y facilita los objetivos de cada usuario, donde se estableció la tipografía, el tamaño y el color.

### - Navegadores

La interfaz final que se uso para el sistema, se probó en varios navegadores con el objetivo de garantizar la funcionalidad al usuario.

### - Diseño

Nuestro objetivo con la interfaz de usuario fue diseñarla de tal forma que resulte clara, informativa, fácil de usar, uniforme y predecible para el usuario final, con el propósito de evitarle confusiones.

## 5.3 Listas de comprobación

La interfaz que presentamos responde a las siguientes cuestiones:

Ventanas

¿Se abrirán las ventanas mediante órdenes basadas en el teclado o en un menú?

¿Se puede ajustar el tamaño, mover y desplegar la ventana?

¿Se regenera adecuadamente cuando se escribe y se vuelve a abrir?

Para menús emergentes y operaciones con el ratón:

¿Se muestra la barra de menú apropiada en el contexto apropiado?

SI	X
NO	

¿Es correcto el tipo, tamaño y formato del texto?

SI	X
NO	

¿Si el ratón tiene varios botones, están apropiadamente reconocidos en el contexto?

SI	X
NO	

Entrada de datos:

¿Se repiten y son introducidos adecuadamente los datos alfanuméricos?

SI	X
NO	

¿Funcionan adecuadamente los modos gráficos de entrada de datos?

SI	X
NO	

¿Se reconocen adecuadamente los datos no válidos?

SI	X
NO	

¿Son inteligibles los mensajes de entrada de datos?

SI	X
NO	

#### **5.4 Prueba de Componentes**

Dentro de nuestra aplicación se han evaluado todos y cada uno de los componentes de la misma, para ello se evaluó primero todos cada uno de los componentes que deben ser probados a nivel de interfaz y a nivel de funcionalidad, se tomaron en cuenta aspectos como la correcta aplicación del Diseño, la ubicación de los elementos, el estándar en los formularios, el formato de los niveles de títulos y subtítulos, la botonería, etc.

La parte siguiente consiste en ingresar datos y verificar con ellos el correcto funcionamiento del formulario, se deben probar las opciones de modificación, eliminación, el cancelar, aceptar, ayuda y cerrar.

#### **5.5 Pruebas de Navegación**

Para las pruebas de navegación solicitamos la ayuda de dos personas que no tenían conocimiento del sistema, se les brindo una pequeña inducción y se les pidió manejar

el sistema, se les brindó la inducción necesaria para que manejaran el proceso de ingreso de un trámite.

El mismo fue ingresado correctamente.

El usuario Administrador tuvo dificultades al momento de dar por terminado un trámite, pues no entendía porque debía hacerlo unas veces y otras veces volver a asignarlo a la persona competente.

Se concluyó que este aspecto tenía que ver con una inducción dentro de la Superintendencia para que la persona se empape de como se ha de proceder con cada tipo de trámite.

Por nuestra parte la prueba de navegación de los desarrolladores consistió en navegar dentro del sitio web verificando que estén funcionando correctamente, es decir que los enlaces estén redirigiéndose a la página correcta que debe estar acorde al título del hipervínculo. En caso de incluir parámetros, se revisa que se están pasando los correctos para ser capturados en la página correspondiente.

### **5.6 Pruebas de Integración**

Al ser un programa que implica diversidad de usuarios, los componentes del mismo han sido desarrollados por separado e integrados. Sin embargo para tener seguridad de que el proceso se lleva a cabo de forma correcta, una vez concluida la codificación en la aplicación web, es decir que los datos con los se está alimentando al sistema produzcan los resultados correctos.



## CAPITULO 6 - MANUAL DE USO

### Inicio de sesión

Para iniciar la aplicación abrimos un browser cualquiera como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, etc., la dirección para acceder a la aplicación es: <http://127.0.0.1:5001/apex/f?p=103> una vez abierta la aplicación nos encontraremos con una pantalla como la siguiente.



**SUPERINTENDENCIA  
DE BANCOS Y SEGUROS**

Nombre de Usuario

Constraseña

Ingresar

**Ilustración 21 - login de usuarios**

Los datos que se requieren para el ingreso de los usuarios son: el número de cédula y la contraseña, para la primera vez que el usuario acceda al sistema, la contraseña es el mismo número de cédula, se recomienda que la primera acción del usuario al acceder por primera vez al sistema sea el cambio de contraseña a una diferente del número de cédula, más adelante se indicará como realizar esta acción.

Una vez que el usuario ingresa al sistema encontrará el siguiente menú, se explicarán una a una las diferentes opciones del mismo.

## Opciones del usuario

### Administración

#### Opciones:

<input type="checkbox"/>	Id	Nro. Pagina	Descripción	Id. Ref.	Tipo
<input type="checkbox"/>	1	0	Mantenimientos		MENU
<input type="checkbox"/>	2	8	Departamentos	1	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	3	5	Tipos de Tramite	1	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	4	11	Tareas	1	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	5	14	Usuarios	26	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	6	17	Personas	1	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	7	18	Instituciones	1	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	8	0	Tramites	1	MENU
<input type="checkbox"/>	9	25	Instituciones	8	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	10	21	Personas	8	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	11	19	Hoja de Ruta		SUBMENU
<input type="checkbox"/>	12	0	Listados		MENU
<input type="checkbox"/>	13	0	Hoja de Ruta	12	MENU
<input type="checkbox"/>	14	24	Personas	13	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	15	13	Instituciones	13	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	16	0	Tramites	12	MENU
<input type="checkbox"/>	17	3	Instituciones	16	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	18	4	Personas	16	SUBMENU
<input type="checkbox"/>	19	35	Atender Hasta		SUBMENU
<input type="checkbox"/>	20	27	Gestionar		SUBMENU

**Ilustración 22 - Mantenimiento de opciones del menú**

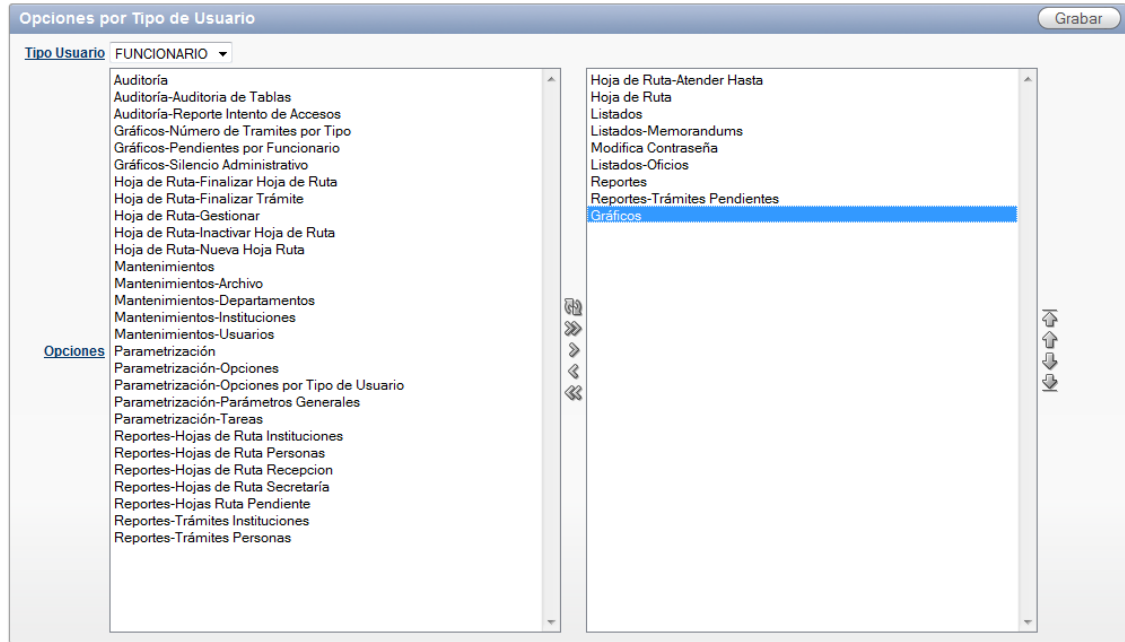
En esta sección se arma el menú principal, se recomienda que a esta sección sólo tenga acceso el administrador de la aplicación, aquí se pueden añadir nuevas opciones para el menú y submenú en caso de añadirse nuevas características al programa.

Los campos requeridos son:

- Nro. Página: Que es un número entero que se le asigna a cada opción del menú.
- Descripción: Es un nombre breve que identifica a la opción.
- Id. Ref.: En caso de que la opción sea de tipo submenú este campo identifica a la opción padre o Nro. Página del padre.
- Tipo: identifica a la opción como un menú o submenú según se requiera.

Hay varias opciones, una para agregar un nuevo registro al final de la lista, eliminar un registro seleccionado y grabar un registro ingresado.

### Opciones por tipo de usuario:



**Ilustración 23 - Opciones disponibles para el tipo de usuario**

Se muestran las opciones a las que puede tener acceso un tipo de usuario, se debe seleccionar el tipo de usuarios y para agregar una opción pasarla a la parte derecha del ítem, y para eliminarla en la parte izquierda.

## Usuarios:

Cédula	Nombre	E-mail	Departamento	Estado
1	Gustavo Muñoz	fsdfsdd	Intendencia	ACTIVO
2	Esteban Serrano	plopez@marcimex.com.ec	Recepcion	ACTIVO
3	José Luis Moscoso	plopez@marcimex.com.ec	Informatica	ACTIVO
4	Marlene Simbaña	paito_248@hotmail.com	Seguros	ACTIVO
5	Diego Aguilar	plopez@marcimex.com.ec	Auditoria	ACTIVO
0104261307	Sebastian Abad	sebas@hotmail.com	Informatica	ACTIVO
0104440839	Paola Lopez	paito_248@hotmail.com	Informatica	ACTIVO
9	ds	9999	Intendencia	ACTIVO

1 - 8

### Ilustración 24 - Listado de usuarios

En esta opción se pueden ver a todos los usuarios que tienen acceso al sistema, se pueden agregar nuevos y para eso se requiere el número de cédula, el nombre del usuario, dirección de correo electrónico, departamento al que pertenece el usuario y el estado que puede ser activo o inactivo que es una eliminación lógica del registro.

## Atender hasta

Atender Hasta

Mensual Diario < Anterior Hoy Siguiente >

Agosto 2011

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	172011-9	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

### Ilustración 25 - Calendario de hojas de ruta pendientes

En un calendario se muestran las hojas de ruta pendientes de atender, estas se localizan por su fecha de vencimiento, el calendario se puede ver de forma mensual o diaria y se pueden ver tanto los meses próximos como los anteriores, en este calendario se muestra el número de la hoja de ruta por gestionar en la fecha límite de atención.

**SEGUIMIENTO HOJA DE RUTA**


Nro. Hoja Ruta 2011-8      Fecha 29-07-2011 20:56:00  
 Institución JEP      Trámite NUEVAAGENCIA  
 Observación Apertura agencia JEP vergel  
 Atender Hasta 13-08-2011 20:56:00      Urgente SI

Observaciones

Tareas      Trámite

FECHA	Envía	Observacion	Recibe	Seguimiento
29-07-11 08:59:10 PM	Paola Lopez	Intendente	Paola Lopez	-
29-07-11 08:57:10 PM	Paola Lopez	Recepción	Gustavo Muñoz	-

1 - 2

 ANEXOS

### Ilustración 26 - Seguimiento de la hoja de ruta

Al seleccionar en el calendario una hoja de ruta pendiente nos aparece la pantalla de seguimiento en donde vemos en la parte superior todo el detalle de la hoja de ruta como el número, fecha, institución, trámite, observación, atender hasta que es la fecha máxima para haberla tramitado y el aviso de si es urgente o no.


Debajo podemos encontrar todos los caminos que ha tomado dicha hoja de ruta, la fecha de ingreso, el nombre de la persona quien realizó el seguimiento, la observación de la gestión, el nombre de quien recibe y la descripción del seguimiento que se le ha dado a la misma.

En la parte inferior hay una región oculta, de anexos, la misma que se debe seleccionar para que se desplieguen los archivos digitales, los mismos que pueden ser descargados para su lectura.

**Ilustración 27 - Seguimiento de la hoja de ruta**

- Al pulsar en el botón de tramitar aparece la pantalla de seguimiento que permite agregar una descripción y varias opciones para dar trámite a la hoja de ruta, entre las opciones tenemos: Añadir seguimiento, permite al funcionario detallar en que se está trabajando.
- Enviar mail, puede direccionarse a uno o varios usuarios y a su vez envía la responsabilidad.
- Remitir a un funcionario, envía la responsabilidad solo con una observación.
- Generar documento, da la opción de seleccionar entre oficio y memo, subir el archivo digital y a su vez direccionar a un funcionario ya sea para su despacho o seguimiento.

### **Finalizar hoja de ruta**

Hru Id Interno	Solicitante	Tra Nombre	Tip Observaciones	Hru Fecha	Hru Atender Hasta
 2011-8	JEP	NUEVA AGENCIA	Apertura agencia JEP vergel	29/07/11	13/08/11

**Ilustración 28 - Finalizar hoja de ruta**

Se visualizan únicamente las hojas de ruta pendientes, se pueden realizar diferentes filtros, y esta opción sirve para dar por finalizada la misma, al seleccionar en el lápiz de la hoja de ruta se muestra la siguiente pantalla.

**HOJA DE RUTA**
Finalizar

Nro. Hoja Ruta	2011-8	Fecha	29-07-2011 20:56:00
Institución	JEP	Trámite	NUEVAAGENCIA
Observación	Apertura agencia JEP vergel		
Atender Hasta	13-08-2011 20:56:00	Urgente	SI

Observaciones

Tareas Tramite

\* Archivado en

Lugar

Dias Plazo

Fecha Entrega

No data found.

[▶ SEGUIMIENTO HOJA DE RUTA](#)

**Ilustración 29 - Detalle de finalizar hoja de ruta**

En la parte superior se muestra el detalle de la hoja de ruta como el número, la fecha actual, institución, el trámite que se le dio, observaciones, la fecha máxima de atención, y si es urgente o no, más abajo se pueden agregar más observaciones sobre la hoja de ruta como la tarea que se realizó, el lugar en el que está archivada, días de plazo en caso de haber pedido documentación externa, fecha en la que se espera la entrega de esta información y al final una pestaña para mostrar todas las rutas que tomó durante su trámite.

### Finalizar tramite

**Finalizar Tramites**

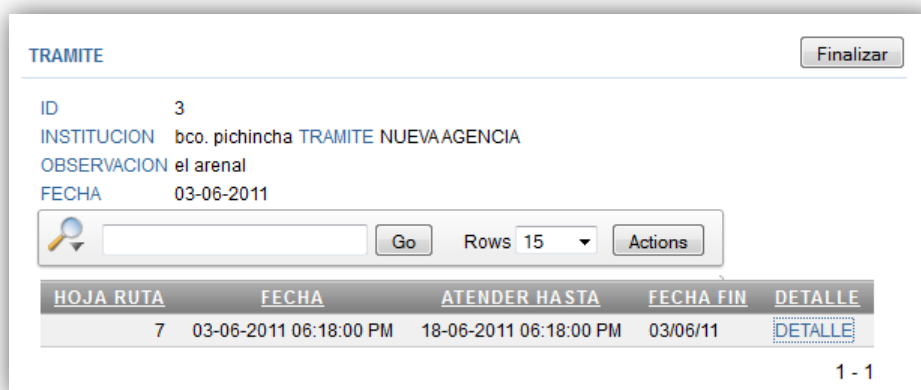
Go
Actions

Id	Remite	Tramite	Descripcion	Fecha Inicio	
	3	bco. pichincha	NUEVAAGENCIA	el arenal	03-06-2011 18:29:32

1 - 1

**Ilustración 30 - Reporte de trámites**

Se muestra un listado de los trámites pendientes, en la parte superior se puede realizar un filtrado para encontrar más fácilmente un trámite específico, al dar clic en el lápiz se muestra la siguiente pantalla.



**Ilustración 31 - Detalles del trámite**

En la parte superior se muestra el detalle del trámite, ID, Institución, trámite, observación y fecha, debajo están las opciones de filtrado que sirven para buscar una hoja de ruta específica y más abajo información sobre las diferentes hojas de ruta de un trámite específico, al dar clic en detalle encontramos todas las rutas de la hoja de ruta seleccionada que tomó durante su trámite, al dar clic en finalizar se quita el trámite de la lista y se debe recordar que para que aparezca aquí un trámite para su finalización deben haberse tramitado todas sus hojas de ruta y todas ellas deben estar en el mismo usuario.

## Gestionar

Nro Hoja Ruta	Fecha Inicio	Solicita	Trámite	Observaciones	Atender Hasta
2011-9	02-08-2011 22:23:00	JEP	NUEVAAGENCIA	PAUTE	17-08-2011 22:23:00
2011-10	02-08-2011 22:24:00	bco. pichincha	NUEVAAGENCIA	Vergel	17-08-2011 22:24:00

**Ilustración 32 - Reporte de hojas de ruta para gestionar**

En esta opción se encuentra un listado de todas las hojas de ruta por gestionar, aquí podemos encontrar: el número, fecha de inicio, el nombre de la persona o institución



que solicita, una descripción, observaciones especiales, y la fecha de atención máxima, cabe recalcar que la fecha que se indica en “atender hasta” indica la fecha en la que se cae en silencio administrativo.

Las hojas de ruta se gestionan dando clic en la figura de lápiz a la izquierda de cada registro, una vez se dé clic en esta imagen aparece la siguiente pantalla:

Ahr Id	Ahr Oficio	Ahr Fecha	Ahr Observacion	Ahr Filename
6	oficio	02/08/11	oficio	f196_page_11_cer.sql

**Ilustración 33 - Gestionar hoja de ruta**

En la parte superior encontramos el detalle de la hoja de ruta como son el número, fecha de inicio, institución, descripción del trámite, fecha de atender hasta y el estado de activo o inactivo; luego se muestra un listado de los funcionarios a los que se les puede pasar la hoja de ruta para una determinada gestión, las tareas que se asignarán al usuario, selección de urgente, y observaciones adicionales, al final se muestra un listado de los archivos digitales adjuntos a la hoja de ruta que pueden ser descargados para leer su contenido.

## Hoja de ruta

The screenshot shows a web form titled "HOJA DE RUTA". At the top right, there are "Cancelar" and "Grabar" buttons. The form is divided into several sections:

- INGRESADO POR:** Paola Lopez
- \* TIPO:** Radio buttons for "INSTITUCION" and "PERSONA".
- \* Nro. Hoja Ruta:** A dropdown menu currently set to "Nuevo".
- \* Tipo Tramite:** A dropdown menu set to "Nuevo".
- \* Tramite:** A dropdown menu set to "Nuevo".
- \* Fecha:** A date input field with a calendar icon.
- ANEXOS:** A section for attachments with the following fields:
  - \* Documento:** A text input field.
  - \* Fecha Documento:** A date input field with a calendar icon.
  - \* Observacion:** A text area with a "Cargar" button below it.
  - Digital:** A text input field with an "Examinar..." button.

At the bottom left of the form, it says "no data found".

**Ilustración 34 - Ingreso de nueva hoja de ruta**

Esta sección se utiliza para la creación de nuevas hojas de ruta, en donde quedará registrada la persona que realiza el ingreso automáticamente, debajo se selecciona si es un trámite de tipo institucional o personal, podemos seleccionar los número de hojas de ruta que hayan sido inactivados que estarán nuevamente disponibles o caso contrario se asignará un número automáticamente, en tipo de trámite se selecciona el adecuado de una lista desplegable, en trámite se puede elegir si la hoja de ruta pertenece a un trámite existente o uno nuevo, la fecha es la fecha de ingreso de la nueva hoja de ruta o fecha actual, más abajo tenemos la opción de adjuntar documentos anexos a la hoja de ruta, en documento se podría poner el número del oficio que se anexa, fecha que consta en dicho documento, observaciones específicas del documento y en digital se puede agregar el archivo digital del documento escaneado, al dar clic en cargar se guarda el anexo y podemos ingresar otro documento anexo, para finalizar pulsamos el botón grabar.

## Inactivar hoja de ruta

Hojas de Ruta Activas

Nro Hoja Ruta	Fecha Inicio	Solicitante	Trámite	Atender Hasta	Urgente
 2011-5	16-05-2011 23:31:00	GUAYA	CTA NUEVA	31-05-2011 23:31:00	NO
 2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI
 2011-9	02-08-2011 22:23:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	17-08-2011 22:23:00	-
 2011-10	02-08-2011 22:24:00	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA Vergel	17-08-2011 22:24:00	-

1 - 4

**Ilustración 35 - Reporte de hojas de ruta activas**

Se muestran todas las hojas de ruta activas, para inactivarlas pulsamos en la imagen del lápiz a la izquierda de cada registro y nos muestra la siguiente pantalla:

SEGUIMIENTO HOJA DE RUTA

Nro. Hoja Ruta 2011-9      Fecha 02-08-2011 22:23:00  
 Institución JEP      Trámite NUEVA AGENCIA  
 Observación PAUTE  
 Atender Hasta 17-08-2011 22:23:00 Urgente NO

Observaciones

Tareas

FECHA	Envía	Observacion	Recibe	Seguimiento
02-08-11 10:23:55 PM	Paola Lopez	Recepción	Gustavo Muñoz	-

1 - 1

▼ ANEXOS

Ahr Oficio	Ahr Fecha	Ahr Observacion	Ahr Filename
oficio	02/08/11	oficio	f196_page_11_cer.sql

1 - 1

**Ilustración 36 - Detalle de hoja de ruta**

En la parte superior tenemos el botón para inactivar la hoja de ruta, debajo tenemos el detalle de la hoja de ruta como son el número, la fecha de creación, institución, el tipo de trámite, observaciones, la fecha de atender hasta y si es urgente o no, abajo tenemos las diferentes rutas que ha tomado desde su creación hasta la actualidad y por último tenemos los archivos anexos, hay que aclarar que las hojas de ruta no se pueden eliminar, solo se las puede inactivar que es como un borrado lógico mas no físico, además el número que tiene la presente hoja de ruta queda libre para ser utilizado nuevamente.

## Listados

### Listados de Hojas de ruta:

Para los listados de las hojas de ruta tenemos dos opciones, la de listado por instituciones y por personas, en donde se muestran todas las hojas de ruta según su categoría; en la parte superior se pueden realizar diferente filtros para encontrar cualquier hoja de ruta específica donde se muestran: número de hoja de ruta, fecha de inicio, el nombre de la persona que la, institución, tipo de trámite, observaciones, fecha de atención máxima y el estado de la hoja de ruta.

Id	Fecha Inicio	Ingresado por	Institución	Trámite	Observaciones	Atender Hasta	Estado
2011-9	02-08-2011 10:23:00 PM	Paola Lopez	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	17-08-2011 10:23:00 PM	Activo
2011-8	29-07-2011 08:56:00 PM	Paola Lopez	JEP	NUEVA AGENCIA	Apertura agencia JEP vergel	13-08-2011 08:56:00 PM	Inactivo
2011-10	02-08-2011 10:24:00 PM	Paola Lopez	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA	Vergel	17-08-2011 10:24:00 PM	Activo
2011-3	16-05-2011 12:49:00 AM	Gustavo Muñoz	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	31-05-2011 12:49:00 AM	Activo
2011-5	16-05-2011 11:31:00 PM	Gustavo Muñoz	GUAYA	CTA	NUEVA	31-05-2011 11:31:00 PM	Activo
2011-4	16-05-2011 11:05:00 PM	Gustavo Muñoz	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	31-05-2011 11:05:00 PM	Activo
2011-1	16-05-2011 12:36:00 AM	Gustavo Muñoz	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	31-05-2011 12:37:21 AM	Activo
2011-7	20-07-2011 09:27:00 PM	Gustavo Muñoz	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	04-08-2011 09:27:00 PM	Activo
2011-6	03-06-2011 06:18:00 PM	Esteban Serrano	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA	el arenal	18-06-2011 06:18:00 PM	Activo
2011-2	02-05-2011 12:05:00 AM	Esteban Serrano	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	17-05-2011 12:05:00 AM	Inactivo
2011-1	08-05-2011 12:00:00 AM	Esteban Serrano	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	25-05-2011 12:01:54 AM	Inactivo

1 - 11

**Ilustración 37 - Listado de hojas de ruta**

## Listados de Trámites:

ID	FECHA	INSTITUCION	TRAMITE	OBSERVACION	FIN
1	10-05-2011 12:01:54 AM	JEP	NUEVA AGENCIA	PAUTE	-
2	16-05-2011 11:31:43 PM	GUAYA	CTA	NUEVA	-
3	03-06-2011 06:29:32 PM	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA	el arenal	29/07/11 22:21:58,000000
4	29-07-2011 08:57:10 PM	JEP	NUEVA AGENCIA	Apertura agencia JEP vergel	-
5	02-08-2011 10:25:22 PM	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA	Vergel	-

1 - 5

**Ilustración 38 - Listado de trámites**

Se muestra el listado de todos los trámites que han sido realizados o están pendientes, al igual que en todos los listados se pueden realizar diferentes filtros para encontrar un trámite específico, los datos de los trámites que se detallan son: el número, fecha de creación, institución, observaciones y la fecha en la que se finalizó el trámite.

## Mantenimientos

### Archivo:

<input type="checkbox"/>	ID	DESCRIPCION	NOMENCLATURA
<input type="checkbox"/>	1	Banco del Austro	1.
<input type="checkbox"/>	2	Cuentas Corrientes	1.1
<input type="checkbox"/>	3	Cuentas Ahorros	1.2

1 - 3

Insertar Registro

**Ilustración 39 - Mantenimiento del archivo físico**

El mantenimiento del archivo hace referencia al lugar físico donde se almacena toda la documentación de los diferentes trámites y hojas de ruta, este lugar se encuentra dividido en diferentes secciones con su respectivo nombre y un identificador numérico o nomenclatura como se muestra en el gráfico anterior, esta sección se

utiliza para agregar nuevas ubicaciones en el archivo, modificar su nombre o nomenclatura y eliminar un registro de la tabla.

### Departamentos:

<input type="checkbox"/>	Código	Descripción	Estado
<input type="checkbox"/>	1	Intendencia	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	4	Auditoria	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	2	Recepcion	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	5	Informatica	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	3	Seguros	ACTIVO

1 - 5

Insertar Registro

**Ilustración 40 - Mantenimiento de departamentos**

Aquí se puede realizar el mantenimiento, es decir ingreso, modificación y eliminación de los diferentes departamentos o áreas de trabajo dentro de la superintendencia de bancos y seguros de cuenca, los únicos campos requeridos son el nombre del departamento y si está activo o inactivo.

### Instituciones:

<input type="checkbox"/>	Código	Nombre	Representante	Estado
<input type="checkbox"/>	1	JEP		ACTIVO
<input type="checkbox"/>	2	GUAYA		ACTIVO
<input type="checkbox"/>	3	bco. pichincha		ACTIVO

1 - 3

Insertar Registro

**Ilustración 41 - Mantenimiento de instituciones**

El mantenimiento de las instituciones consta de los siguientes campos, nombre de la institución, nombre de la persona o representante y la selección de activo o inactivo, se pueden aquí ingresar nuevas instituciones, modificarlas o eliminarlas.

## Personas:

FORMULARIO PERSONAS Cancelar Grabar

\* Nombres  \* Cedula

Telefono  Mail

\* Casilla

### Ilustración 42 - Mantenimiento de personas

En este formulario se realiza el ingreso de las diferentes personas que llegan con algún trámite, los datos requeridos son el nombre de la persona que deja la documentación, número de cédula, número de teléfono, dirección de correo electrónico y el número de casilla dado que todas las personas deben tener un abogado asignado el cual debe obligatoriamente tener una casilla.

## Tareas:

TAREAS Cancelar Eliminar Grabar

<input type="checkbox"/>	Código	Tarea	Estado
<input type="checkbox"/>	1	Informe y Trámite	ACTIVO ▼
<input type="checkbox"/>	2	Informe	ACTIVO ▼
<input type="checkbox"/>	3	Trámite	ACTIVO ▼

1 - 3 Insertar Registro

### Ilustración 43 - Mantenimiento de tareas

Aquí se puede realizar el mantenimiento de las diferentes tareas asignadas a los usuarios para las hojas de ruta, los datos requeridos son el nombre de la tarea y el estado de activo o inactivo.

## Tipos de trámite:

<input type="checkbox"/>	Código	Transacción	Estado
<input type="checkbox"/>	1	NUEVA AGENCIA	ACTIVO
<input type="checkbox"/>	2	CTA	ACTIVO

1 - 2

Insertar Registro

### Ilustración 44 - Mantenimiento de tipos de trámites

En este mantenimiento se requiere la información de: descripción de la transacción y seleccionar si está activo o inactivo, aquí se ingresan todos los tipos de transacciones que se pueden utilizar en el ingreso de nuevas hojas de ruta.

## Modifica contraseña

Datos

\* Usuario Gustavo Muñoz

\* Contraseña

\* Confirmar Contraseña

Modifica

### Ilustración 45 - Modificación de contraseña

La modificación de la contraseña de ingreso a la aplicación se realiza individualmente, es decir solo el usuario que está conectado puede realizar el cambio únicamente de su contraseña, solo se escribe la nueva contraseña y se confirma contraseña, se recomienda que todos los usuarios cambien su contraseña la primera vez que ingresan a la aplicación.



## Reportes

### Hojas de ruta pendientes:

Nro	Fecha Inicio	Solicitante	Tramite	Atender Hasta	Urgente	Responsable	Fecha
2011-5	16-05-2011 23:31:00	GUAYA	CTA NUEVA	31-05-2011 23:31:00	NO	Esteban Serrano	17-06-2011 15:09:27
2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI	José Luis Moscoso	29-07-2011 20:58:47
2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI	Diego Aguilar	29-07-2011 20:58:47

### Ilustración 46 - Reporte de hojas de ruta pendientes

Este reporte de hojas de ruta pendientes muestra todas aquellas a las que no se les ha dado ningún tipo de trámite, resaltado de rojo y letras de color blanco estarán las hojas de ruta que han caído en silencio administrativo por no ser atendidas a tiempo, y las hojas de ruta con letras color rojo son aquellas de carácter urgente.

### Hojas de ruta recibidas:

Nro Hoja Ruta	Fecha Inicio	Solicitante	Tramite	Atender Hasta	Urgente	Responsable	Fecha	Silencio Administrativo	Oficio
2011-1	16-05-2011 00:36:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 00:37:21	-	Gustavo Muñoz	16-05-2011 00:37:21	SI	-
2011-3	16-05-2011 00:49:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 00:49:00	-	Gustavo Muñoz	16-05-2011 00:54:17	SI	-
2011-4	16-05-2011 23:05:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 23:05:00	SI	Sebastian Abad	16-05-2011 23:07:30	SI	-
2011-4	16-05-2011 23:05:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 23:05:00	SI	Sebastian Abad	16-05-2011 23:08:11	SI	-
2011-5	16-05-2011 23:31:00	GUAYA	CTA NUEVA	31-05-2011 23:31:00	NO	Esteban Serrano	17-06-2011 15:09:27	SI	-
2011-6	03-06-2011 18:18:00	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA el arenal	18-06-2011 18:18:00	SI	José Luis Moscoso	03-06-2011 18:43:15	SI	-
2011-6	03-06-2011 18:18:00	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA el arenal	18-06-2011 18:18:00	SI	José Luis Moscoso	03-06-2011 18:51:42	SI	-
2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI	Diego Aguilar	29-07-2011 20:58:47	NO	-
2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI	José Luis Moscoso	29-07-2011 20:58:47	NO	-

### Ilustración 47 - Reporte hojas de ruta recibidas

Aquí se muestran todas las hojas de ruta recibidas, tanto las gestionadas como las pendientes, los campos que se muestran son:

<b>Nro hoja ruta</b>	Número de la hoja de ruta
<b>Fecha de inicio</b>	Fecha de inicio de la hoja de ruta
<b>Solicitante</b>	Persona o institución solicitante
<b>Tramite</b>	Tipo de trámite
<b>Atender hasta</b>	Fecha máxima de atención de la hoja de ruta
<b>Urgente</b>	Indica si la hoja de ruta se debe atender de forma urgente
<b>Responsable</b>	Persona responsable de la hoja de ruta para gestionarla
<b>Fecha</b>	Fecha de asignación de la hoja de ruta al responsable
<b>Silencio administrativo</b>	Muestra si la hoja de ruta ha caído en silencio administrativo
<b>Oficio</b>	Número o nombre del oficio que se generó como respuesta
<b>Memo</b>	Número o descripción de memo de respuesta
<b>Archivado</b>	Lugar físico en donde está almacenada la hoja de ruta

### Hojas de ruta secretaría:

Nro Hoja Ruta	Fecha Inicio	Solicitante	Tramite	Atender Hasta	Urgente	Responsable	Fecha	Silencio Administrativo	Oficio	Memo	Entregado	Hre Enviada A	Hre F
2011-1	16-05-2011 00:36:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 00:37:21	-	Gustavo Muñoz	16-05-2011 00:37:21	SI	-	-	25-05-2011 00:00:00	Cuenca	
2011-3	16-05-2011 00:49:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 00:49:00	-	Gustavo Muñoz	16-05-2011 00:54:17	SI	-	-	-	Cuenca	
2011-4	16-05-2011 23:05:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 23:05:00	SI	Sebastian Abad	16-05-2011 23:07:30	SI	-	-	16-05-2011 00:00:00	CUENCA	
2011-4	16-05-2011 23:05:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	31-05-2011 23:05:00	SI	Sebastian Abad	16-05-2011 23:08:11	SI	-	-	16-05-2011 00:00:00	CUENCA	
2011-5	16-05-2011 23:31:00	GUAYA	CTA NUEVA	31-05-2011 23:31:00	NO	Esteban Serrano	17-06-2011 15:09:27	SI	-	-	-	-	
2011-6	03-06-2011 18:18:00	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA el arenal	18-06-2011 18:18:00	SI	José Luis Moscoso	03-06-2011 18:43:15	SI	-	-	02-04-2020 11:00:00	quito	
2011-6	03-06-2011 18:18:00	bco. pichincha	NUEVA AGENCIA el arenal	18-06-2011 18:18:00	SI	José Luis Moscoso	03-06-2011 18:51:42	SI	-	-	02-04-2020 11:00:00	quito	
2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI	Diego Aguilar	29-07-2011 20:58:47	NO	-	-	-	-	
2011-7	20-07-2011 21:27:00	JEP	NUEVA AGENCIA PAUTE	04-08-2011 21:27:00	SI	José Luis Moscoso	29-07-2011 20:58:47	NO	-	-	-	-	

### Ilustración 48 - Reporte de hojas de ruta para secretaría

Este reporte también muestra todas las hojas de ruta recibidas, tanto las gestionadas como las pendientes, pero los campos mostrados son diferentes al anterior reporte, estos son:

Nro hoja ruta	Número de la hoja de ruta
Fecha inicio	Fecha de inicio de la hoja de ruta
Solicitante	Persona o institución solicitante
Trámite	Tipo de trámite
Atender hasta	Fecha máxima de atención de la hoja de ruta
Urgente	Indica si la hoja de ruta se debe atender de forma urgente
Responsable	Persona responsable de la hoja de ruta para gestionarla
Fecha	Fecha de asignación de la hoja de ruta al responsable
Silencio administrativo	Muestra si la hoja de ruta ha caído en silencio administrativo
Oficio	Número o nombre del oficio que se generó como respuesta
Memo	Número o descripción de memo de respuesta
Entregado	Fecha en la que se entregó la petición de documentación faltante
Hoja de ruta enviada a	Lugar a donde se ha enviado la hoja de ruta para espera de respuesta
Hoja de ruta días plazo	Número de días de plazo de espera de la documentación solicitada
Archivado	Lugar físico en donde está almacenada la hoja de ruta

### Memorándums y Oficios:

Ofi Id	Ofi Observacion	Ofi Fecha	Ofi Nombre
Descargar	oficio	03/08/11 23:08:08,000000	345

1 - 1

### Ilustración 49 - Reporte de oficios

Tanto en el reporte de oficios como de memorándums se muestran todos los documentos generados por el usuario, los cuales pueden ser descargados para su lectura.

## Trámites pendientes:

ID	Solicitante	Fecha Inicio	Trámite	Descripción
1	JEP	10-05-2011 00:01:54	NUEVA AGENCIA	PAUTE
2	GUAYA	16-05-2011 23:31:43	CTA	NUEVA
4	JEP	29-07-2011 20:57:10	NUEVA AGENCIA	Apertura agencia JEP vergel

**Ilustración 50 - Reporte de trámites pendientes**

Se listan los trámites que están pendientes de gestionar, se muestra el número de trámite, solicitante, fecha de inicio, tipo de trámite y descripción, al dar clic en el lápiz a la izquierda de cada registro se muestra la siguiente pantalla.

**TRAMITE**

ID 1  
INSTITUCION JEP TRAMITE NUEVA AGENCIA  
OBSERVACION PAUTE  
FECHA 10-05-2011

Id	FECHA	ATENDER HASTA	FECHA FIN	DETALLE
2011-9	02-08-2011 10:23:00 PM	17-08-2011 10:23:00 PM	-	DETALLE
2011-7	20-07-2011 09:27:00 PM	04-08-2011 09:27:00 PM	-	DETALLE
2011-4	16-05-2011 11:05:00 PM	31-05-2011 11:05:00 PM	16/05/11	DETALLE
2011-3	16-05-2011 12:49:00 AM	31-05-2011 12:49:00 AM	16/05/11	DETALLE
2011-1	16-05-2011 12:36:00 AM	31-05-2011 12:37:21 AM	16/05/11	DETALLE

**Ruta**

FECHA	ENVIA	OBSERVACION	RECIBE	SEGUIMIENTO
02-08-11 10:23:55 PM	Paola Lopez	*Recepción	Gustavo Muñoz	-
03-08-11 10:39:13 PM	Paola Lopez	**Intendente	Gustavo Muñoz	Genera Oficio 345

**Ilustración 51 - Detalle de trámites pendientes**

En la parte superior se muestra el detalle del trámite como el número de trámite, institución, tipo de trámite, observaciones y fecha de creación del trámite, luego se muestra el cuadro para realizar los diferentes filtros posibles y todas las hojas de ruta que se han generado para un determinado trámite, al final se muestra un detalle de la ruta tomada por la hoja de ruta seleccionada.

## CONCLUSIONES

Luego de haber realizado esta aplicación hemos logrado cumplir con el objetivo planteado al inicio que era el de proporcionarle a la Súper Intendencia de Bancos y Seguros un sistema web que gestione y controle el flujo de la documentación, además que les proporciona a los funcionarios diferentes tipos de reportería y alertas para evitar el descuido u olvido de los trámites pendientes antes de caer en silencio administrativo.

APEX brinda facilidades para la creación de muchos tipos de aplicaciones web ahorrando tiempo de desarrollo e inversión económica; dado que esta es una herramienta de desarrollo relativamente nueva en nuestro medio pensamos que el conocimiento que hemos adquirido en este proyecto nos abrirá muchas puertas en nuestro futuro profesional.

APEX no tiene gran cantidad de plugin para aumentar sus capacidades y tampoco el manejo de plantillas o templates es fácil.

El desarrollo del sistema en algunas de las partes del mismo no sigue los estándares de diseño de software debido a que los requerimientos de la Super Intendencia de Bancos así lo requeríamos.

Al ser una herramienta nueva en el mercado no existe información en español, y muy poca en inglés, por lo que el aprendizaje del lenguaje fue básicamente en base al método prueba y error.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar el cambio en el sistema operativo del servidor actual de Windows Server a Linux debido a que este brinda mayor seguridad y rendimiento.

Al desarrollar aplicaciones en esta herramienta se recomienda no agregar funcionalidad en JavaScript ya que presenta problemas en Internet Explorer en todas sus versiones.

La última versión estable hasta el momento es la versión 4.0.2 por lo que es recomendable no usar versiones recientes porque presentan problemas durante el desarrollo.

## **GLOSARIO**

### **Análisis de requisitos:**

Fase de un proyecto software donde se efectúa un conjunto de actividades con el propósito de comprender el problema planteado con todo detalle y se enuncia el resultado de dicho proceso de comprensión en forma de un planteamiento técnico del problema que se denomina especificación técnica.

### **APEX:**

Oracle Application Express, es una herramienta de desarrollo basada en un navegador web. Es una herramienta RAD (Rapid Application Development) que se ejecuta con una base de datos Oracle. Permite desarrollar prototipos de aplicaciones WEB de forma segura. Oracle Application Express puede instalarse en una base de datos de Oracle 9.2 o superior.

### **Caso de uso:**

Herramienta que modela los servicios que ofrece el sistema a través de un diálogo entre un actor y el sistema. Acciones del usuario y reacciones del sistema. “Un caso de uso es una secuencia de transacciones proporcionadas por el sistema que proporcionan un resultado mensurable de valores a un actor particular”

### **Diagrama:**

Una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo con vértices conectados por arcos

### **Diagrama de Flujo de Datos:**

Es un diagrama en forma de red que representa el flujo de datos y las transformaciones que se aplican sobre ellos al moverse desde la entrada hasta la salida del sistema. Se utiliza para modelar las funciones del sistema y los datos que fluyen entre ellas a distintos niveles de abstracción. El sistema, por tanto, se modela mediante un conjunto de DFS nivelados en el que los niveles superiores definen las funciones del sistema de forma general u los niveles inferiores definen estas funciones en niveles más detallados.

### **Hoja de Ruta:**

Archivo con el cual inicia el seguimiento de un trámite que ingresa, este tiene como llave primaria el Número que es un secuencial, el cual vuelve a 1 cada inicio de año



**Modelo de Software:**

Un modelo captura una vista de un sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema, considerando un cierto propósito. Así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo, y a un apropiado nivel de detalle.

**Oracle:**

Herramienta utilizada en el manejo de bases de datos. Como todo sistema de esta categoría está constituido por datos y por un software encargado de manipular la base llamada RDBMS (Relational Database Management System).

**Requisitos:**

Condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o conseguir un objetivo.

**Requisitos de Software:**

Condiciones que debe cumplir o poseer un sistema o uno de sus componentes para satisfacer una norma o una especificación.

**Trámite:**

Objetivo específico por el que una institución o persona inician una hoja de ruta en la Super Intendencia de Banco.

**UML**

Unified Modeling Language, lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca. Pagina Super Intendencia de Bancos 2012  
[http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs\\_index?vp\\_art\\_id=360&vp\\_tip=2](http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=360&vp_tip=2) [consulta 1 de julio de 2011]
- Codificacion de Resoluciones. Página de la SIB 2012  
[http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs\\_index?vp\\_tip=12](http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_tip=12) [consulta 1 de julio de 2011]
- Normativa UML. 2011  
<http://www.omg.org/spec/UML/2.4.1/Infrastructure/PDF/> [consulta 11 de septiembre de 2011]
- Analisis y diseño de Sistemas. 2007  
<http://www.monografias.com/trabajos/anaydisis/anaydisis.shtml> [consulta 11 de septiembre de 2011]
- Especificacion de Requerimientos de Software. 2009  
<http://users.dsic.upv.es/~einsfran/pfc/ERS-SistemaControlAereo2.PDF> [consulta 12 de septiembre de 2011]
- Pruebas de Software.2012  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_software) [consulta 10 de enero de 2012]
- Consulta de Tramites.2012  
[http://www.supercias.gov.ec/web/publico/extranet/cgi/clientes/cl\\_extranet\\_tramites.exe/parametros?sesion=](http://www.supercias.gov.ec/web/publico/extranet/cgi/clientes/cl_extranet_tramites.exe/parametros?sesion=) [consulta 13 de febrero de 2012]
- Definición de la Arquitectura 2012  
<http://www.oracle.com/technetwork/es/articles/apex/tutorial-aplicaciones-apex-1678827-esa.html> [consulta 14 de febrero de 2012]

## **ANEXOS**

## **APLICACIÓN WEB DE CONTROL DE HOJA DE RUTA DE LA DOCUMENTACIÓN PARA LA SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS DE CUENCA**

### **ALCANCE DEL SOFTWARE**

El presente proyecto tiene como finalidad la creación de una aplicación Web, que será utilizada como sistema de gestión y control de flujo de la documentación, aplicado en la Superintendencia de Bancos y Seguros de Cuenca, donde se abarcarán los siguientes aspectos:

- Control de usuarios.
  - Ingreso de nuevos usuarios.
  - Modificación de usuarios.
  - Eliminación de usuarios.
- Apertura de un nuevo trámite.
  - Cada trámite, durante su tiempo de vida, puede generar una o varias hojas de ruta.
- Generación de hojas de ruta.
  - Al crearse un trámite se debe generar una hoja de ruta que de seguimiento al flujo de la documentación.
- Delegación de tareas para las hojas de rutas generadas para la gestión del trámite.
  - Cada hoja de ruta podrá ser delegada a diferentes usuarios secuencialmente, para realizar las tareas asignadas.
- Control de las hojas de ruta.
  - Se mostrará en cualquier momento donde se encuentra una hoja de ruta y su documentación.
- Avisos de los trámites pendientes y urgentes.
  - Se indicará a los usuarios cuales son los trámites pendientes y urgentes para que puedan realizar sus tareas asignadas.
  - Se mostrarán los trámites que están por llegar a su fecha límite.
- Control de la documentación digital adjunta a la hoja de ruta. \*\*

**Elaborado por:**

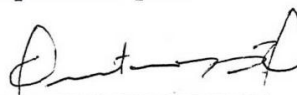


**Xavier Izquierdo P.**



**Paola López O.**

**Aprobado por:**



**Ing. Gustavo Muñoz**



**Ing. Diego Aguilar**

**APLICACIÓN WEB DE CONTROL DE HOJA DE RUTA DE LA DOCUMENTACIÓN  
PARA LA SUPERINTENDENCIA DE BANCOS CUENCA**

**CARACTERÍSTICAS DE LA  
HERRAMIENTA DE DESARROLLO**

**Nombre:** Oracle Application Express 3.1.0.00.32

**Descripción:** Anteriormente llamado HTML DB, es una herramienta RAD (rapid application development), o desarrollo rápido de aplicaciones, que se ejecuta con una base de datos Oracle.

Permite desarrollar prototipos de aplicaciones WEB de forma segura y rápida. En enero de 2006 el nombre de Oracle HTML DB pasó a ser "Oracle Application Express".

Oracle Application Express o APEX puede instalarse en una base de datos de Oracle9.2 o superior, y a partir de Oracle 11g será pre instalado junto con la base de datos. La versión 2.1 de APEX se incluyó también en la versión Oracle Express Edition (XE) de la base de datos.

APEX es la herramienta que está destinada tanto a usuarios como a desarrolladores, permite crear fácilmente informes, cartas y cargar los datos desde hojas de cálculo y archivos de texto a la base de datos. También permite a los desarrolladores construir rápidamente formularios, informes y desarrollos menos complejos de aplicaciones web centradas en una base de datos. El entorno de desarrollo de APEX es completamente web y permite a los desarrolladores concentrarse en las características y funcionalidades de las aplicaciones, es decir la lógica del negocio y no de los detalles relacionados con la interfaz.

APEX se puede descargar gratuitamente desde la página del autor por un usuario registrado en el sistema, el registro de usuario también se lo realiza de forma gratuita.

**Referencias:**

[http://www.oracle.com/technology/products/database/application\\_express/download.html](http://www.oracle.com/technology/products/database/application_express/download.html)  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle\\_Application\\_Express](http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle_Application_Express)

**Elaborado por:**




**Xavier Izquierdo P.**

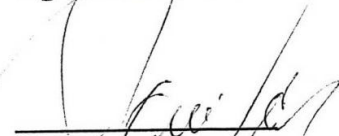


**Paola López O.**

**Aprobado por:**



**Ing. Gustavo Muñoz**



**Ing. Diego Aguilar**

**DOCTOR ROMEL MACHADO CLAVIJO,  
SECRETARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACION  
DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY,  
CERTIFICA:**

Que, el Consejo de Facultad en sesión realizada el 22 de octubre de 2010 conoció la denuncia de tesis presentada por el señor **XAVIER ALEJANDRO IZQUIERDO PEREZ** y la señorita **PAOLA FERNANDA LOPEZ OCHOA** previa la obtención del Grado de Ingeniero de Sistemas con el tema: **“SISTEMA DE GESTION Y CONTROL DE FLUJO DE TRAMITES, APLICADO A LA INTENDENCIA REGIONAL DE BANCOS Y SEGUROS DE CUENCA”**. El Consejo acoge el informe de la Junta Académica y aprueba la denuncia. Designa como Director de dicho trabajo al ingeniero Pablo Esquivel León y como miembros del Tribunal Examinador a los señores profesores ingenieros Pablo Pintado Zumba y Oswaldo Merchán Manzano. De conformidad a las disposiciones reglamentarias los peticionarios deberán presentar su trabajo en un plazo máximo de dieciocho meses contados a partir de la fecha de aprobación, es decir hasta el **22 DE ABRIL DE 2012.-**

Cuenca, octubre 25 de 2010



Cuenca, 27 de Enero de 2011

Señor

Eco. Luis Mario Cabrera González

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

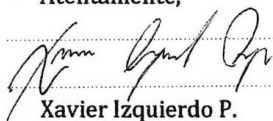
Su despacho

De mi consideración:

Yo, Xavier Alejandro Izquierdo Pérez, con código de estudiante 36120, estudiante de noveno ciclo de la carrera de ingeniería de sistemas de la facultad de administración, me permito solicitarle la aprobación del diseño de tesis, titulado "Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca" previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas.

Por la favorable acogida que sepa dar a la presente le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,



Xavier Izquierdo P.

Cód.: ua036120

Cel.: 095986657

xaip7@hotmail.com



Cuenca, 27 de Enero de 2011

Señor  
Eco. Luis Mario Cabrera González  
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN  
Su despacho

De mi consideración:

Yo, Paola Fernanda López Ochoa, con código de estudiante 36132, egresada de la carrera de ingeniería de sistemas de la facultad de administración, me permito solicitarle la aprobación del diseño de tesis, titulado "Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca" previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas.

Por la favorable acogida que sepa dar a la presente le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,

Paola López O.  
Cód.: ua036132  
Cel.: 092782687  
paito\_248@hotmail.com





Cuenca, 18 de Octubre de 2010

Señor Eco.  
Luis Mario Cabrera  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración

Señor Decano:

Por medio de la presente, me permito informar que la Junta Académica procedió a revisar el diseño de tesis de los alumnos Xavier Alejandro Izquierdo Pérez y Paola Fernanda López Ochoa titulado "**Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca**" el mismo que fue aprobado, por lo cual le pido se continúen con los trámites pertinentes.

Se recomienda además al Ing. Pablo Esquivel como director de la tesis y al Ing. Pablo Pintado y Ing. Oswaldo Merchán como tribunal de tesis.

Por la favorable acogida que sepa dar a la presente mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Pablo Esquivel', written over a horizontal line.

Ing. Pablo Esquivel  
Director de Escuela de Ingeniería de Sistemas y Telemática



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION**

**Escuela de Ingeniería de Sistemas**

**Diseño de tesis previo a la obtención del título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Tema: “Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la  
Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca”**

**Autores:**

Xavier Alejandro Izquierdo Pérez

Paola Fernanda López Ochoa

**Director: Ing. Pablo Esquivel**

**Cuenca, Ecuador 2010**

Edición autorizada de 15.000 ejemplares  
Del 0458501 al 0473500

Nº

0469230



### 1. TÍTULO DEL PROYECTO

“Sistema de Gestión y Control de Flujo de Trámites, aplicado en la Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca”.

### 2. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

La investigación será realizada utilizando Programación Web conjuntamente con conceptos de Base de Datos, para dotar de un entorno operativo a la institución en donde se implementará el sistema.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

La Intendencia Regional de Bancos y Seguros de Cuenca, para la cual se pretende desarrollar esta tesis, es una institución del estado Ecuatoriano que tiene por objetivos principales:

- Fortalecer el marco legal y normativo de acuerdo a principios, mejores prácticas y estándares internacionales vigentes.
- Lograr una adecuada administración de riesgos mediante el fortalecimiento de los procesos de supervisión de los sistemas controlados.
- Proteger los derechos de los consumidores financieros.
- Fortalecer la gestión organizacional y la administración del recurso humano.
- Asegurar la calidad y la seguridad de la información y el servicio informático, con tecnología de punta.
- Optimizar la administración de los recursos financieros.

Actualmente, está ubicada en las calles: Presidente Córdova 710 y Antonio Borrero.



físicos tal como envían las instituciones, el trámite puede generar varias hojas de ruta, según sea necesario, hasta que se llegue a una conclusión y un acuerdo entre ambas partes.

#### **Delegación y subdelegación de tareas para los trámites:**

Se realiza una vez creada la hoja de ruta, se le asigna una tarea a un usuario entre las que podrían estar, conozca y trámite, infórmese, discuta el asunto conmigo, preparar contestación para mi firma, entre otros.

#### **Control de la hoja de ruta:**

El software propuesto, pretende registrar las tareas destinadas a cada usuario, con bitácora de fechas y actividades realizadas, para lo cual propone listados cronológicos, filtrados por hoja de ruta y por trámite.

#### **Avisos de los trámites pendientes y urgentes:**

Al tener la información en una base de datos relacionada, se resaltará las hojas de ruta que no se han procesado por los usuarios en general e individualmente, que están demorando, y acercándose al llamado silencio administrativo; los reportes tendrán prioridad para mostrar las hojas de ruta considerados como URGENTE.

#### **Control de la documentación digital generada a la largo del seguimiento de la hoja de ruta:**

Un objetivo primordial del software es el control de la documentación digital que se genera en el seguimiento de la hoja de ruta, para que sea fácil y ágil realizar el seguimiento del trámite en hojas de ruta futuras. Comprende los memos y oficios generados internamente en formato pdf, no documentación escaneada.

### **IMPACTO TECNOLÓGICO**

La herramienta automatizará las tareas, hechas hasta hoy de forma 100% manual; permitirá tener toda la información en un solo lugar, y el seguimiento exacto de un trámite para poder dar respuestas y soluciones ágiles y oportunas.

La herramienta permitirá medir la eficacia y eficiencia de los distintos funcionarios de la institución, y determinar los posibles cuellos de botella en las diligencias.

### **IMPACTO SOCIAL**

El impacto social de este proyecto está dirigido inicialmente a los funcionarios de la institución y a los afectados por sus servicios; facilitará la revisión de información pasada para trámites presentes, control en tiempo real.

Los trámites tendrán responsables directos, los mismos que deben responder de los documentos y los tiempos que ha tomado llegar a una resolución.

La institución tendrá la oportunidad de tener una visión clara del estado de los trámites y alimentando la base de datos tendrán un reporte oportuno de actividades.

### **5. PROBLEMATIZACIÓN**

#### **Problema General**

Actualmente, no existe ningún sistema automatizado para la gestión y control de flujo de las hojas de ruta, trámites y documentación.

#### **Problemas Específicos**



- Elaborar un reporte de las hojas de ruta agrupadas por trámites que se encuentren en estado pendiente y/o cercano a cumplir la fecha máxima para ser gestionados.

## 7. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de esta monografía se utilizará el gestor de base de datos Oracle 10g Express Edition (Oracle Database XE) con una arquitectura Cliente-Servidor y además será reforzado con la utilización de la herramienta de desarrollo llamada Oracle Application Express 3.1.0.00.32 (APEX).

Oracle 10g Express Edition es una base de datos de entrada de footprint pequeño, creada sobre la base de código Oracle Database 10g Release 2 que puede desarrollarse, implementarse y distribuirse sin cargo; es fácil de descargar y fácil de administrar.

Oracle Database XE es una excelente base de datos inicial para:

- **Desarrolladores** que trabajan en PHP, Java, .NET, XML, y aplicaciones de Código Abierto.
- **DBAs** que necesitan una base de datos inicial y sin cargo para la capacitación e implementación.
- **Proveedores Independientes de Software (ISVs) y proveedores de hardware** que quieren una base de datos inicial para distribuir sin cargo.
- **Instituciones educativas y estudiantes** que necesitan una base de datos sin cargo para su plan de estudios.

Con Oracle Database XE, se puede desarrollar e implementar aplicaciones con una infraestructura avanzada, probada, y líder del sector, y luego realizar una actualización cuando sea necesario sin migraciones complejas y costosas.

## 8. ESQUEMA TENTATIVO

### 1. Recolección y levantamiento de información

#### 1.1 Especificación de Requisitos de Software – ERS

#### 1.2 Diagramación UML

### 2. Análisis y Diseño

#### 2.1 Análisis y definición de los procesos que formarán parte de la aplicación web.

#### 2.2 Creación del Modelo Entidad-Relación

#### 2.3 Normalización del Modelo

#### 2.4 Diccionario de Datos

#### 2.5 Definición del modelo de arquitectura de código y datos

#### 2.6 Definición de tablas, restricciones, índices, y consultas del esquema de base de datos

#### 2.7 Definición de los niveles de seguridad, privilegios y políticas del sistema

#### 2.8 Diseño de Navegación

#### 2.9 Definición de la tecnología a ser utilizada para la integración del Sitio Web con la base de datos

#### 2.10 Creación de la interfaz y la plantilla a ser utilizada en el Portal Web

### 3. Codificación del Sistema

### 4. Pruebas y Puesta en Operación del Sistema

#### 4.1 Instalación y configuración del servidor local.

#### 4.2 Pruebas del Sistema

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

### 6. Bibliografía

Funcionarios de la Superintendencia de Bancos y Seguros

- Desarrolladores de la aplicación:

Xavier Alejandro Izquierdo Pérez

Paola Fernanda López Ochoa

## RECURSOS MATERIALES

Para la elaboración del proyecto se requerirá lo siguiente:

### Hardware

- Computador portátil
  - Procesador AMD Athlon 64 x 2
  - Memoria 4 GB RAM
  - Disco 320 Gb
- Computador de escritorio
  - Procesador Intel Core 2DUO 2.8GHz
  - Memoria 2GB RAM
  - Disco 250GB
- Impresora de Inyección a tinta
- Impresora Láser
- Flash Memory