



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES  
NO RENOVABLES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS - COMPUTACIÓN

CARRERA COMPUTACIÓN

HE-CIS-2020

---

## **Avance 2**

### **Especificación de requisitos de software**

#### **Proyecto:**

**Sistema de Administración Web de Venta de Boletos Online para la Terminal Terrestre “Reina del Cisne” de la Ciudad de Loja.**

---



## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. Calidad.
24/01/2021		Castillo Wagner Santorum Jhandry Poma Jorge Quezada Gilson	

Documento validado por las partes en fecha:

Por la comunidad	Por la universidad
Proyecto Final de Diseño de Software	Universidad Nacional de Loja Ing. José Guamán

## 1. Introducción

El presente documento detalla la arquitectura de software del sistema Trackhub se detallan la vista lógica, vista de despliegue, vista de escenarios, vista física y vista de procesos, la presenta arquitectura nos permitió obtener mayor información de las distintas operaciones que realiza el sistema para satisfacer las necesidades de todos los usuarios.

## 2. Propósito

La realización del presente documento tiene el objetivo de dar a conocer con una descripción comprensiva la arquitectura de software del sistema web TrackHub a través del modelo arquitectónico 4+1 [51].

## 3. Alcance

El presente documento detalla la arquitectura de software que fue utilizado en el sistema web TrackHub a través del modelo arquitectónico 4+1, se detallan las vistas de escenarios, vista lógica, vista de procesos, vista física y vista de despliegue.

## 4. Referencias

Tabla Anexo 85.

REFERENCIAS ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Referencia	Título del Documento
<b>Anexo 1</b>	Especificación de Requerimientos
<b>Modelo</b>	Arquitectura de Software 4+1 [51]

## 5. Vista Global

El presente documento da a conocer la arquitectura de software del sistema web TrackHub a través del modelo 4+1 [51], el modelo 4+1 es utilizado para describir la arquitectura del software a través de diferentes vistas concurrentes:

- **Vista Lógica:** Es la encargada de describir el sistema a través de su estructura y funcionalidad.
- **Vista de despliegue:** Presenta como interactúan los componentes del software del sistema.
- **Vista de escenarios:** Se presentan los casos de uso del sistema.
- **Vista física:** Describe los componentes físicos con los que interactúa el sistema.
- **Vista de procesos:** Describe los procesos del sistema y su forma de comunicarse.

## 6. Representación de la Arquitectura

El sistema web TrackHub utiliza una arquitectura cliente servidor, a través del modelo 4+1[51], el modelo 4+1 propone un total de cinco vistas, las cuales son detalladas a continuación.

REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA 4+1

Vista	Elemento Modelado	Descripción
Vista de escenarios	Casos de Uso	Muestra la interacción entre los actores en el sistema.
Vista Lógica	Diagrama de Clases Modelo Conceptual Modelo Relacional	Representa las funcionalidades y el servicio que proporciona a los usuarios.
Vista Física	Diagrama de despliegue	Muestra los componentes físicos del sistema
Vista de Despliegue	Diagrama de componentes	Describe los componentes del sistema con el fin que el programador extienda las interacciones que existen.
Vista de Procesos	Diagrama de actividad	Describe los procesos de la funcionalidad del sistema.

## 7. Objetivos de la arquitectura

El sistema web, cumplirá con lo siguiente:

- **Disponibilidad:** Nuestro sistema se encontrará disponible las 24 horas del día disponible por todos los días. En caso de cierre de la terminal el sistema avisara a los usuarios. Si el sistema cae el objetivo es levantarlo en el menor tiempo posible.
- **Usabilidad:** El sistema mantiene una interfaz amigable e intuitiva para la mayor parte de usuarios, lo que hace que los procesos de consulta, compra de boleto y administración ya sea general o por cooperativa sean comprensibles y fáciles de entender.
- **Seguridad de uso:** El sistema "TrackHub" cuenta con una relación a la base datos MongoDB para todos los servicios de los actores dentro del sistema y un repositorio en Cloudinary para fotos. El rol de administrador general se encarga de registrar administrador de cooperativa y estos registran unidades, choferes, rutas, frecuencias y turnos, estas mismas entidades servirán como la estructura para el servicio del cliente.
- **Rendimiento:** El sistema ofrece una navegabilidad en algunas plataformas con un rendimiento estable.

- **Accesibilidad:** El sistema ofrece el acceso al sistema a aquellos usuarios que se encuentren registrados en el sistema y que mantienen un rol.

## **8. Framework Conceptual.**

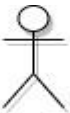


### **1. Descripción de la arquitectura en contexto.**

Presenta la arquitectura como una serie de vistas basadas en la arquitectura de software 4+1 de Kruchten. Estas vistas son: la vista lógica, vista de despliegue, vista de escenarios, vista física, vista de procesos. Estas vistas están hechas sobre lenguaje de Modelado Unificado UML.

### **2. Stakeholders y sus roles**

Presenta la identificación de Stakeholders y sus roles a partir de la interpretación de los casos de uso.

## **9. Identificación de los Stakeholders y sus responsabilidades.**

Stakeholder	Descripción	Escenario	Vistas
 Administrador General	Es la persona encargada de gestionar cada una de las cooperativas integradas en el sistema y asignarles un administrador de cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenario de casos de uso.</li> <li>• Escenario de diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CU Administración de Cooperativas</li> <li>• CU Administración de Usuarios</li> </ul>
 Administrador de cooperativa	Es la persona responsable de administrar toda la información de una cooperativa en particular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenario de casos de uso.</li> <li>• Escenario de diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CU Administración de Unidades</li> <li>• CU Administración de Turnos</li> <li>• CU Administración de Rutas</li> <li>• CU Administración de Frecuencias</li> <li>• CU Administración de Choferes.</li> </ul>
 Cliente	Es la persona que interactúa con el software generando compra de boletos a las diferentes cooperativas según su destino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenario de casos de uso.</li> <li>• Escenario de diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CU Venta de Boleto.</li> <li>• CU Administración de Usuarios.</li> </ul>

### 3. Vistas de escenario

En la presente sección se detalla los diagramas de casos de uso, específicamente la interacción entre el usuario y el sistema web.

#### 8.1. Diagramas de Caso de Uso

El diagrama de la Figura 55, está formado por dos actores: Administrador y Médico, las funcionalidades de cada actor son diferentes, pero para realizar las respectivas acciones ambos deben estar autenticados en el sistema.

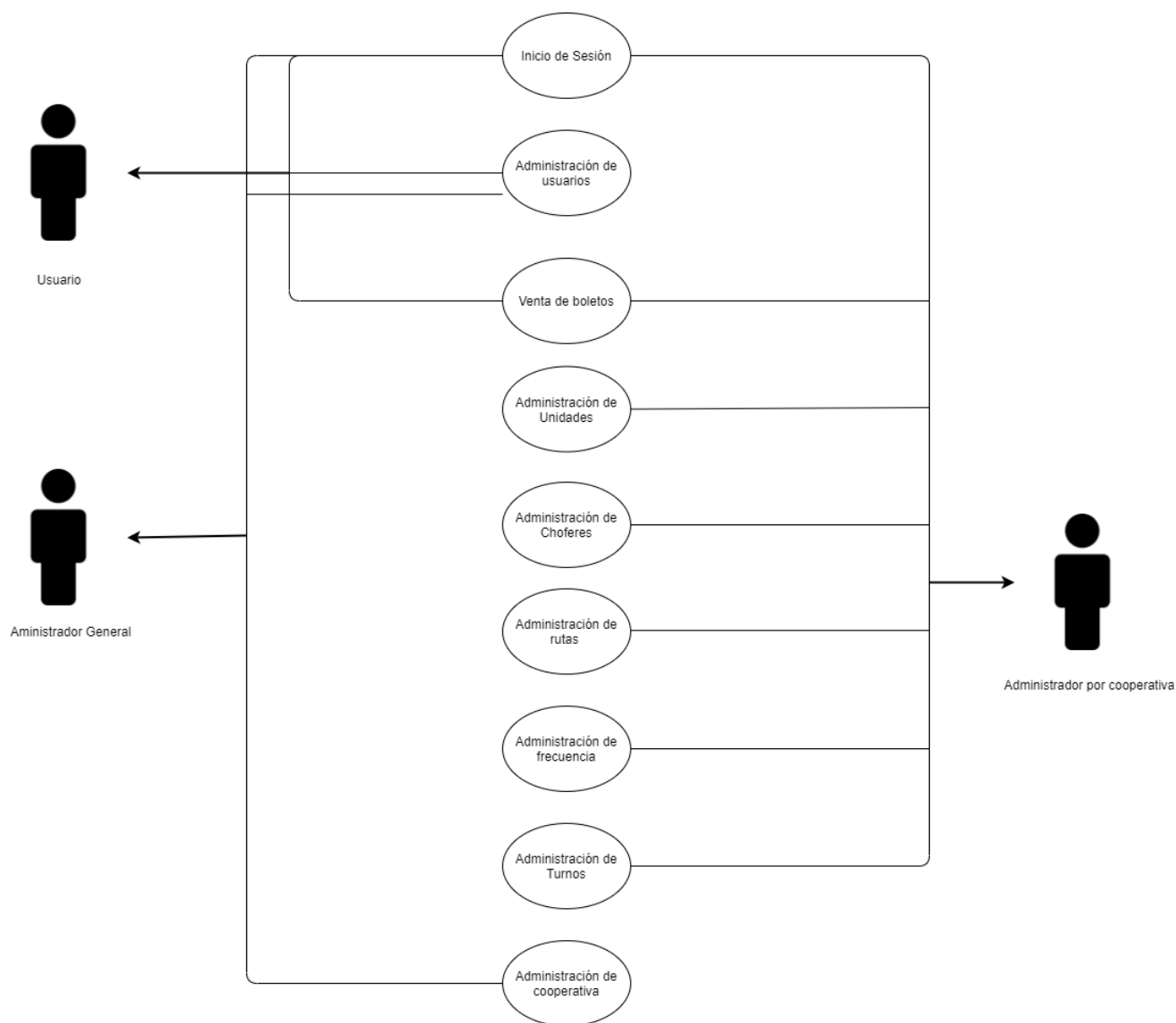


Figura 55. Diagramas de Caso de Uso 4+1

## 8.2. Especificación de Casos de Uso

Tabla 1.  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – INICIO DE SESIÓN

Nombre	Inicio de sesión
<b>Actores</b>	Administrador General, Administrador por cooperativa, Usuarios
<b>Objetivos</b>	Permitir el ingreso de los usuarios al sistema, cabe señalar que se requiere la autorización para ver ciertas partes del sistema según el rol
<b>Precondiciones</b>	Estar registrado en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	Ingreso en el sistema
<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario elige la opción <b>[Ingresar]</b> de la página principal.</li> <li>El sistema muestra la página de <b>inicio de sesión</b>.</li> <li>El usuario ingresa su correo electrónico y clave.</li> <li>El usuario selecciona la opción <b>[Iniciar sesión]</b>.</li> <li>El sistema busca la cuenta en la entidad cuenta.</li> <li>El sistema muestra la pantalla principal según el rol.</li> </ul>



<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Datos faltantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema mostrara un mensaje por los campos de correo electrónico y clave como “Ingresar correo” e “Ingresar clave”</li> </ul> <p><b>No existe cuenta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema mostrara un mensaje de error “Cuenta no existe”</li> </ul> <p><b>Credenciales incorrectas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra un mensaje de error “Clave incorrecta”</li> </ul> <p><b>Cuenta dada de baja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra un mensaje de error “Cuenta fuera de servicio”</li> </ul>
--------------------------	--

Tabla 2.  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Nombre	Administración de usuarios
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Objetivos</b>	Permitir el registro de una cuenta de usuario en el sistema.
<b>Precondiciones</b>	No estar registrado en el sistema.
<b>Postcondiciones</b>	Registro de la cuenta a su respectivo rol.
<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario selecciona la opción [<b>Registrarse</b>] de la página principal <b>TrackHub</b></li> <li>El sistema carga el formulario para los datos del usuario.</li> <li>El sistema muestra la página <b>Registro de cuenta</b>.</li> <li>El usuario completa los campos del formulario de la página <b>Registro de cuenta</b>.</li> <li>El usuario selecciona la opción [<b>Registrarse</b>]</li> <li>El sistema comprueba si la cuenta no se repite en la base de datos en la entidad <b>Cuenta</b>.</li> <li>El sistema guarda los datos del usuario en la entidad <b>Persona y</b> el correo y clave en la entidad <b>Cuenta</b> para el posterior ingreso del usuario al sistema.</li> <li>El sistema asocia al nuevo usuario al rol de Cliente</li> </ul>
<b>Flujo alternativo</b>	<p><b>Datos incompletos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema presentara un mensaje de error “Por favor complete todos los campos para poder continuar”.</li> </ul> <p><b>Cuenta existente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema presentara un mensaje de error “Ya existe una cuenta asociada a este correo”.</li> </ul>

Tabla 3.  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Nombre	Administración de Usuario
<b>Actores</b>	Clientes
<b>Objetivos</b>	Permitir la administración de la cuenta del usuario
<b>Precondiciones</b>	Debe estar autenticado en el sistema y tener rol de cliente.
<b>Postcondiciones</b>	Administración de la cuenta del usuario.

<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Configuración de cuenta</b>] de la página <b>Cuenta del cliente</b>.</li> <li>El sistema carga los datos del cliente de la entidad <b>Persona y Cuenta</b>.</li> <li>El sistema redirige a la página <b>Configuración Cuenta</b></li> <li>El sistema carga los datos del cliente en la página <b>Configuración cuenta</b></li> <li>Si todo va bien el cliente podrá ver su información y editar su contraseña y tener la posibilidad de dar de baja su cuenta del sistema</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Editar Clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema carga la información personal del cliente en la tabla <b>Información personal</b> en la página <b>Configuración cuenta</b>.</li> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Modificar</b>] ubicada en fila que mantiene los datos de la contraseña</li> <li>El sistema carga el formulario en un modal denominado <b>modificar Contraseña</b> para que cliente pueda modificar la contraseña que mantiene actualmente en el sistema.</li> <li>El cliente completa el formulario del modal <b>Modificar contraseña</b></li> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Aceptar</b>]</li> <li>El sistema verifica los datos</li> <li>El sistema modifica la contraseña en la entidad <b>Cuenta</b></li> </ul> <p><b>Campos vacíos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Aceptar</b>] dentro del modal <b>Modificar Contraseña</b>.</li> <li>El sistema encuentra los campos del formulario vacíos.</li> <li>El sistema muestra el mensaje “Los campos se encuentran vacíos”</li> </ul> <p><b>Verificación de campos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra el mensaje “La contraseña anterior y la contraseña actual dentro de los campos son las mismas”, en caso de que el sistema verifique que el usuario digito la misma contraseña dentro del formulario.</li> </ul>

Tabla 4.  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

Nombre	Venta de boletos
<b>Actores</b>	Clientes, Administrador de cooperativa
<b>Objetivos</b>	<p><b>Cliente:</b> Permitir el conocimiento de los boletos adquiridos por parte de un cliente y darle la oportunidad de poder canjearlos.</p> <p><b>Administrador de cooperativa:</b> Permitir al administrador de cooperativa consultar y generar informes de venta de los turnos realizados por su cooperativa</p>

<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de cliente o de administrador de cooperativa.
<b>Postcondiciones</b>	Conocer toda la información de los boletos.
<b>Flujo Básico</b>	<p><b>Cliente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Boletos adquiridos</b>] de la página <b>Cuenta de cliente</b>.</li> <li>El sistema redirige a la página <b>Boletos adquiridos</b></li> </ul> <p><b>Administrador de cooperativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador de cooperativa escoge la opción [<b>Boletería</b>] de la página <b>Home Administrador</b></li> <li>El sistema redirige a la página <b>Boletería</b></li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Cliente:</b></p> <p><b>Canjeo de boleto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente selecciona una fila de la tabla <b>Historial de boletos</b> del boleto que desea canjear mientras este habilitado</li> <li>El cliente selecciona el botón [<b>Canjear boleto</b>]</li> <li>El sistema abre un modal [<b>Canjeo de boleto</b>]</li> <li>El sistema carga todos los datos del boleto disponible seleccionado de acuerdo a la compañía de transporte y al destino.</li> <li>El cliente selecciona una hora y fecha disponible dentro del modal.</li> <li>El usuario selecciona la opción [<b>Canjear</b>]</li> <li>El sistema cambia el boleto anteriormente adquirido por el nuevo boleto canjeado.</li> <li>El sistema guarda el nuevo boleto en la entidad Boleto.</li> </ul> <p><b>Administrador de cooperativa:</b></p> <p><b>Generar informe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador de cooperativa selecciona [<b>Generar Informe</b>] de la página <b>Boletería</b></li> <li>El sistema abre un modal [<b>Generación de informe</b>]</li> <li>El administrador de cooperativa completa todos los campos del modal.</li> <li>El administrador de cooperativa selecciona la opción [<b>Aceptar</b>].</li> <li>El sistema carga los datos según la elección del administrador de cooperativa.</li> <li>El sistema arroja un pdf con la información solicitada.</li> </ul> <p><b>Datos incompletos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador de cooperativa selecciona la opción [<b>Aceptar</b>] del modal [<b>Generación de informe</b>]</li> <li>Si el administrador de cooperativa no completa todos los campos el sistema muestra un mensaje "Datos incompletos"</li> </ul>

Tabla 5  
 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

Nombre	Venta de boleto
--------	-----------------

<b>Actores</b>	Clientes
<b>Objetivos</b>	Permitir la compra de un boleto y la visualización de las posibilidades de compra.
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de cliente.
<b>Postcondiciones</b>	Elección del boleto y posterior compra.
<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Consultar en boletería</b>] en la página <b>Cuenta de cliente</b>.</li> <li>El sistema carga datos de la entidad turno para informar de mejor manera al cliente las opciones de viaje con las que dispone.</li> <li>El sistema redirige a la página de <b>Boletería</b>.</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Buscar boletos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente se ubica en la sección de <b>búsqueda de boletos</b> de la página <b>Boletería</b>.</li> <li>El cliente completa los campos de Origen y Destino en la página de <b>Boletería</b>.</li> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Buscar</b>].</li> <li>El sistema verifica los datos de los campos.</li> <li>El sistema consulta las opciones en la entidad <b>Turno</b>.</li> <li>El sistema muestra en una tabla los turnos disponibles de acuerdo a la especificación del cliente.</li> </ul> <p><b>Adquirir Boleto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Adquirir</b>] ubicándose en el turno escogido de la tabla de posibilidades para la compra de boleto o boletos de la página <b>Boletería</b>.</li> <li>El sistema redirige a la página <b>Compra de boleto</b>.</li> <li>El sistema realiza un control del número de asientos disponibles del turno seleccionado por el cliente en la entidad <b>Turno</b>.</li> <li>El sistema carga un formulario para el ingreso de los datos de la tarjeta de crédito del usuario.</li> <li>El sistema muestra en la página <b>Compra de boleto</b> un spinner para especificar la cantidad de asientos que se pueden adquirir como máximo dentro de la unidad.</li> <li>El cliente digita los datos de su tarjeta de crédito para adquirir el boleto.</li> <li>El cliente selecciona la opción [<b>Aceptar</b>] de la página <b>Compra de boleto</b>.</li> <li>El sistema verifica los campos completados por el cliente.</li> <li>El sistema cambia el estado del boleto o boletos adquiridos y los registra en entidad [<b>Boleto</b>].</li> <li>El sistema muestra el mensaje "Compra exitosa".</li> <li>El sistema manda un correo al cliente para verificar la compra realizada.</li> <li>El sistema refresca la página.</li> </ul> <p><b>Error de compra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra el mensaje "Ocurrió un error durante el proceso de compra", en caso de darse una falla en el sistema o en la conexión con la tarjeta de</li> </ul>

	<p>crédito del cliente.</p> <p><b>Resultados no encontrados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra el mensaje “No hay resultados para esta búsqueda”, si los datos de los campos origen y destinos proporcionado por el cliente no se encuentran en la base de datos de la entidad <b>Turno</b> o llegan a ser erróneos.</li> </ul> <p><b>Campos vacíos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra el mensaje “Los campos se encuentran vacíos”, si el cliente no completa los campos de origen y destino en la página <b>Boletería</b>.</li> </ul>
--	---

Tabla 6.  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE UNIDADES

Nombre	Administración de Unidades
<b>Actores</b>	Administrador por cooperativa
<b>Objetivos</b>	Permitir la Administración de Unidades
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de administrador de una determinada Cooperativa Estar ubicado en la página de <b>Home Administrador</b>
<b>Postcondiciones</b>	Administrar los datos de Unidades
<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador selecciona la opción <b>[Unidades]</b> de la página <b>Home Administrador</b>.</li> <li>El sistema redirige a la página <b>Administración de Unidades</b>.</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Registrar Unidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador se ubica en la sección de Registro de Unidades de la página de <b>Administración de Unidades</b>.</li> <li>El administrador ingresa los datos de una Unidad en los campos correspondientes.</li> <li>El usuario selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>El sistema valida datos.</li> <li>El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Unidad]</b></li> <li>El sistema refresca la página de <b>Administración de Unidades</b></li> </ul> <p><b>Modificar Unidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador se ubica en la sección de Modificación de Unidades de la página de <b>Administración de Unidades</b> en la tabla</li> </ul>

	<p>correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Modificar]</b> ubicándose en la Unidad Correspondiente.</li> <li>• El sistema redirige a la sección Registro de Unidades de la misma página de <b>Administración de Unidades</b>, llenando los campos con los datos de la Unidad elegida.</li> <li>• El administrador modifica los datos que considere necesarios y el sistema le permita.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Unidad]</b></li> <li>• El sistema refresca la página de <b>Administración de Unidades</b></li> </ul> <p><b>Deshabilitar Unidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Modificación de Unidades de la página de <b>Administración de Unidades</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Deshabilitar]</b> ubicándose en la Unidad Correspondiente.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema Modifica el estado de la Unidad</li> </ul>
--	---

Tabla 7.

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - AMINISTRACIÓN DE CHOFERES

Nombre	Administración de Choferes
<b>Actores</b>	Administrador por cooperativa
<b>Objetivos</b>	Permitir la Administración de Choferes
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de administrador de una determinada Cooperativa. Estar ubicado en la página de <b>Home Administrador</b>
<b>Postcondiciones</b>	Administrar los datos de Choferes
<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador escoge la opción <b>[Choferes]</b> de la página <b>Home Administrador</b>.</li> <li>• El sistema redirige a la página <b>Administración de Choferes</b>.</li> </ul>

Flujo Alternativo	<p><b>Registrar Choferes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Registro de choferes de la página de <b>Administración de Choferes</b>.</li> <li>• El administrador ingresa los datos de un Chofer en los campos correspondientes.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Persona]</b></li> <li>• El sistema refresca la página de <b>Administración de Choferes</b></li> </ul> <p><b>Modificar Choferes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Modificación de Choferes de la página de <b>Administración de Choferes</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Modificar]</b> ubicándose en el Chofer correspondiente.</li> <li>• El sistema redirige a la sección Registro de Choferes de la misma página de <b>Administración de Choferes</b>, llenando los campos con los datos del Chofer elegido.</li> <li>• El administrador modifica únicamente los datos necesarios y que el sistema le permita.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Persona]</b></li> <li>• El sistema refresca la página de <b>Administración de Choferes</b>.</li> </ul> <p><b>Deshabilitar Choferes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Modificación de Choferes de la página de <b>Administración de Choferes</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Deshabilitar]</b> ubicándose en el registro de Chofer correspondiente.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema Modifica el estado del Chofer</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Persona]</b></li> </ul>
-------------------	---

Tabla 8.

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE RUTAS

Nombre	Administración de Rutas
<b>Actores</b>	Administrador por cooperativa
<b>Objetivos</b>	Permitir la Administración de Rutas
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de Administrador de una determinada Cooperativa. Estar ubicado en la página de <b>Home Administrador</b>
<b>Postcondiciones</b>	Administrar los datos de Rutas

<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador selecciona la opción <b>[Rutas]</b> de la página <b>Home Administrador</b>.</li> <li>El sistema redirige a la página <b>Administración de Rutas</b>.</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Registrar Rutas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador se ubica en la sección de Registro de Rutas de la página de <b>Administración de Rutas</b>.</li> <li>El administrador ingresa los datos de una Ruta en los campos correspondientes.</li> <li>El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>El sistema valida datos.</li> <li>El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Ruta]</b></li> <li>El sistema refresca la página de <b>Administración de Rutas</b>.</li> </ul> <p><b>Modificar Rutas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador se ubica en la sección de Modificación de Rutas de la página de <b>Administración de Rutas</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>El administrador selecciona la opción <b>[Modificar]</b> ubicándose en la Ruta Correspondiente.</li> <li>El sistema redirige a la sección Registro de Rutas de la misma página de <b>Administración de Rutas</b>, llenando los campos con los datos de la Ruta elegida.</li> <li>El administrador modifica los datos que considere necesarios y el sistema le permita.</li> <li>El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>El sistema valida datos.</li> <li>El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Ruta]</b></li> <li>El sistema refresca la página de <b>Administración de Rutas</b>.</li> </ul> <p><b>Deshabilitar Rutas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador se ubica en la sección de Modificación de Rutas de la página de <b>Administración de Rutas</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>El usuario selecciona la opción <b>[Deshabilitar]</b> ubicándose en la Ruta Correspondiente.</li> <li>El sistema valida datos.</li> <li>El sistema modifica el estado de la Ruta seleccionada.</li> </ul>

Tabla 9.  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIAS

Nombre	Administración de Frecuencias
<b>Actores</b>	Administrador por cooperativa
<b>Objetivos</b>	Permitir la Administración de Frecuencias
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de Administrador de una determinada Cooperativa. Estar ubicado en la página de <b>Home Administrador</b> .
<b>Postcondiciones</b>	Administrar los datos de Frecuencias



<p><b>Flujo Básico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Frecuencias]</b> de la página <b>Home Administrador</b>.</li> <li>• El sistema redirige a la página <b>Administración de Frecuencias</b>.</li> </ul>
<p><b>Flujo Alternativo</b></p>	<p><b>Registrar Frecuencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Registro de Frecuencias de la página de <b>Administración de Frecuencias</b>.</li> <li>• El administrador ingresa los datos de una Frecuencia en los campos correspondientes.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Asignar Rutas]</b></li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[Asignar Rutas]</b></li> <li>• El administrador selecciona la ruta o rutas disponibles por el sistema y desee asignar a la Frecuencia.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>.</li> <li>• El sistema minimiza el modal <b>[Asignar Rutas]</b>.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Frecuencia]</b></li> <li>• El sistema refresca la página <b>Administración de Frecuencias</b>.</li> </ul> <p><b>Modificar Frecuencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Modificación de Frecuencias de la página de <b>Administración de Frecuencias</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Modificar]</b> ubicándose en la Frecuencia Correspondiente.</li> <li>• El sistema redirige a la sección Registro de Frecuencias de la misma página de <b>Administración de Frecuencias</b>, cargando en los campos los datos correspondientes.</li> <li>• El administrador modifica los datos que considere necesarios y el sistema le permita.</li> <li>• De ser necesario cambiar la Ruta o Rutas de la Frecuencia el administrador podrá seleccionar la opción <b>[Asignar Rutas]</b></li> <li>• El sistema mostrará el modal <b>[Asignar Rutas]</b></li> <li>• El administrador selecciona la ruta o rutas disponibles por el sistema y desee modificar a la Frecuencia.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>.</li> <li>• El sistema minimiza el modal <b>[Asignar Rutas]</b></li> <li>• El usuario selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Frecuencia]</b>.</li> <li>• El sistema refresca la página <b>Administración de Frecuencias</b>.</li> </ul> <p><b>Deshabilitar Frecuencias</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador se ubica en la sección de Modificación de Frecuencias de la página de <b>Administración de Frecuencias</b> en la tabla correspondiente.</li> <li>• El usuario selecciona la opción <b>[Deshabilitar]</b> ubicándose en la Frecuencia Correspondiente.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema modifica el estado de la Frecuencia seleccionada</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Frecuencia]</b></li> </ul>
--	--

Tabla 10.

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE TURNOS

Nombre	Administración de Turnos
<b>Actores</b>	Administrador por cooperativa
<b>Objetivos</b>	Permitir la Administración de Turnos
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema, tener el rol de Administrador de una determinada Cooperativa. Estar ubicado en la página de <b>Home Administrador</b> .
<b>Postcondiciones</b>	Administrar los datos de Turnos.
<b>Flujo Básico</b>	El administrador selecciona la opción <b>[Turnos]</b> de la página <b>Home Administrador</b> . El sistema redirige a la página <b>Administración de Turnos</b> .
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Registrar Turnos</b></p> <p>El administrador se ubica en la sección de Registro de Turnos de la página de <b>Administración de Turnos</b>. El administrador ingresa los datos de un Turno en los campos correspondientes. El administrador selecciona la opción <b>[Asignar Frecuencia]</b> El sistema muestra un modal <b>[Asignar Frecuencia]</b> El administrador selecciona una única frecuencia de las registradas en el sistema para el Turno. El administrador selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>. El sistema minimiza el modal <b>[Asignar Frecuencia]</b>. El administrador selecciona la opción <b>[Registrar Unidad]</b> El sistema muestra un modal <b>[Registrar Unidad]</b> El administrador escoge una única Unidad de las disponibles por el sistema para el Turno. El administrador selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>. El sistema minimiza el modal <b>[Registrar Unidad]</b> El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>. El sistema valida datos. El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Turno]</b> El sistema refresca la página <b>Administración de Turnos</b>.</p> <p><b>Modificar Turnos</b></p> <p>El administrador se ubica en la sección de Modificación de Turnos de la página de <b>Administración de Turnos</b> en la tabla correspondiente. El administrador selecciona la opción <b>[Modificar]</b> ubicándose en el Turno correspondiente. El sistema redirige a la sección Registro de Turnos de la</p>

	<p>misma página de <b>Administración de Turnos</b>, cargando en los campos los datos correspondientes.</p> <p>El administrador modifica únicamente los datos que sean necesarios y que el sistema le permita.</p> <p>De ser necesario cambiar la Frecuencia del Turno el administrador podrá seleccionar la opción <b>[Asignar Frecuencia]</b></p> <p>El sistema mostrará el modal <b>[Asignar Frecuencia]</b></p> <p>El administrador escoge una nueva frecuencia para el Turno la cual debe ser única.</p> <p>El administrador selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>.</p> <p>El sistema minimiza el modal <b>[Asignar Frecuencia]</b></p> <p>De ser necesario cambiar la Unidad del Turno el administrador podrá seleccionar la opción <b>[Registrar Unidad]</b></p> <p>El sistema mostrará el modal <b>[Registrar Unidad]</b></p> <p>El administrador escoge una nueva Unidad para el Turno la cual debe ser única.</p> <p>El administrador selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>.</p> <p>El sistema minimiza el modal <b>[Registra Unidad]</b></p> <p>El administrador selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</p> <p>El sistema valida datos.</p> <p>El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Turno]</b>.</p> <p>El sistema refresca la página <b>Administración de Turnos</b>.</p> <p><b>Deshabilitar Turnos</b></p> <p>El administrador se ubica en la sección de Modificación de Turnos de la página de <b>Administración de Turnos</b> en la tabla correspondiente.</p> <p>El administrador selecciona la opción <b>[Deshabilitar]</b> ubicándose en el registro de Turno correspondiente.</p> <p>El sistema valida datos.</p> <p>El sistema modifica el estado del Turno deshabilitado</p> <p>El sistema guarda los datos en la entidad <b>[Turno]</b>.</p>
--	---

Tabla 11.

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVAS

Nombre	Administración de cooperativas
<b>Actores</b>	Administrador general
<b>Objetivos</b>	Permitir la administración de cooperativas
<b>Precondiciones</b>	Debe estar autenticado en el sistema y tener rol de administrador general
<b>Postcondiciones</b>	Administración de datos de cooperativas
<b>Flujo Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema lista las cooperativas de la entidad <b>cooperativa</b> y los usuarios administradores de la entidad <b>persona</b>.</li> <li>Se muestra la página <b>Administración general</b>.</li> </ul>
<b>Flujo Alternativo</b>	<p><b>Registrar Cooperativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El administrador selecciona la opción <b>[Registrar nueva cooperativa]</b> de la página administración general.</li> <li>El sistema muestra un modal <b>[Nueva Cooperativa]</b>.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador general ingresa los datos.</li> <li>• El administrador general selecciona la opción [guardar].</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>Cooperativa</b>.</li> </ul> <p><b>Modificar Cooperativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la cooperativa.</li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Modificar datos]</b> de la cooperativa.</li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[Modificar datos]</b>.</li> <li>• El administrador general registra los datos a modificar.</li> <li>• El administrador general selecciona la opción <b>[guardar cambios]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos</li> <li>• El sistema busca los datos en la entidad <b>Cooperativa</b></li> <li>• El sistema carga los datos nuevos en la entidad <b>Cooperativa</b></li> <li>• El sistema modifica los datos en la entidad <b>Cooperativa</b></li> </ul> <p><b>Asignar usuario administrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[Asignar usuario administrador]</b> de la cooperativa.</li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[Seleccionar administrador de cooperativa]</b> con los usuarios de la entidad persona que tengan el rol usuario administrador.</li> <li>• El administrador general selecciona el usuario administrador.</li> <li>• El administrador general selecciona la opción <b>[guardar]</b>.</li> <li>• El sistema busca el usuario administrador en la entidad <b>[persona]</b> que tenga el rol usuario administrador.</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>[cooperativa]</b></li> </ul> <p><b>Dar de baja cooperativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[dar de baja]</b> de la cooperativa.</li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[confirmar]</b></li> <li>• El administrador general selecciona la opción <b>[aceptar]</b>.</li> <li>• El sistema busca la cooperativa en la entidad cooperativa</li> <li>• El sistema modifica el estado de la cooperativa.</li> </ul> <p><b>Registrar usuario administrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[nuevo usuario]</b> de la página <b>Administración general</b>.</li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[Nuevo usuario administrador]</b></li> <li>• El administrador general ingresa los datos.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador general selecciona la opción <b>[Guardar]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos</li> <li>• El sistema guarda los datos en la entidad <b>Persona</b> con el rol de usuario administrador y en la entidad <b>Modificar datos usuario administrador</b></li> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[modificar datos]</b> del usuario administrador en la página <b>Administración general</b></li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[modificar datos]</b></li> <li>• El administrador general ingresa los datos a modificar.</li> <li>• El administrador general selecciona la opción <b>[Guardar cambios]</b>.</li> <li>• El sistema valida datos.</li> <li>• El sistema busca los datos en la entidad <b>Persona</b>.</li> <li>• El sistema carga los datos nuevos en la entidad <b>Persona</b>.</li> <li>• El sistema modifica los datos en la entidad <b>Persona</b>.</li> </ul> <p><b>Dar de baja Usuario administrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador selecciona la opción <b>[dar de baja]</b> del usuario administrador.</li> <li>• El sistema muestra un modal <b>[Confirmar]</b></li> <li>• El administrador general selecciona la opción <b>[Aceptar]</b>.</li> <li>• El sistema busca el usuario administrador en la entidad <b>Persona</b></li> <li>• El sistema modifica el estado del usuario administrador.</li> </ul>
--	---

## Diagramas de secuencia

Tabla 1. Cliente. Flujo Básico

DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – INICIO DE SESIÓN.

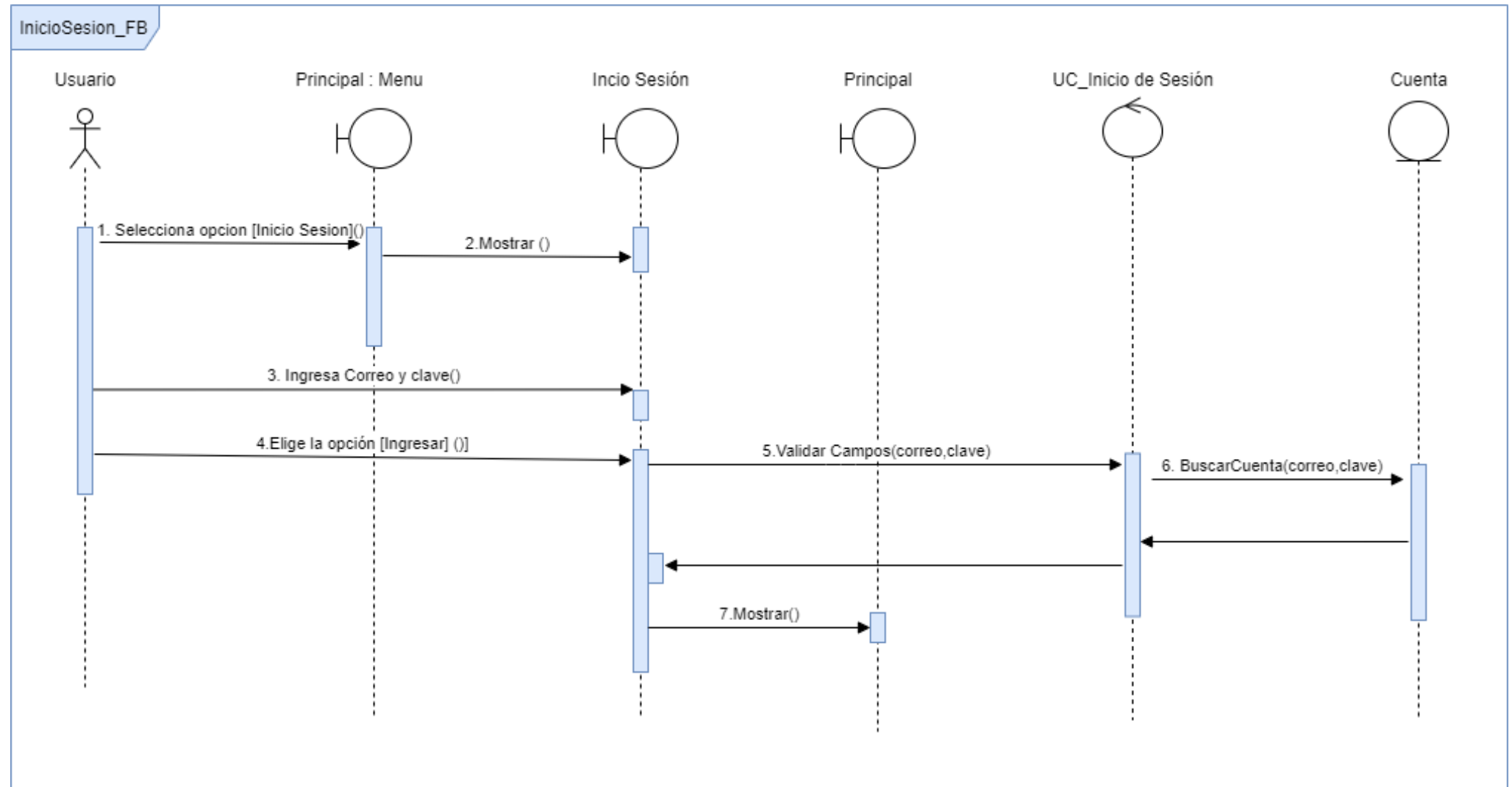


Tabla 2. Cliente. Flujo Básico

DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

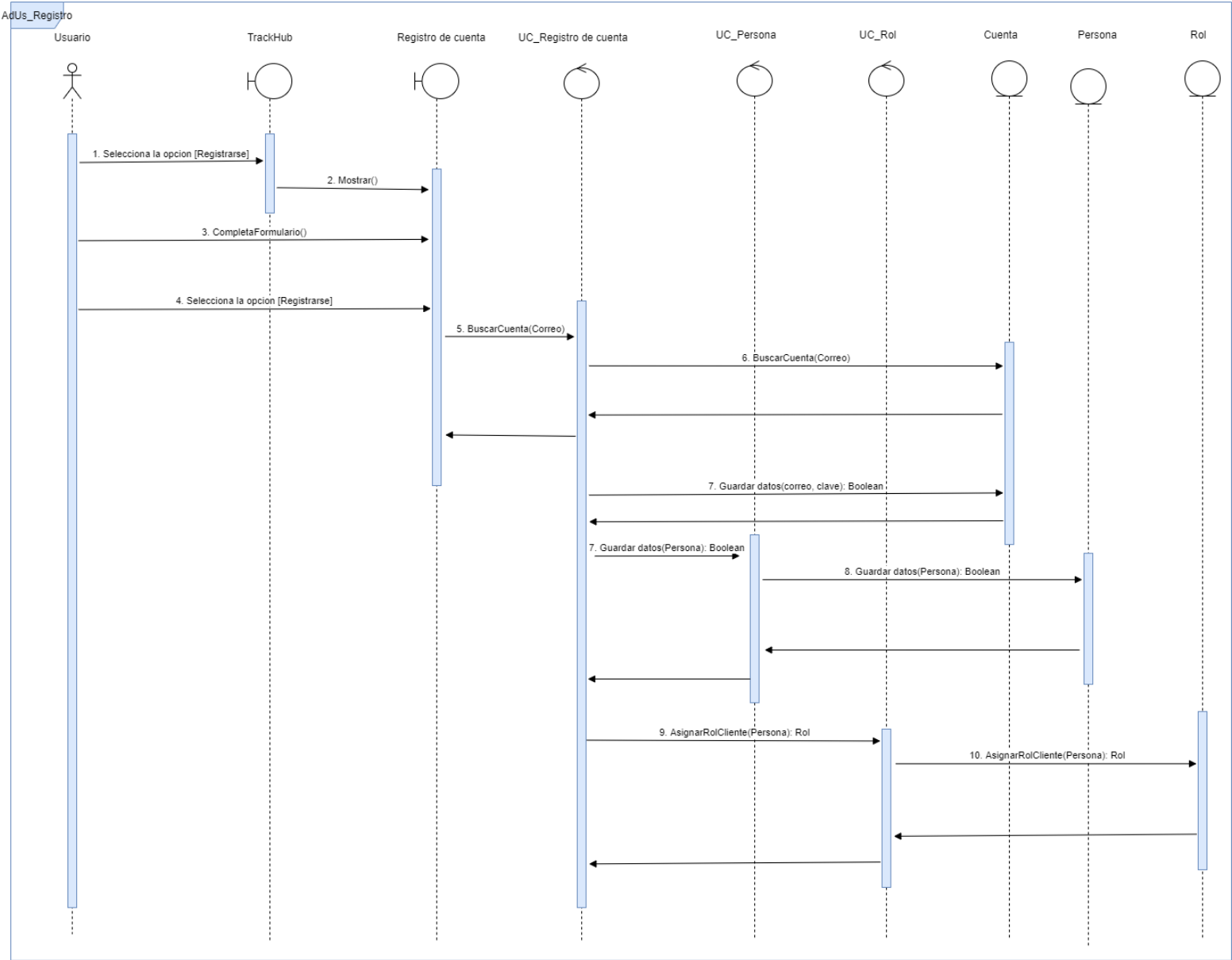


Tabla 3. Cliente. Flujo Básico.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

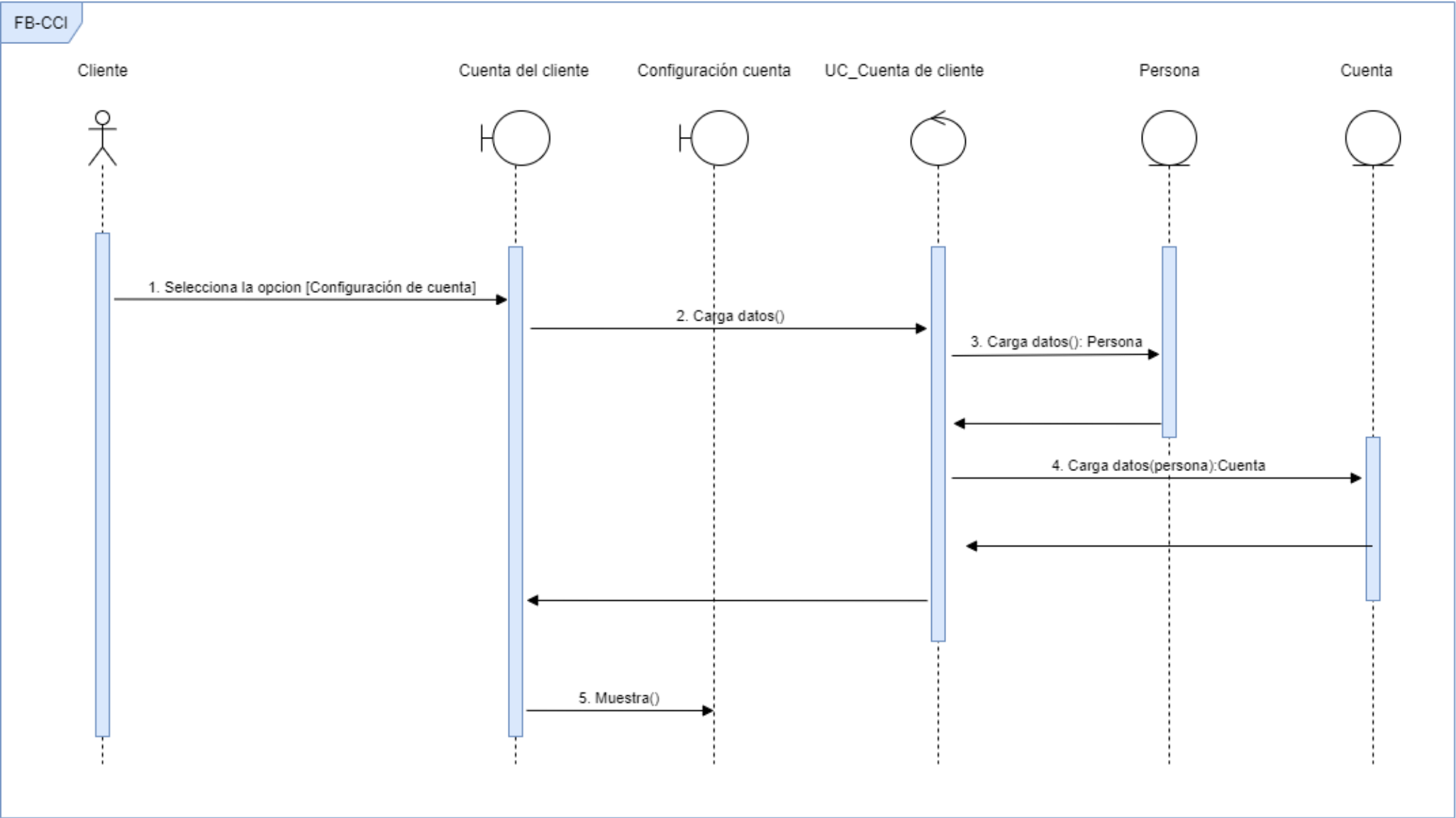




Tabla 3. Cliente. Flujo Alternativo-Editar Clave  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

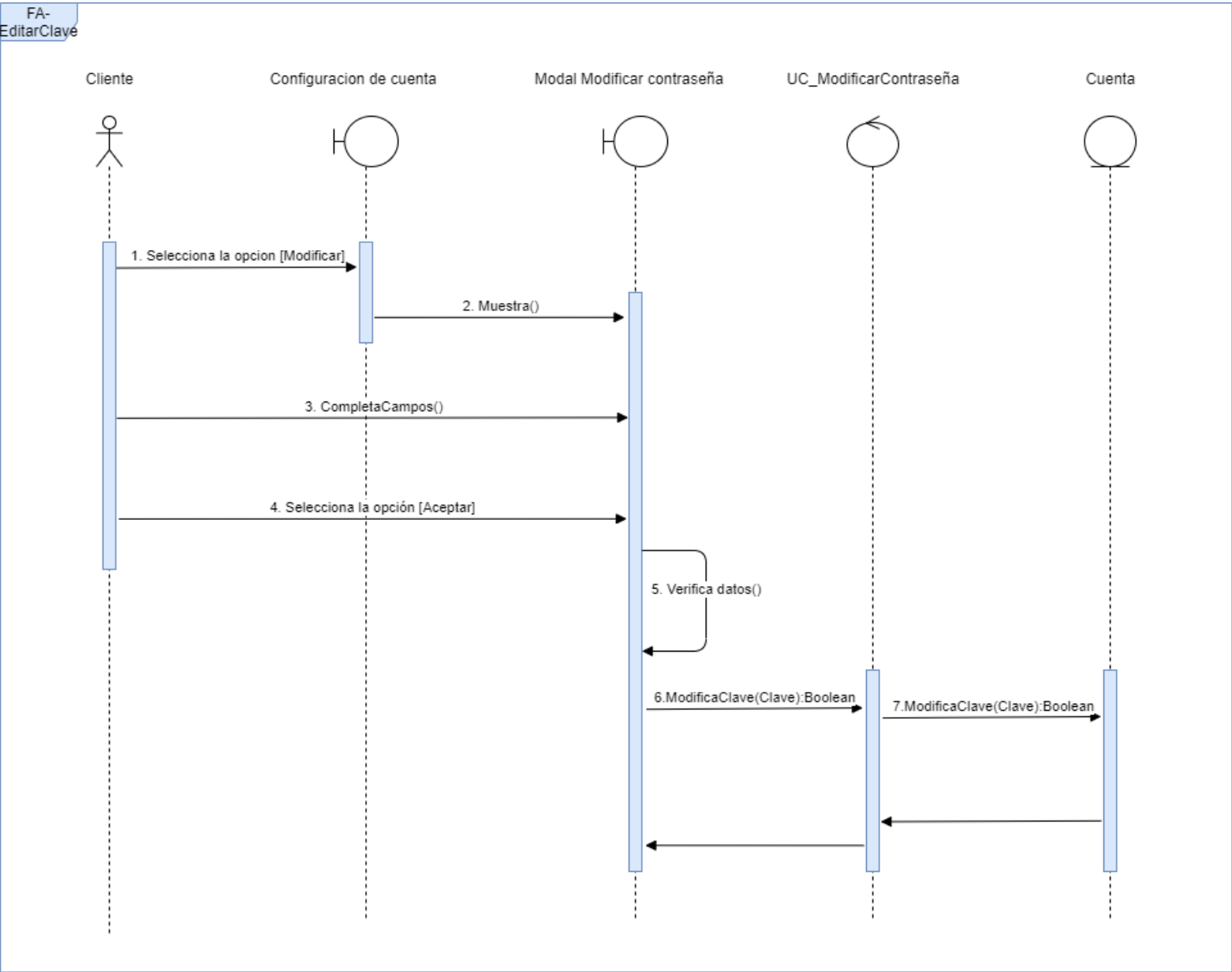


Tabla 4. Cliente-Flujo Básico.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

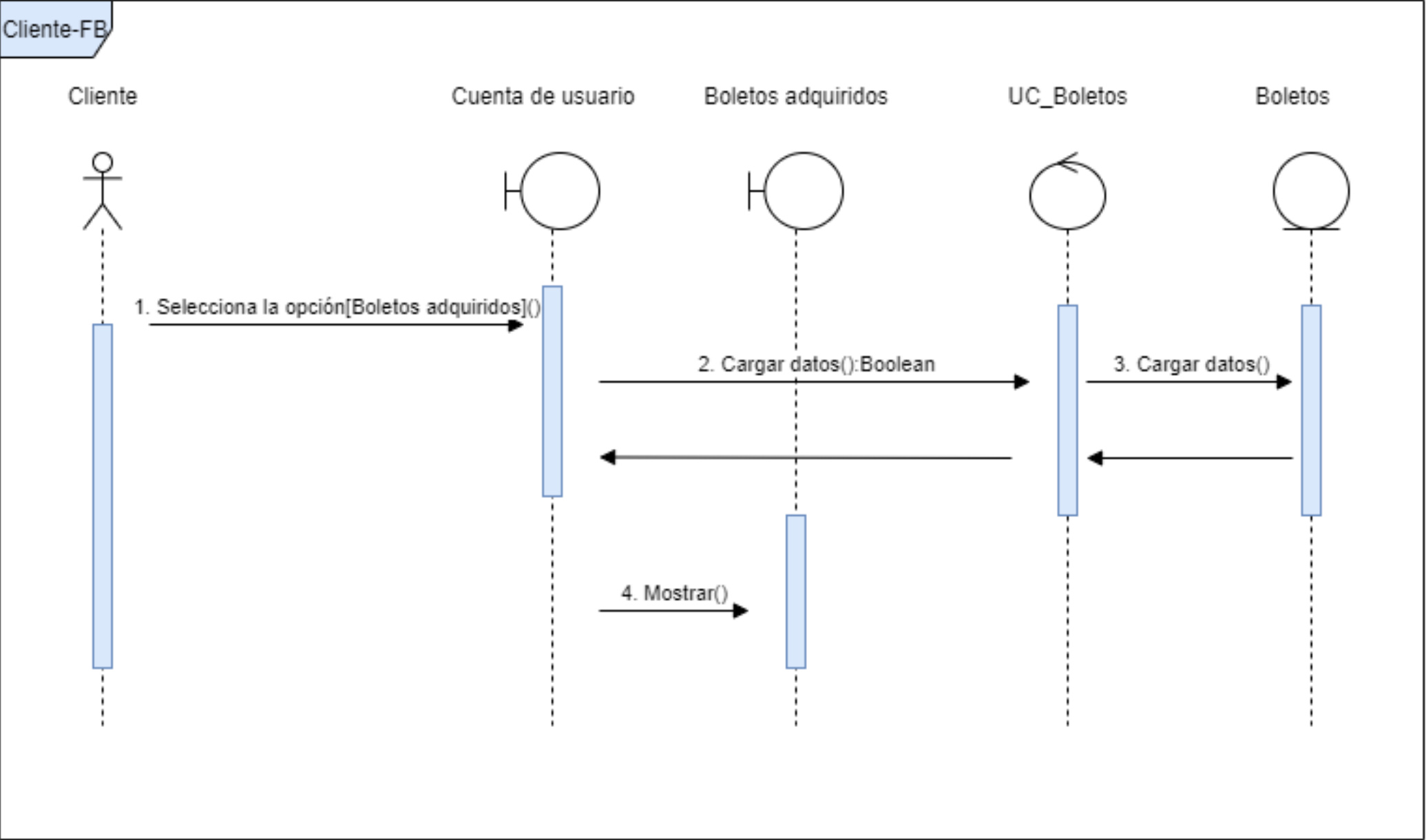


Tabla 4. Administrador de cooperativa-Flujo Básico.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

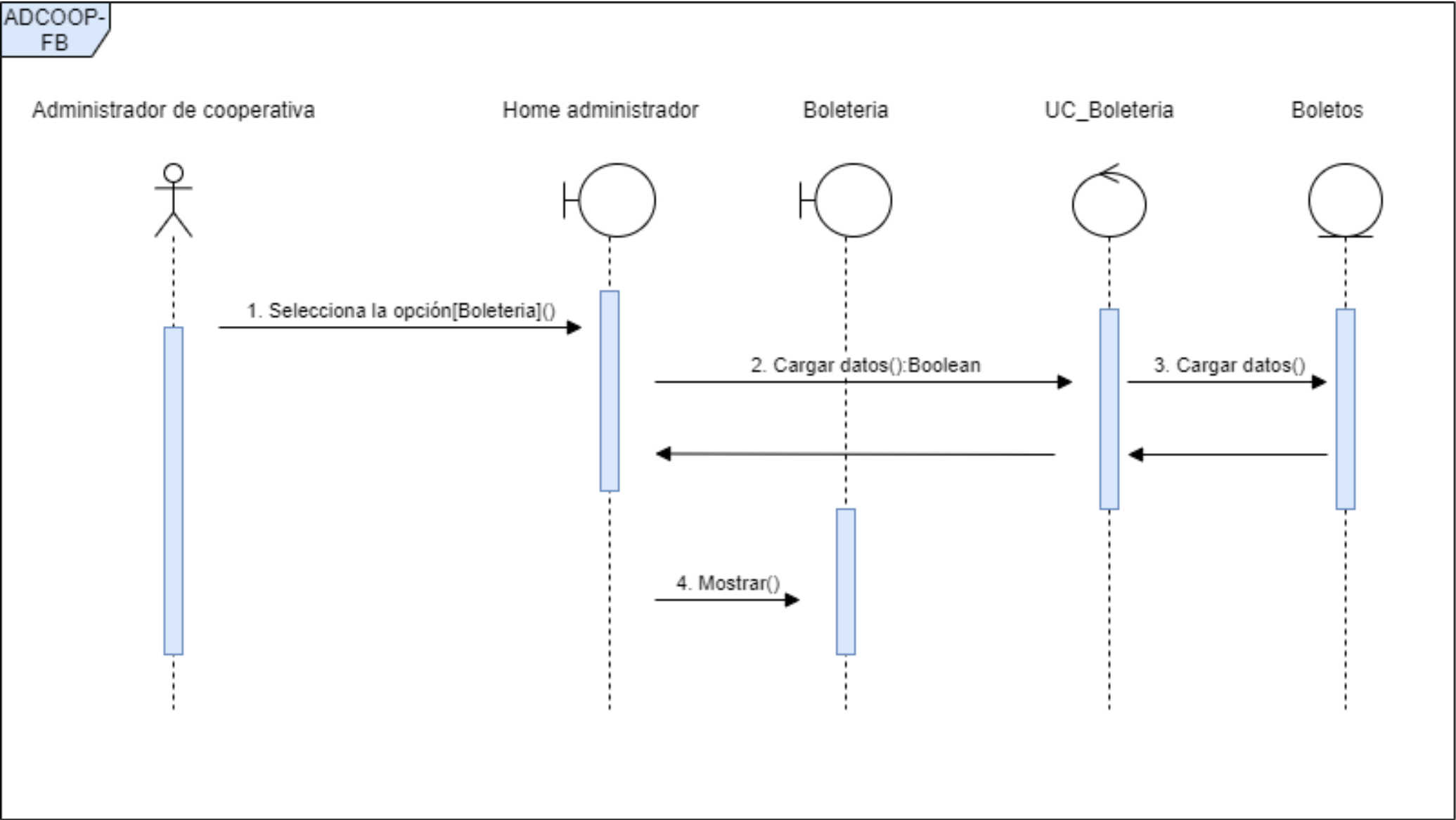


Tabla 4. Cliente-Flujo Alternativo. Canjeo de boleto  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

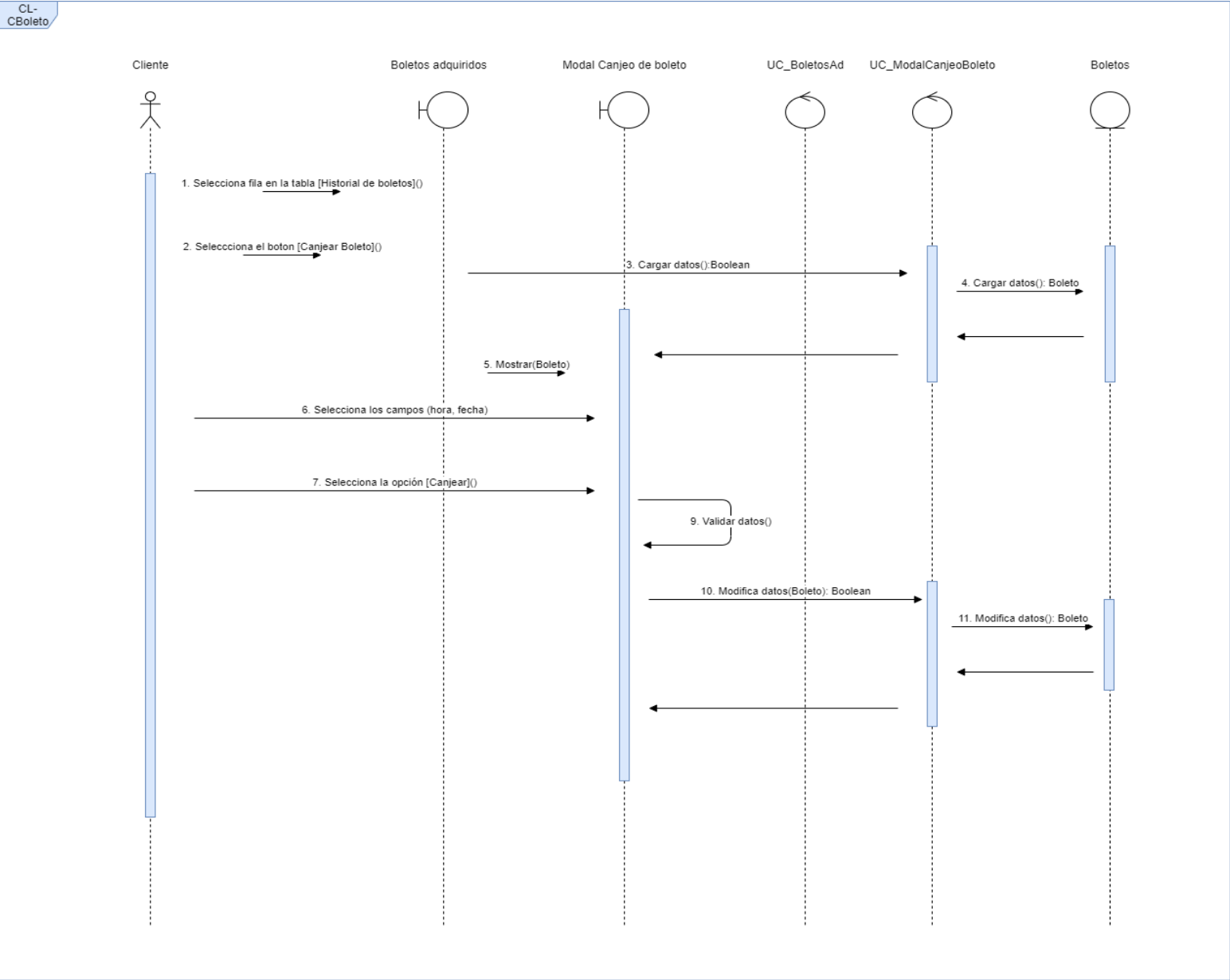


Tabla 4. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Generar Informe  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

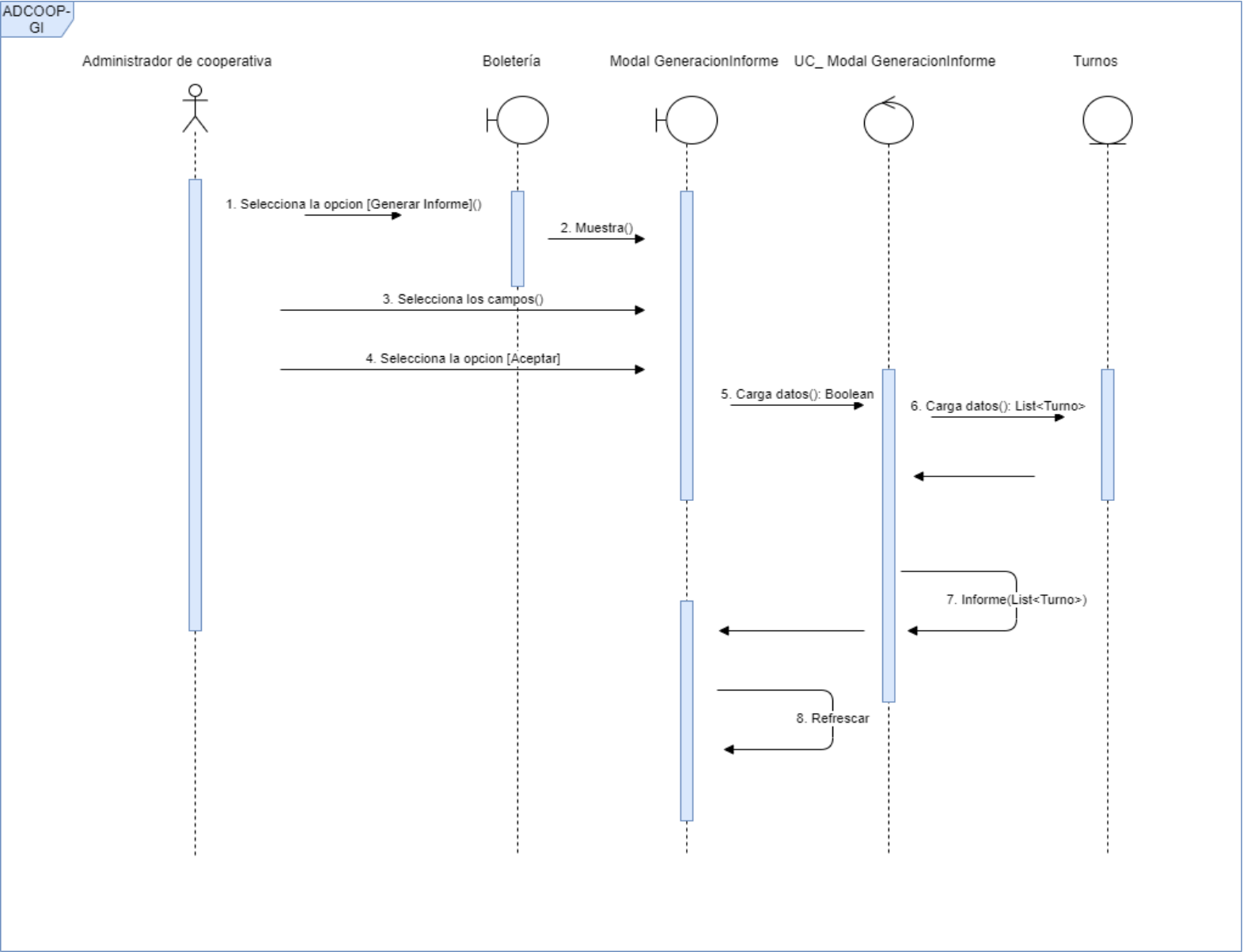


Tabla 5. Cliente-Flujo Básico  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

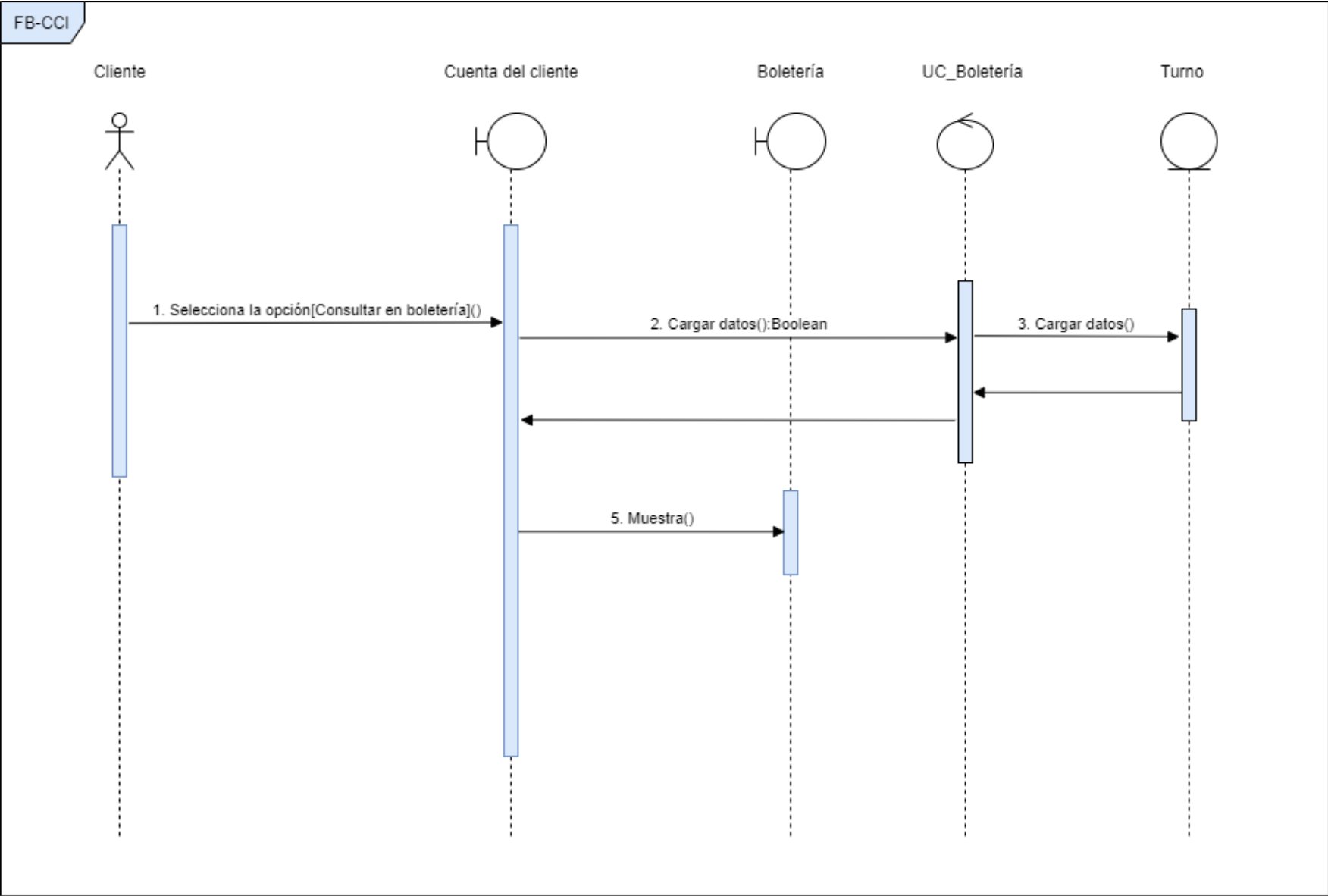


Tabla 5. Cliente-Flujo Alternativo. Buscar Boletos  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

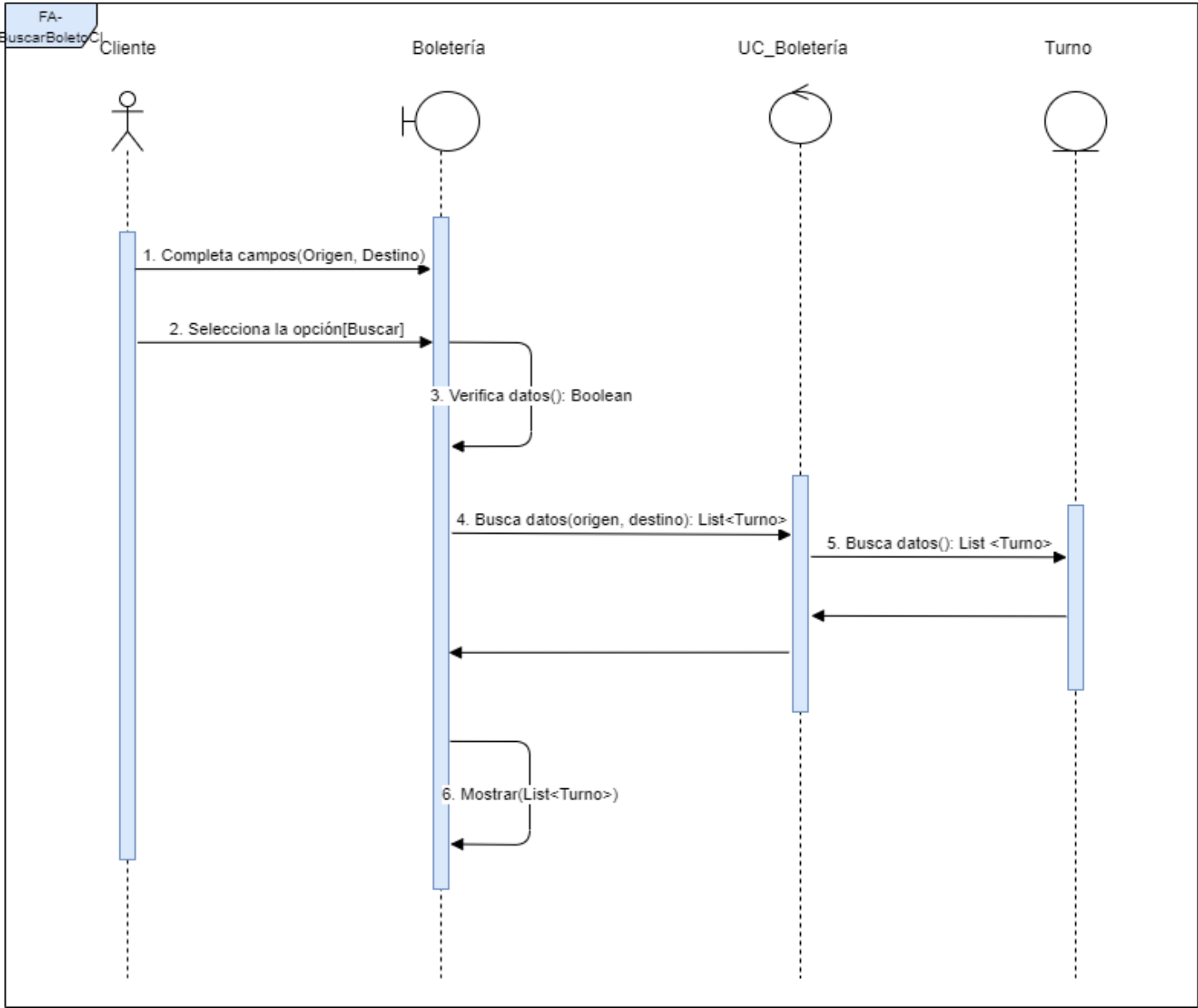


Tabla 5. Cliente-Flujo Alternativo. Adquirir Boleto  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO – VENTA DE BOLETOS

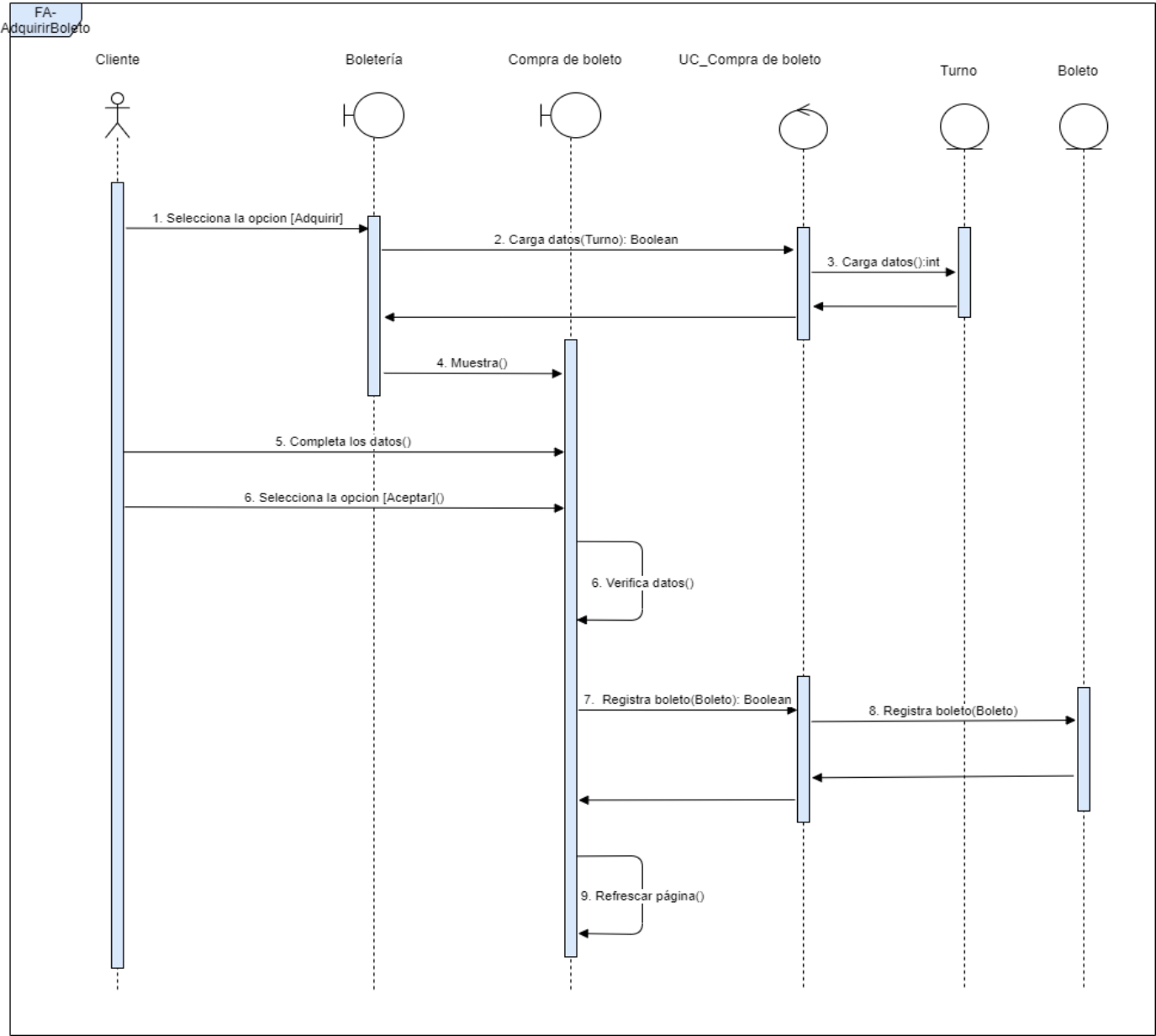




Tabla 6. Administrador de cooperativa-Flujo Básico  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE UNIDADES

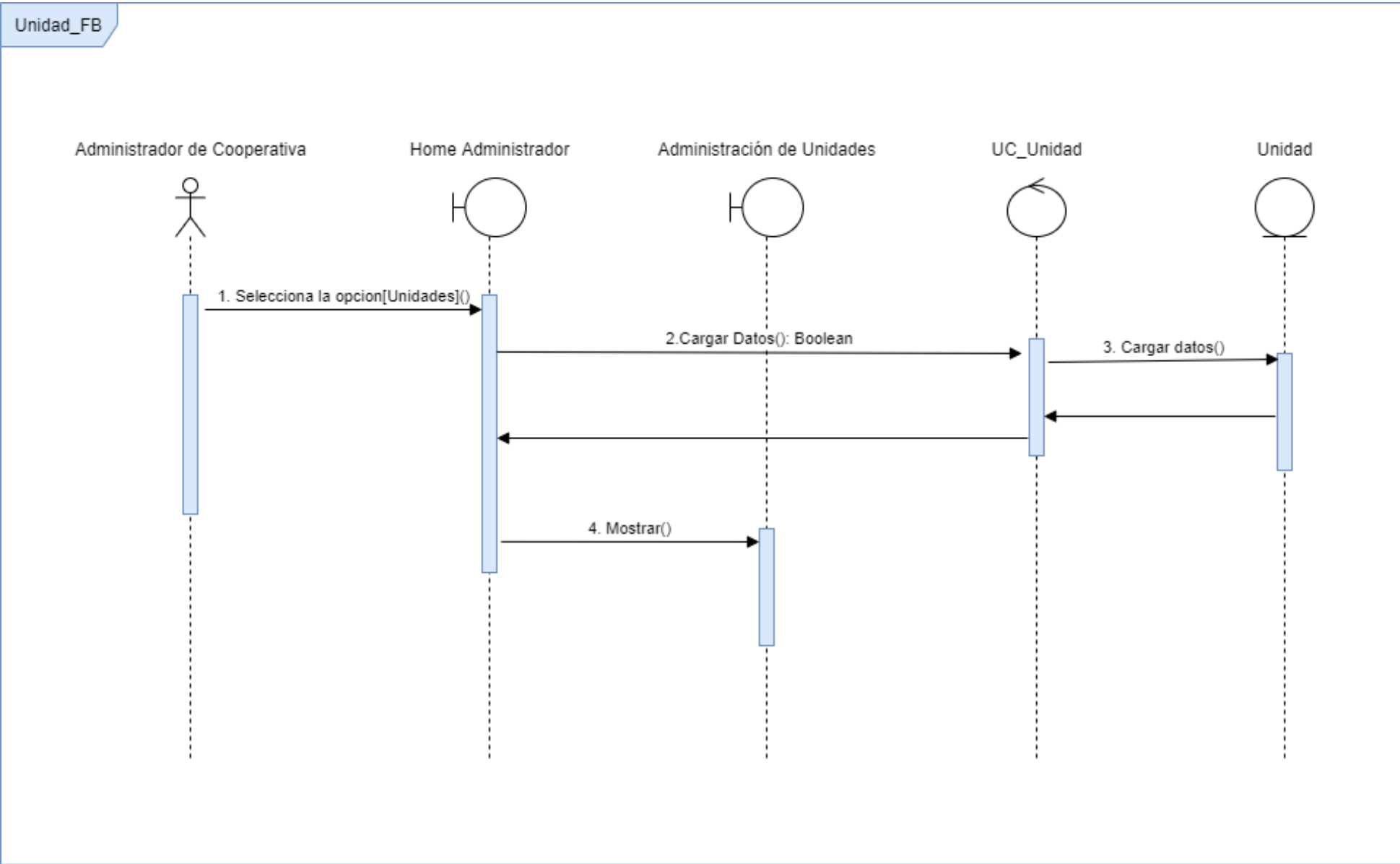


Tabla 6. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Registrar Unidades  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE UNIDADES

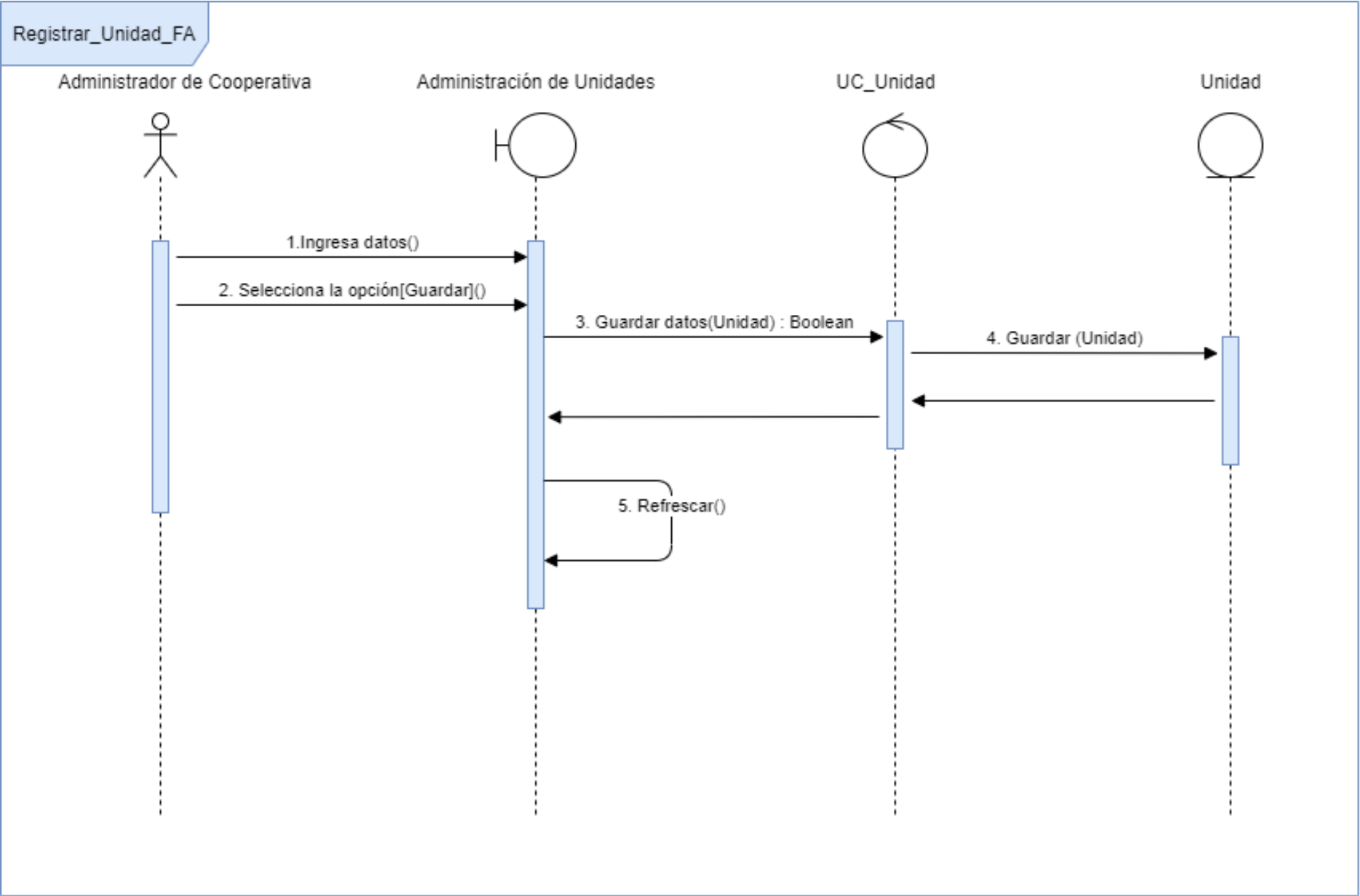


Tabla 6. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Modificar Unidades  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE UNIDADES

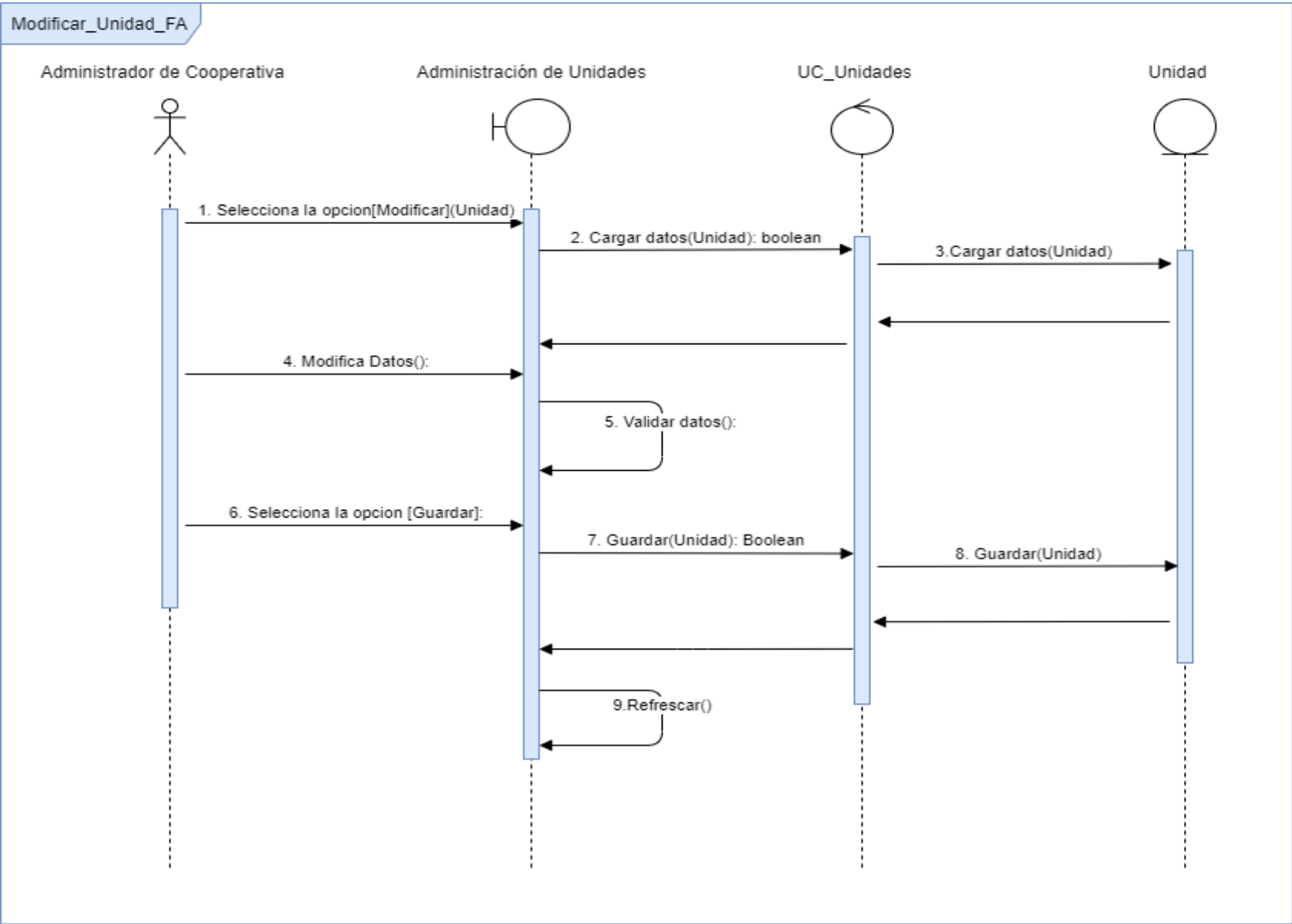


Tabla 6. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Deshabilitar Unidades  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE UNIDADES

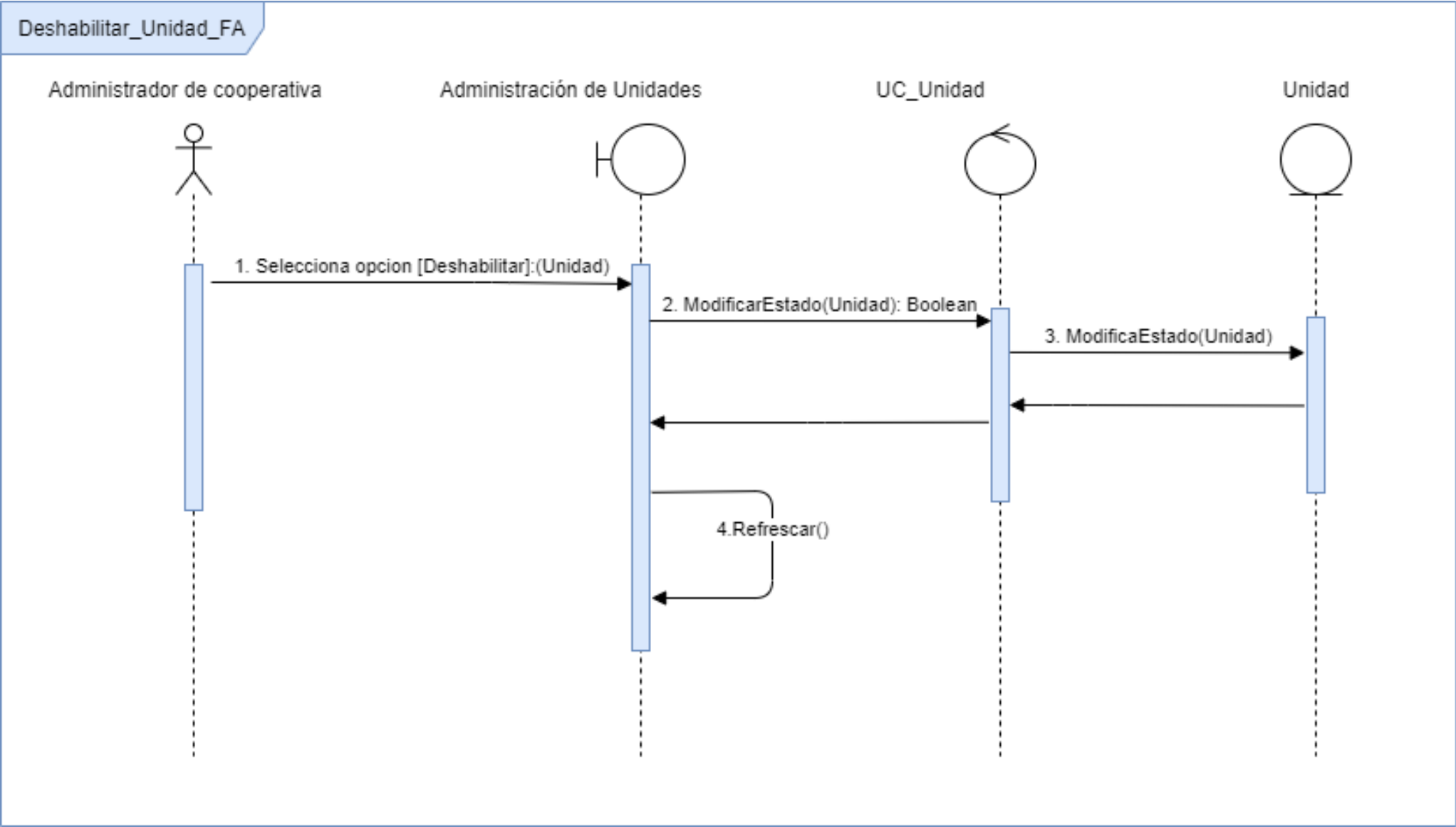


Tabla 7. Administrador de cooperativa-Flujo Básico  
ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE CHOFERES

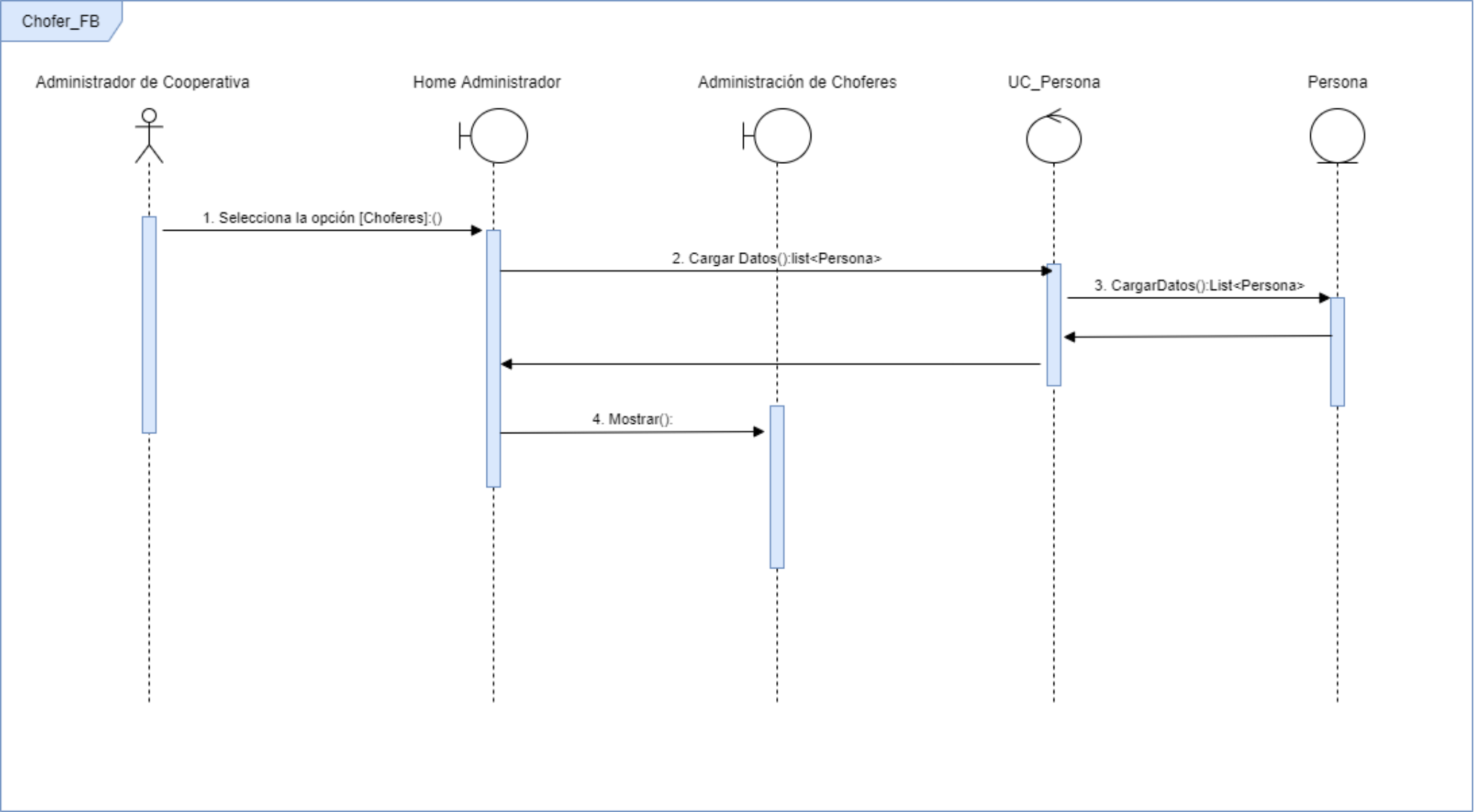


Tabla 7. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Registrar Choferes  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE CHOFERES

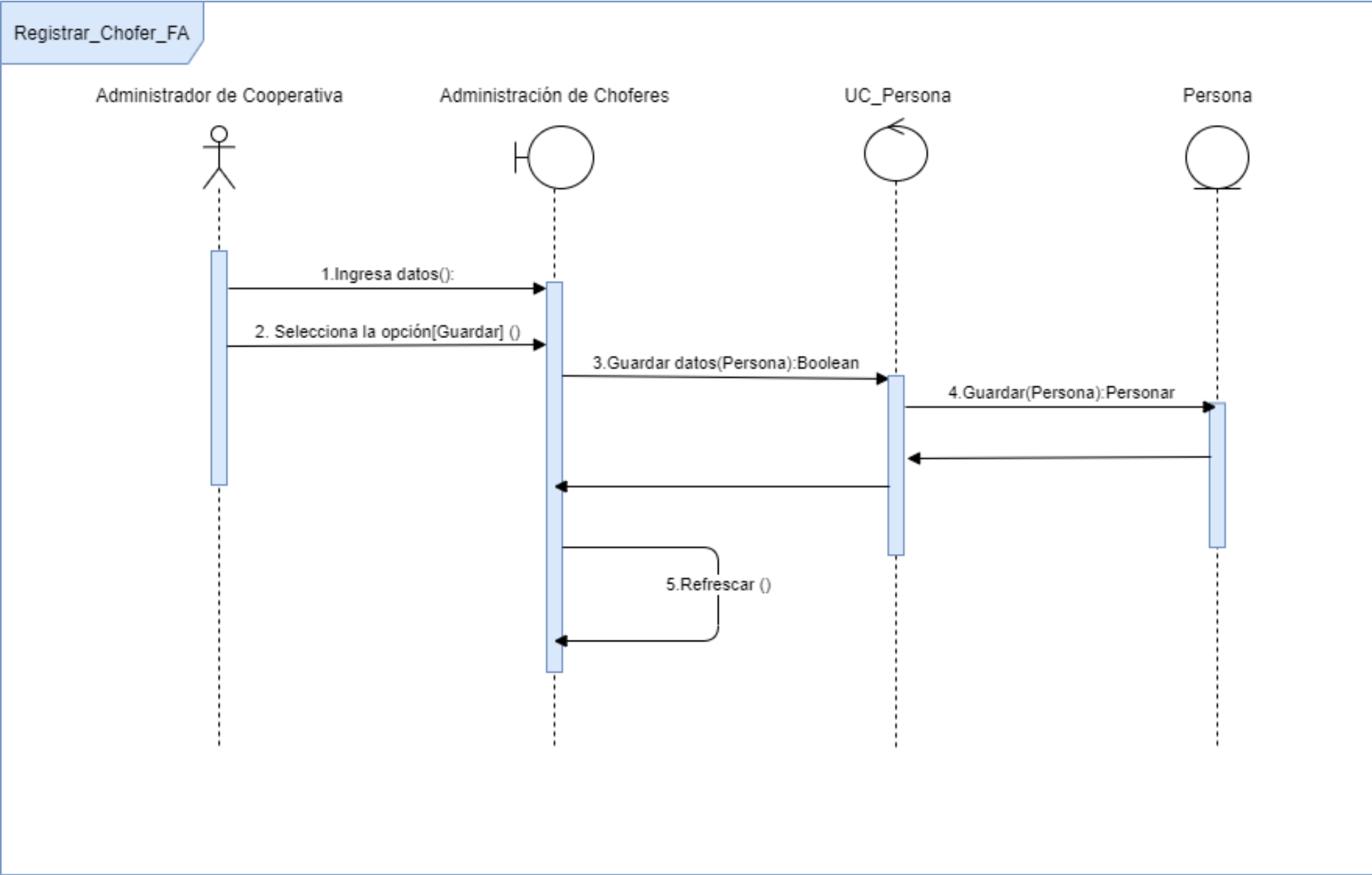


Tabla 7. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Modificar choferes  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE CHOFERES

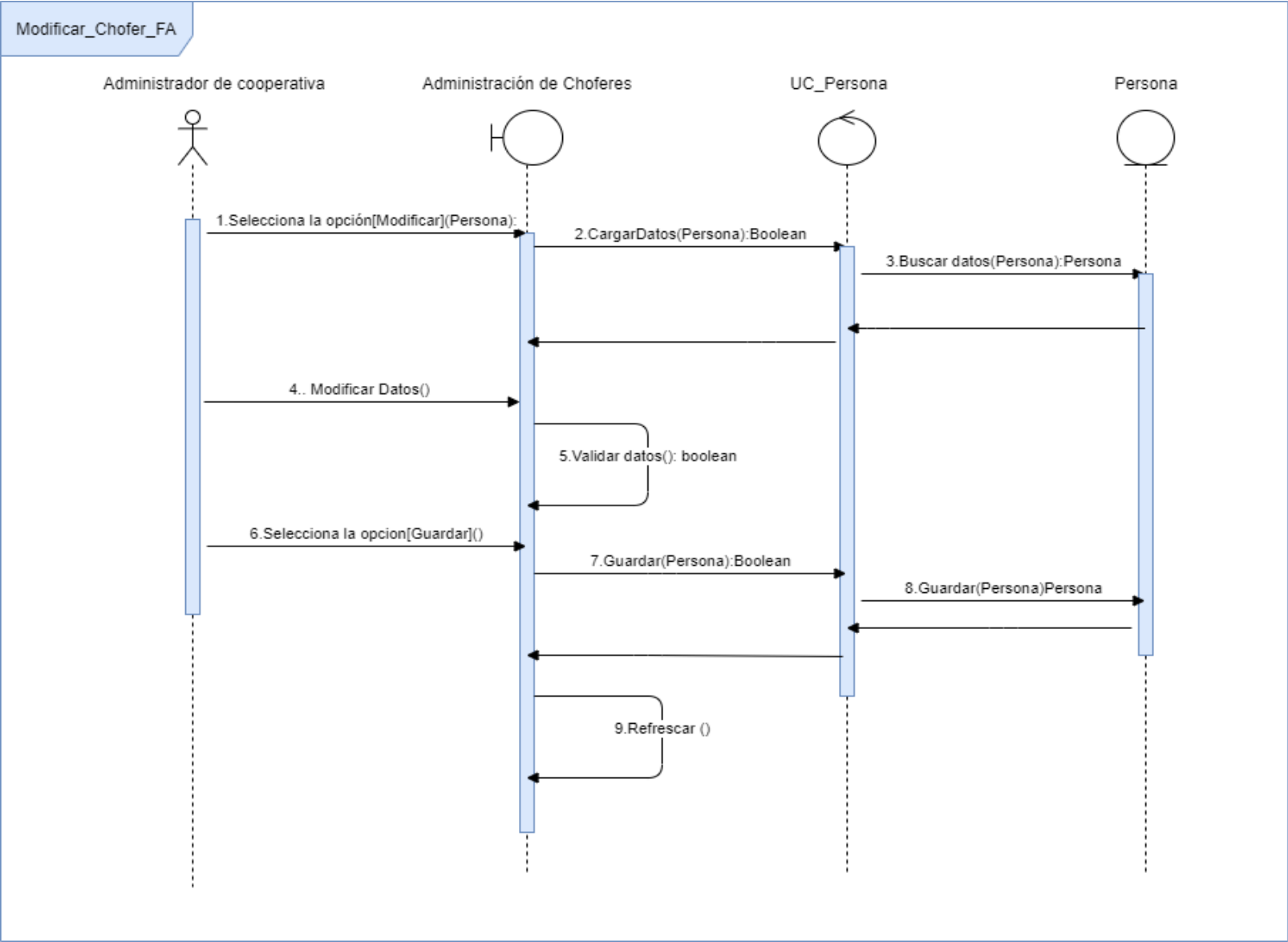


Tabla 7. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Deshabilitar choferes  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE CHOFERES

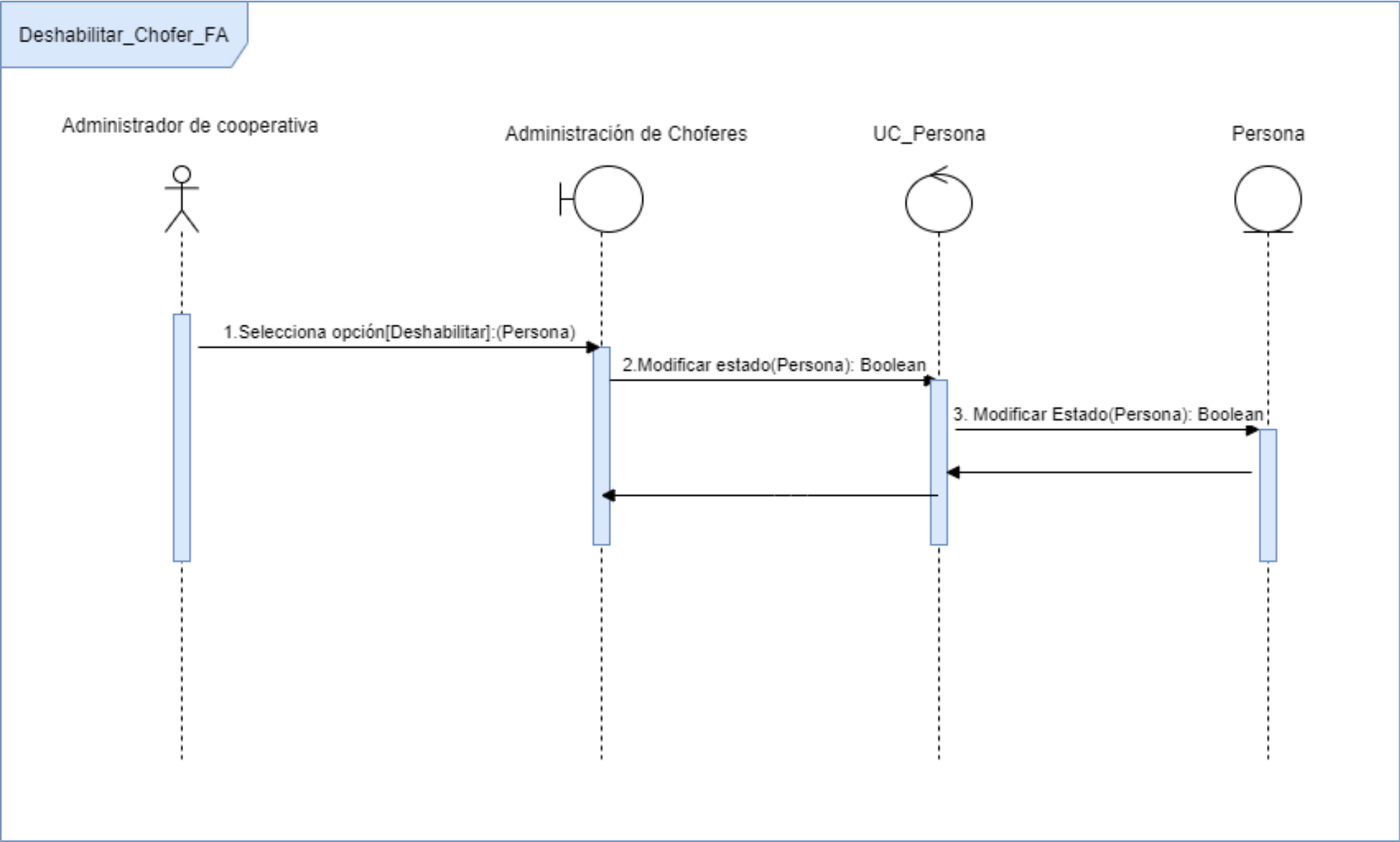




Tabla 7. Administrador de cooperativa-Flujo Básico.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE RUTAS

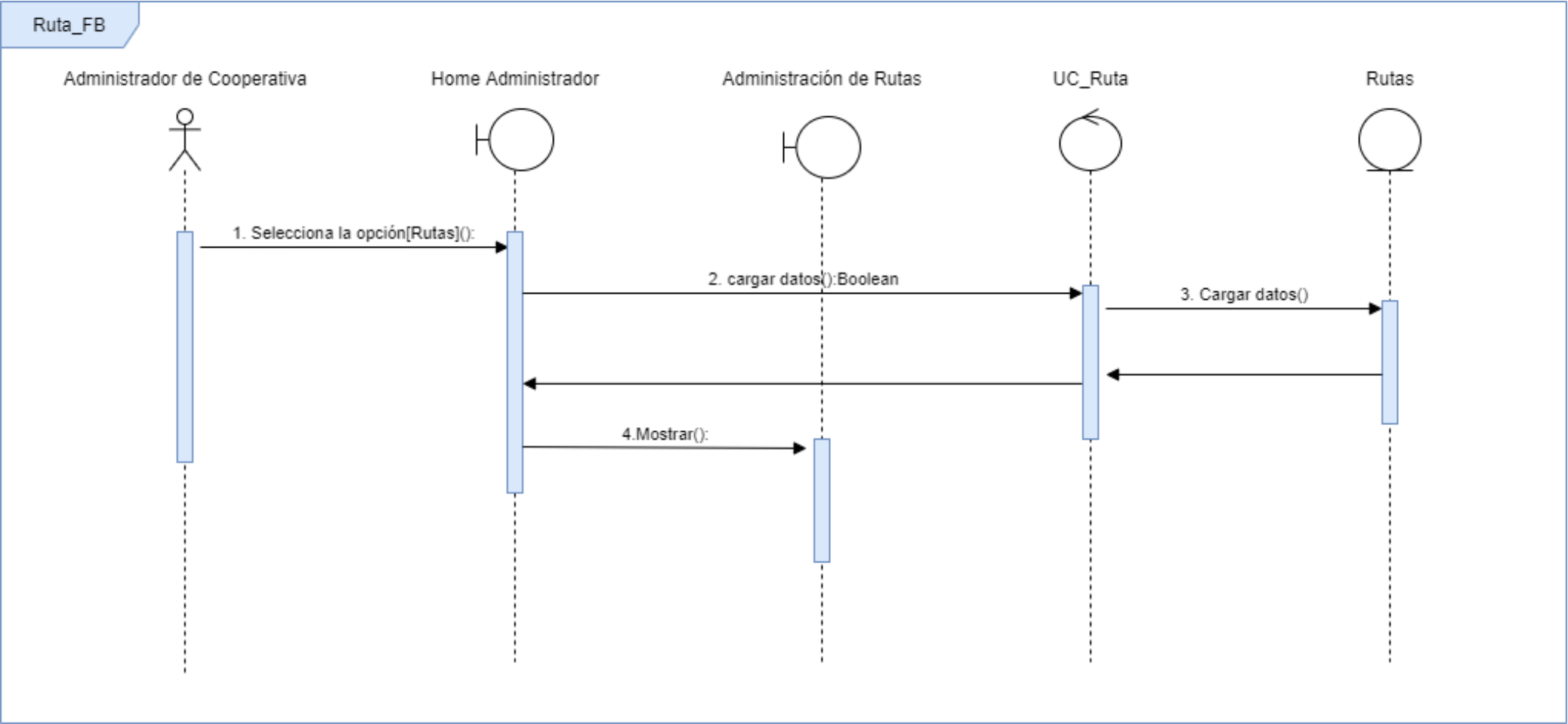


Tabla 8. Administrador de cooperativa-Flujo Básico.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE RUTAS

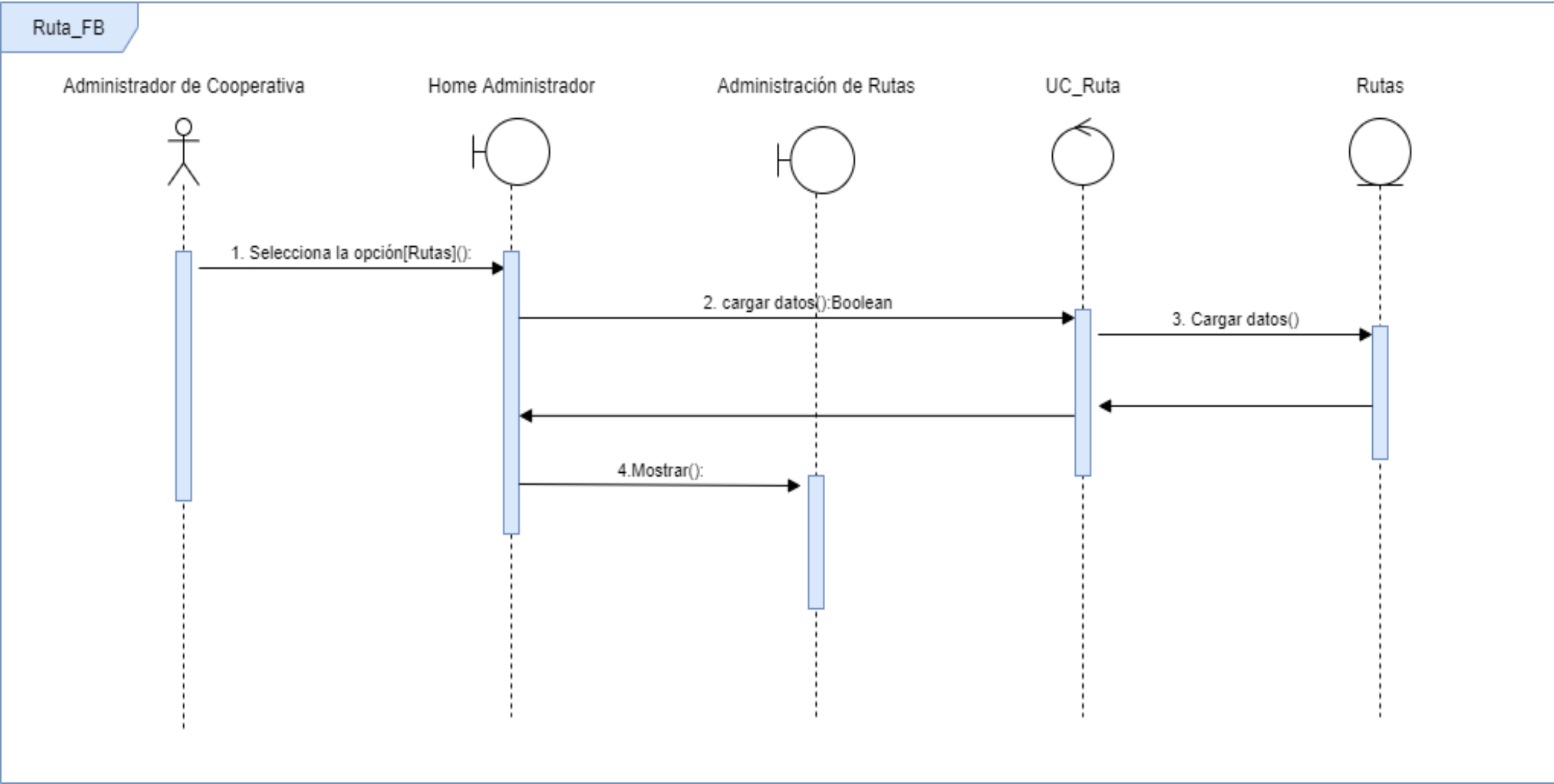


Tabla 8. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Registrar Rutas.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE RUTAS

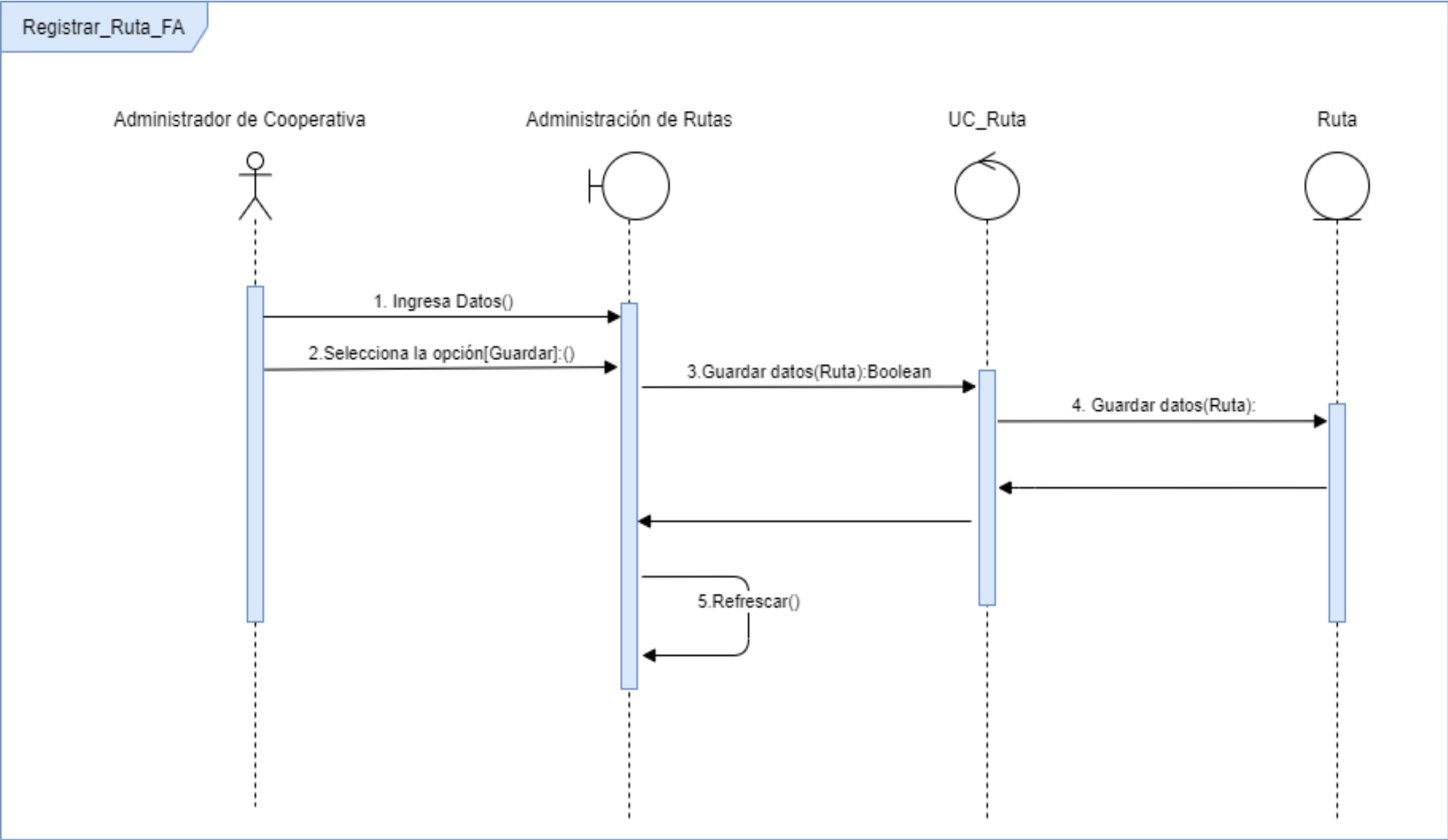


Tabla 8. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Modificar Rutas.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE RUTAS

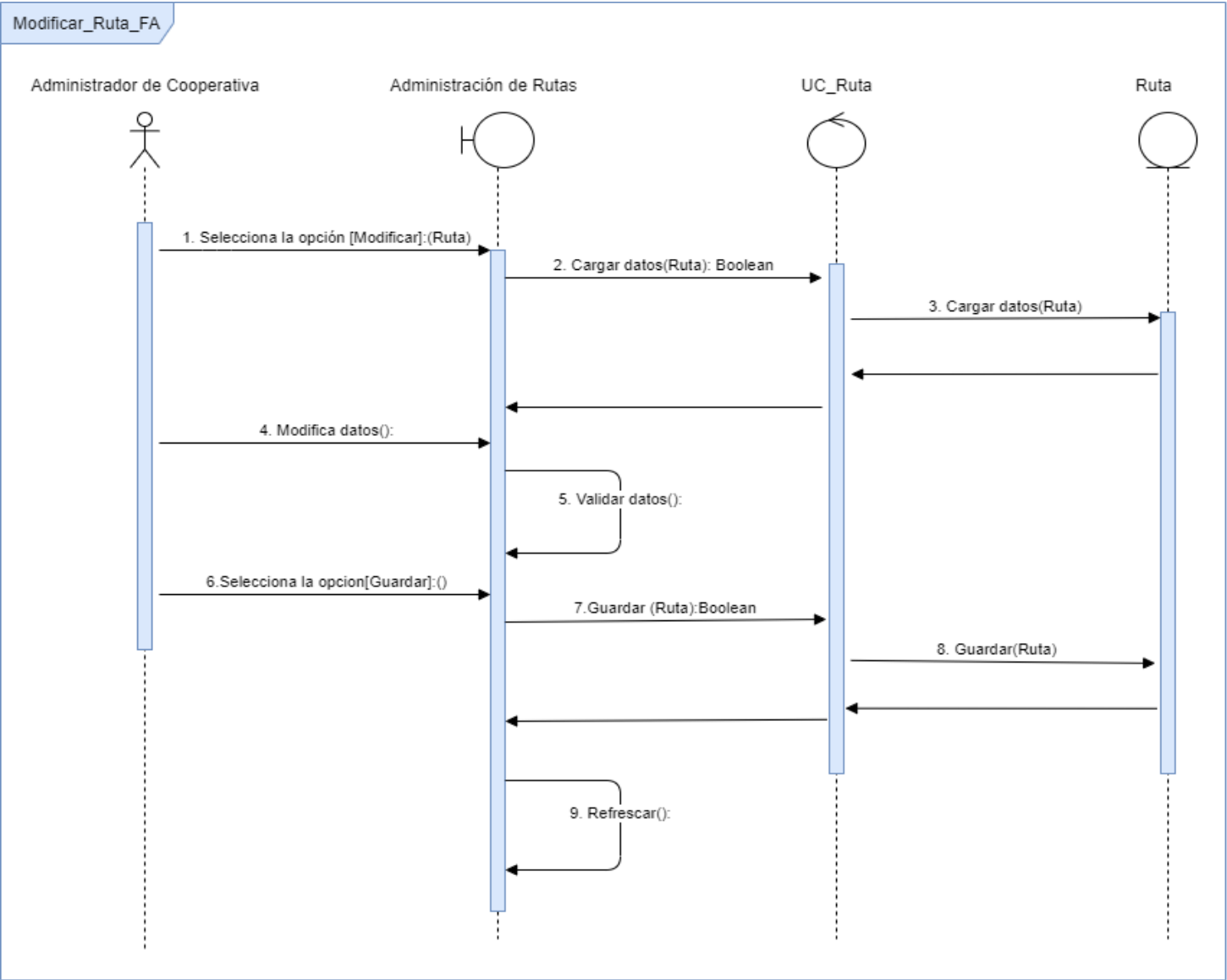


Tabla 8. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Deshabilitar Rutas.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE RUTAS

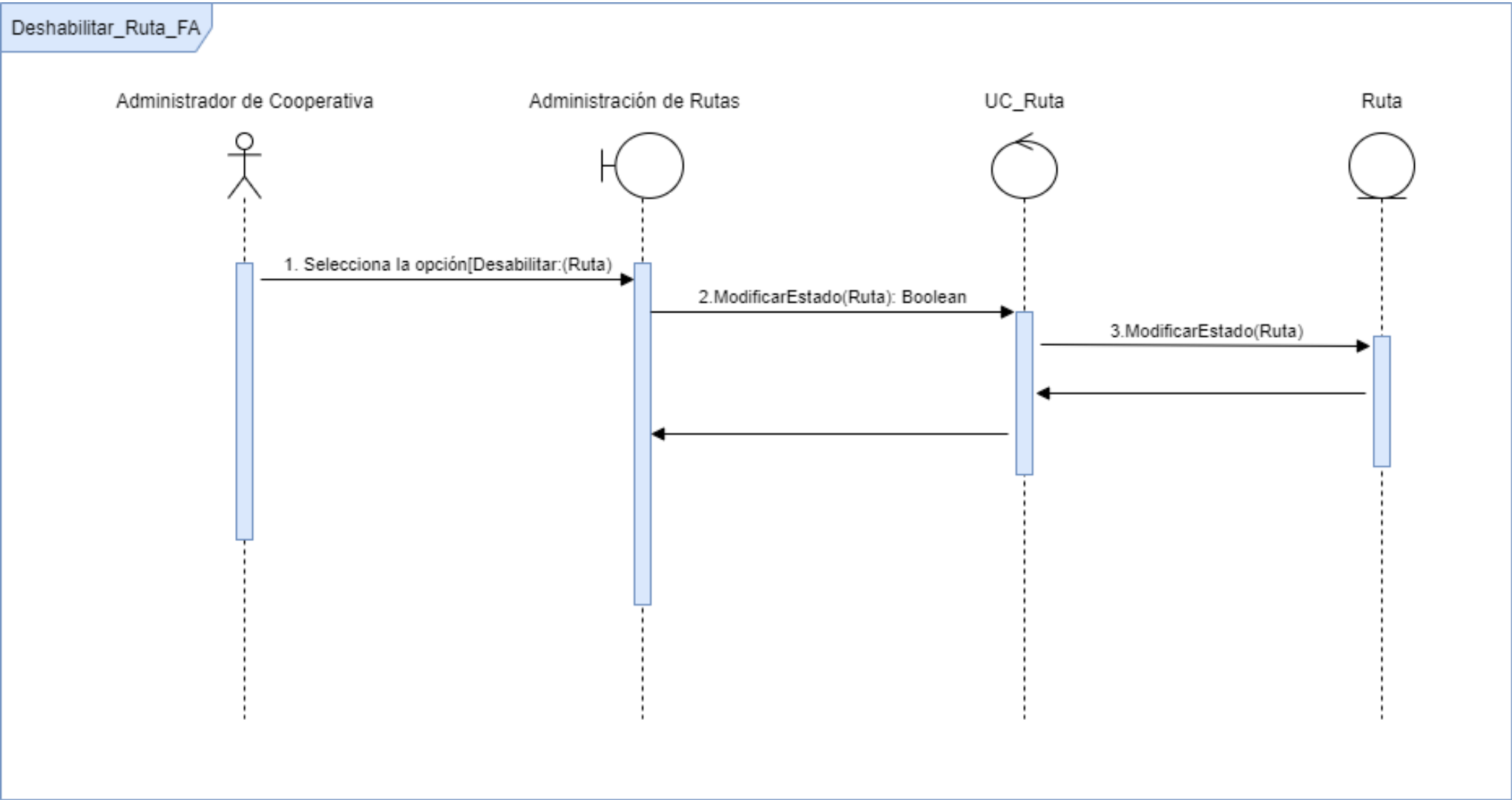


Tabla 9. Administrador de cooperativa-Flujo Básico.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIAS

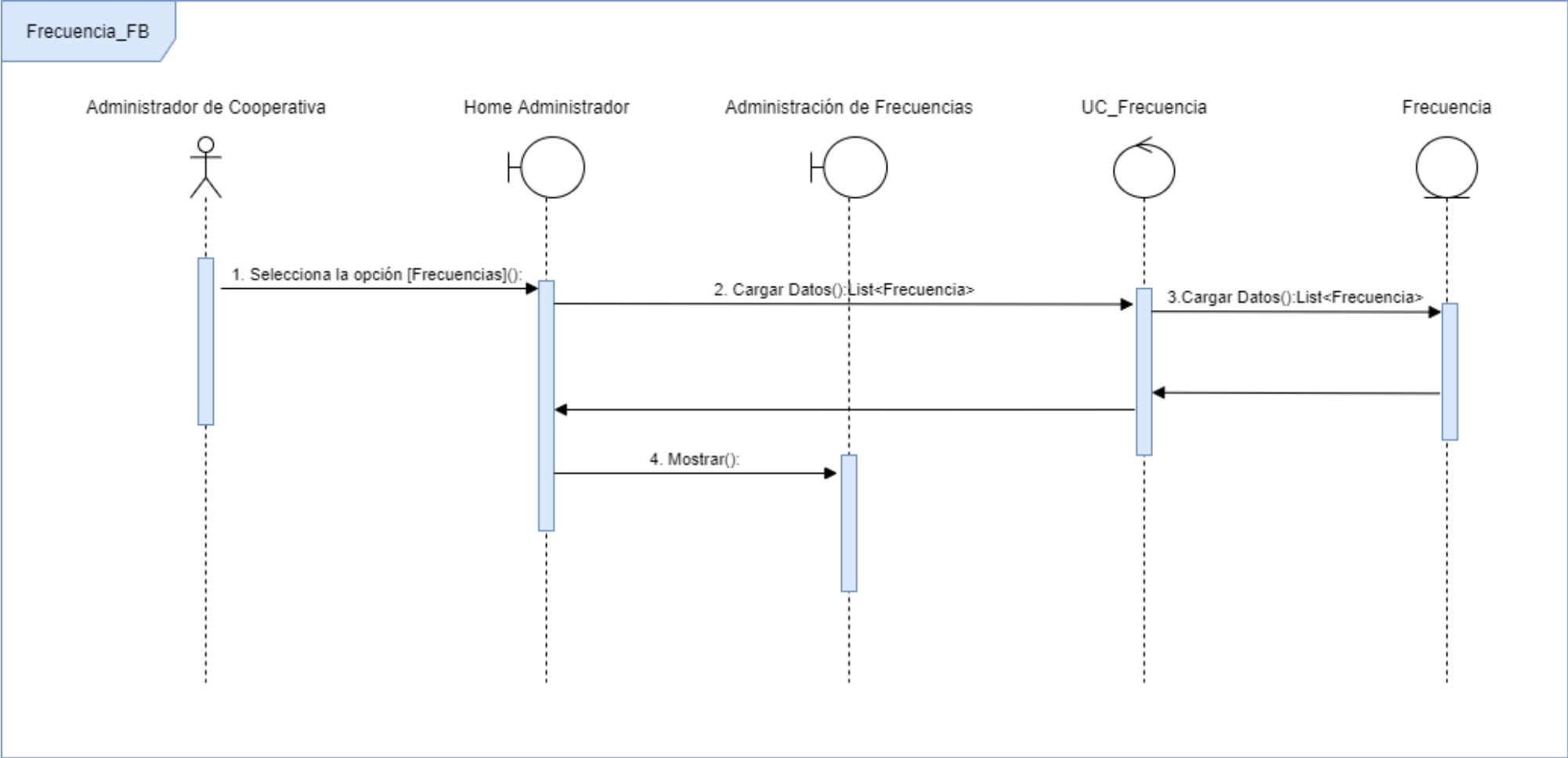


Tabla 9. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Registrar Frecuencia  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIAS

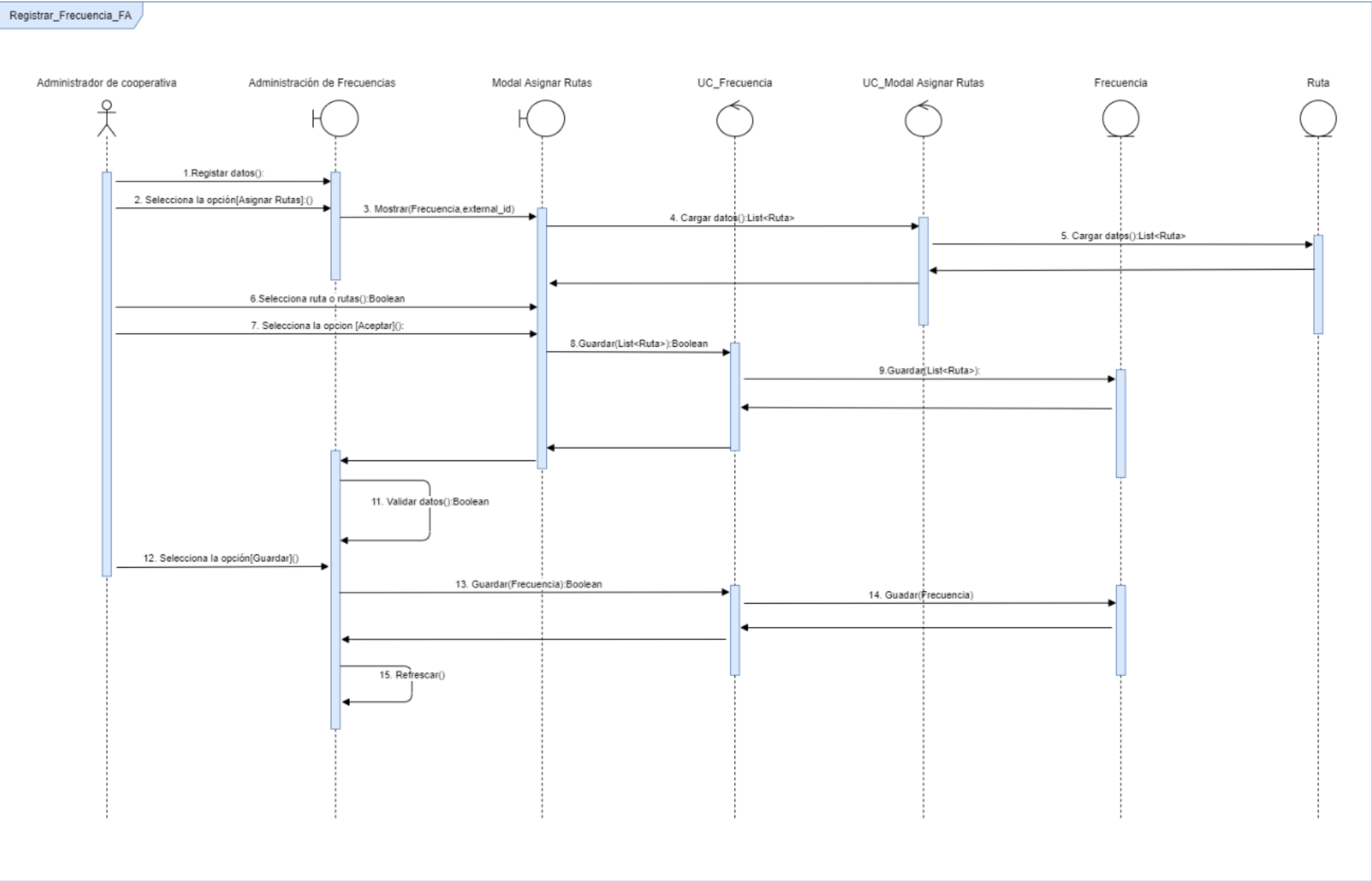


Tabla 9. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Modificar frecuencia  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIAS

Modificar\_Frecuencia\_FA

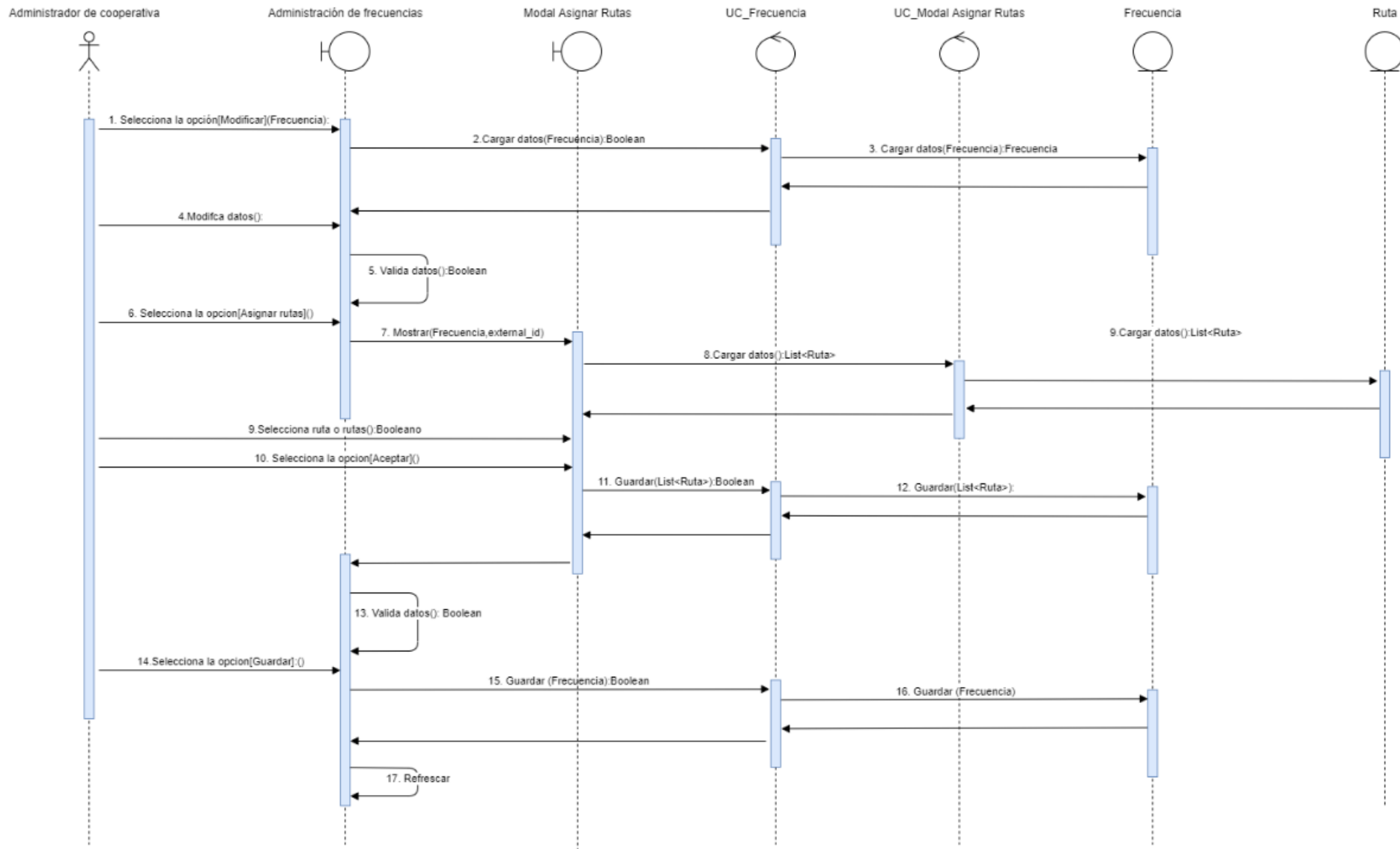




Tabla 9. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Deshabilitar Frecuencia

DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIAS

Deshabilitar\_Frecuencia\_FA

Administrador de cooperativa

Administración de Frecuencias

UC\_Frecuencias

Frecuencias

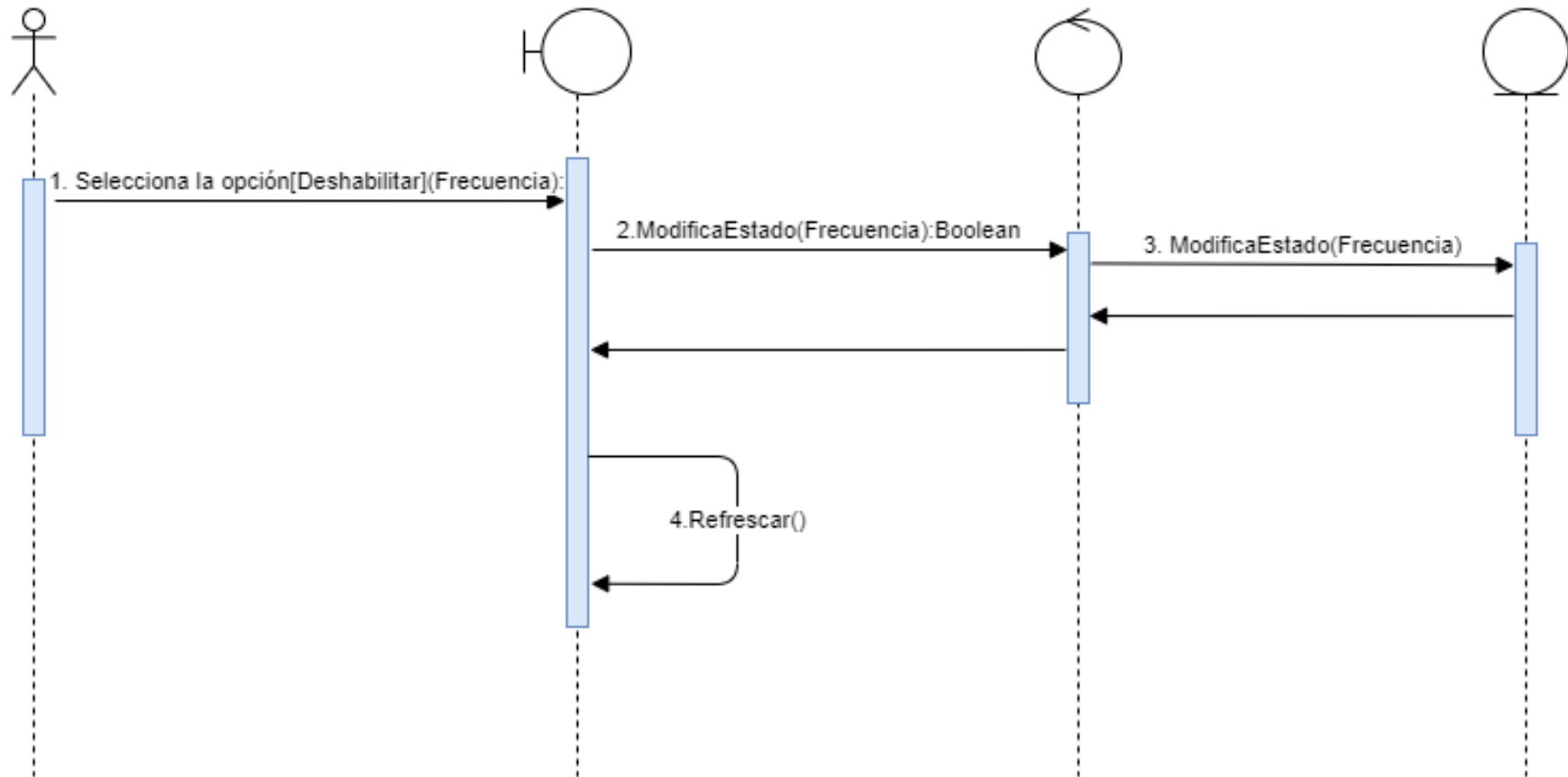


Tabla 10. Administrador de cooperativa-Flujo Básico  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE TURNOS

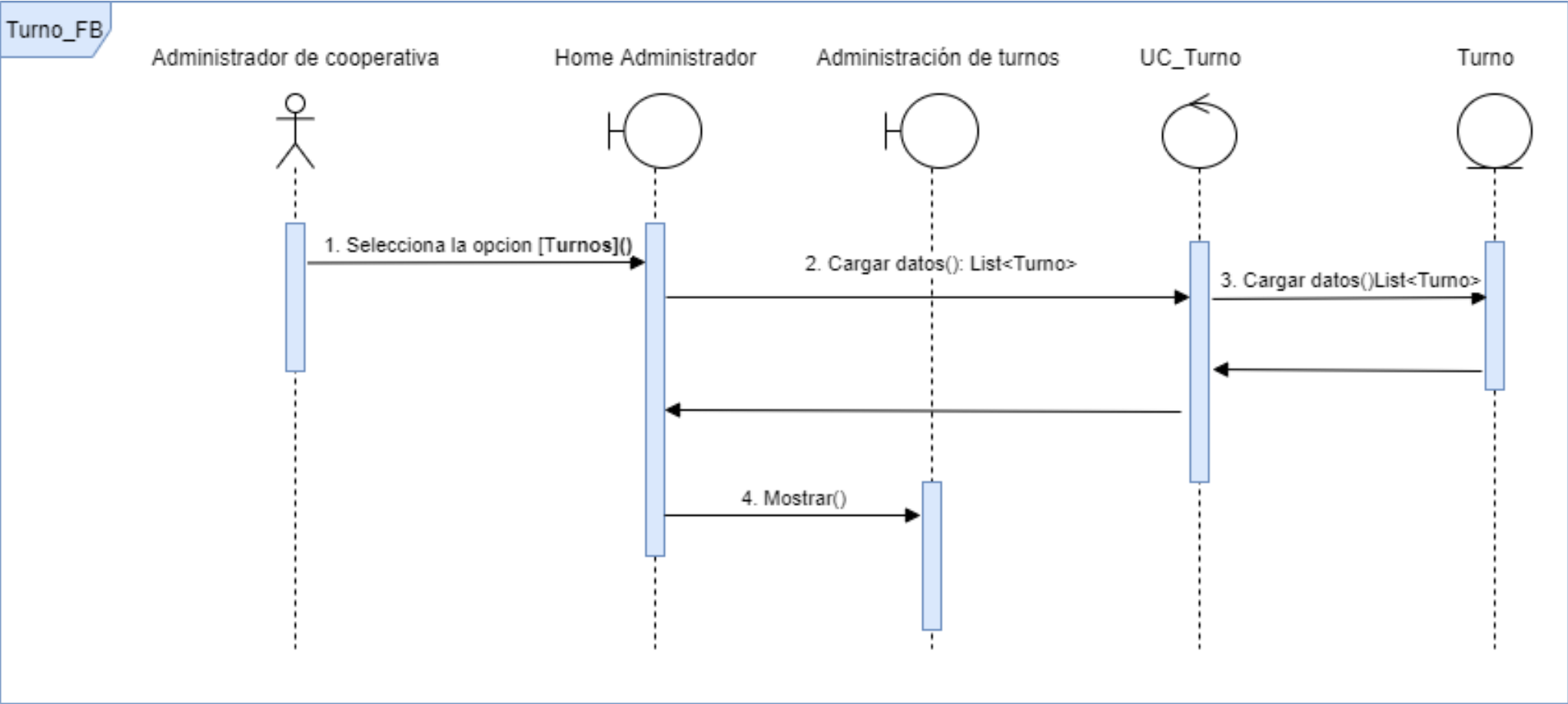


Tabla 10. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Registrar Turnos  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE TURNOS

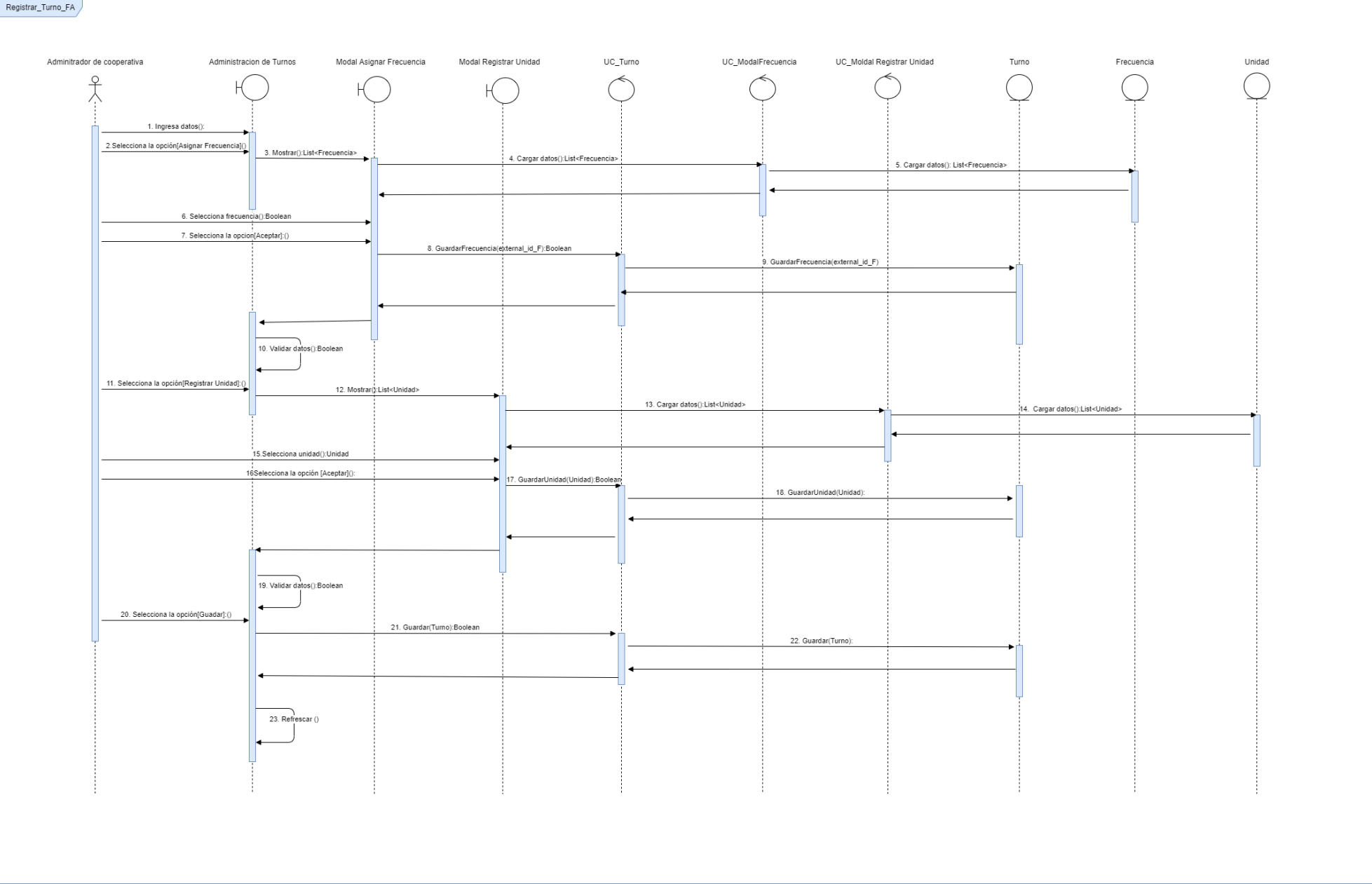


Tabla 10. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Modificar Turnos  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE TURNOS

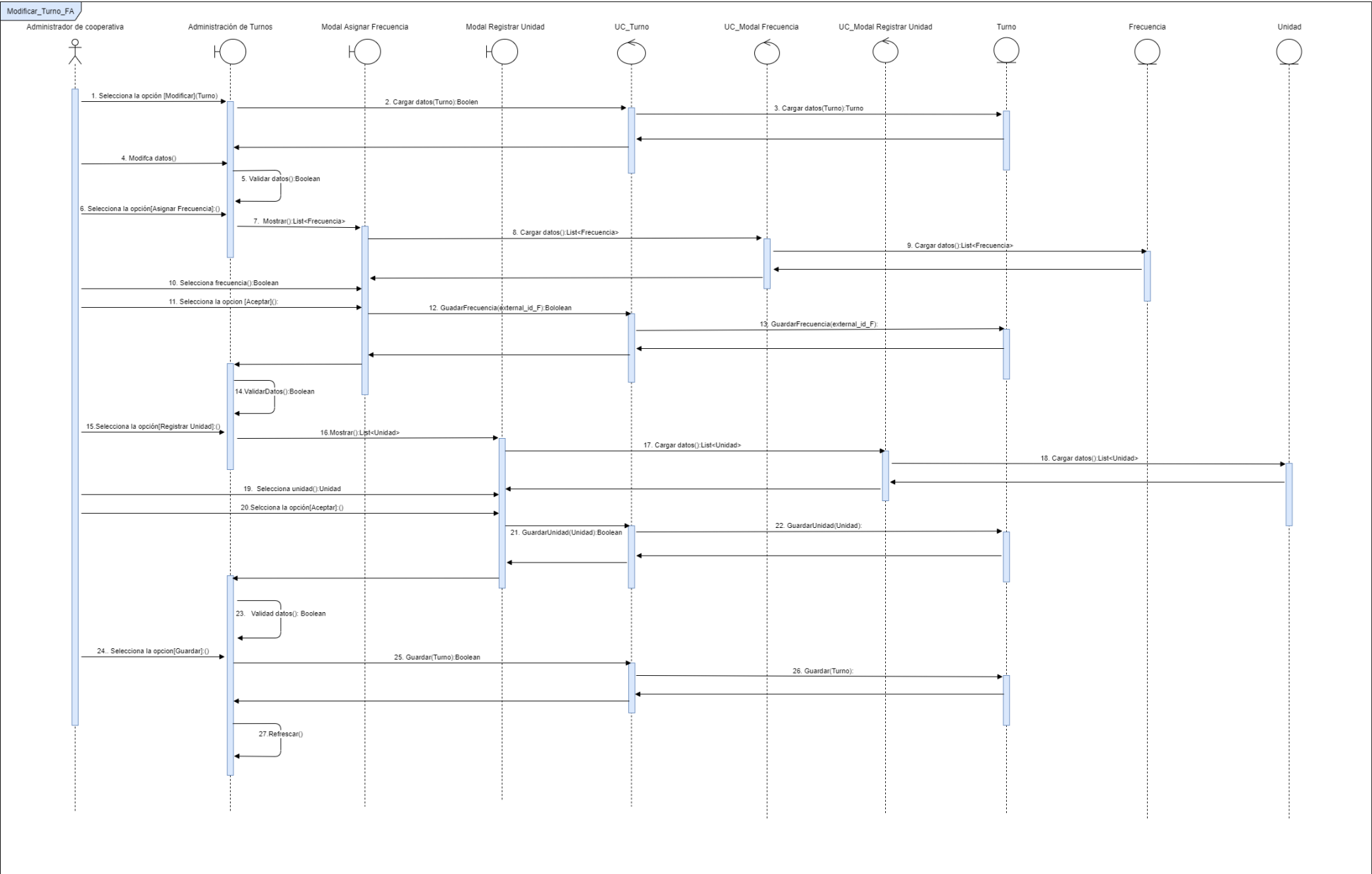


Tabla 10. Administrador de cooperativa-Flujo Alternativo. Deshabilitar Turno  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE TURNOS

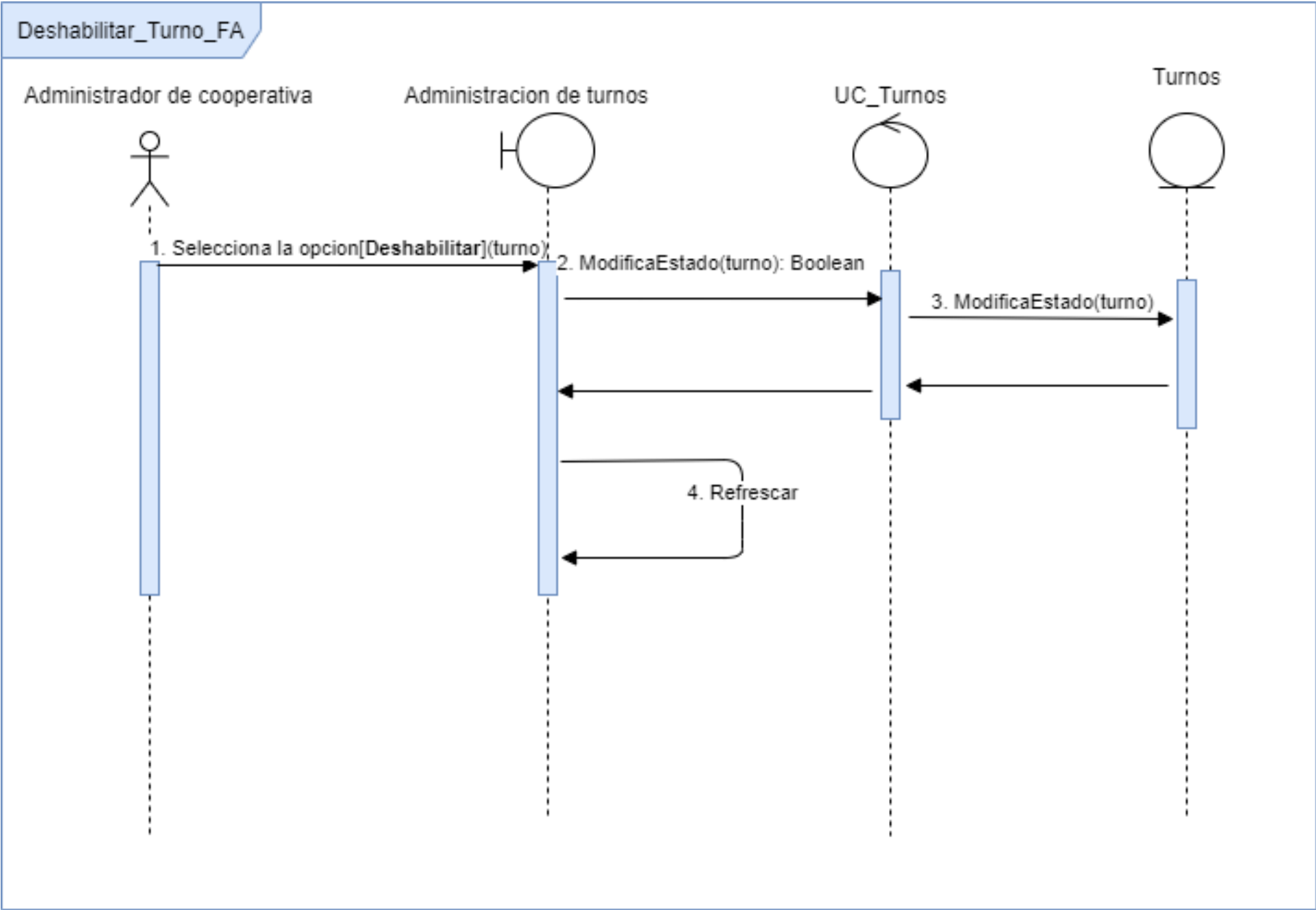


Tabla 11 Administrador general-Flujo Básico  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVAS

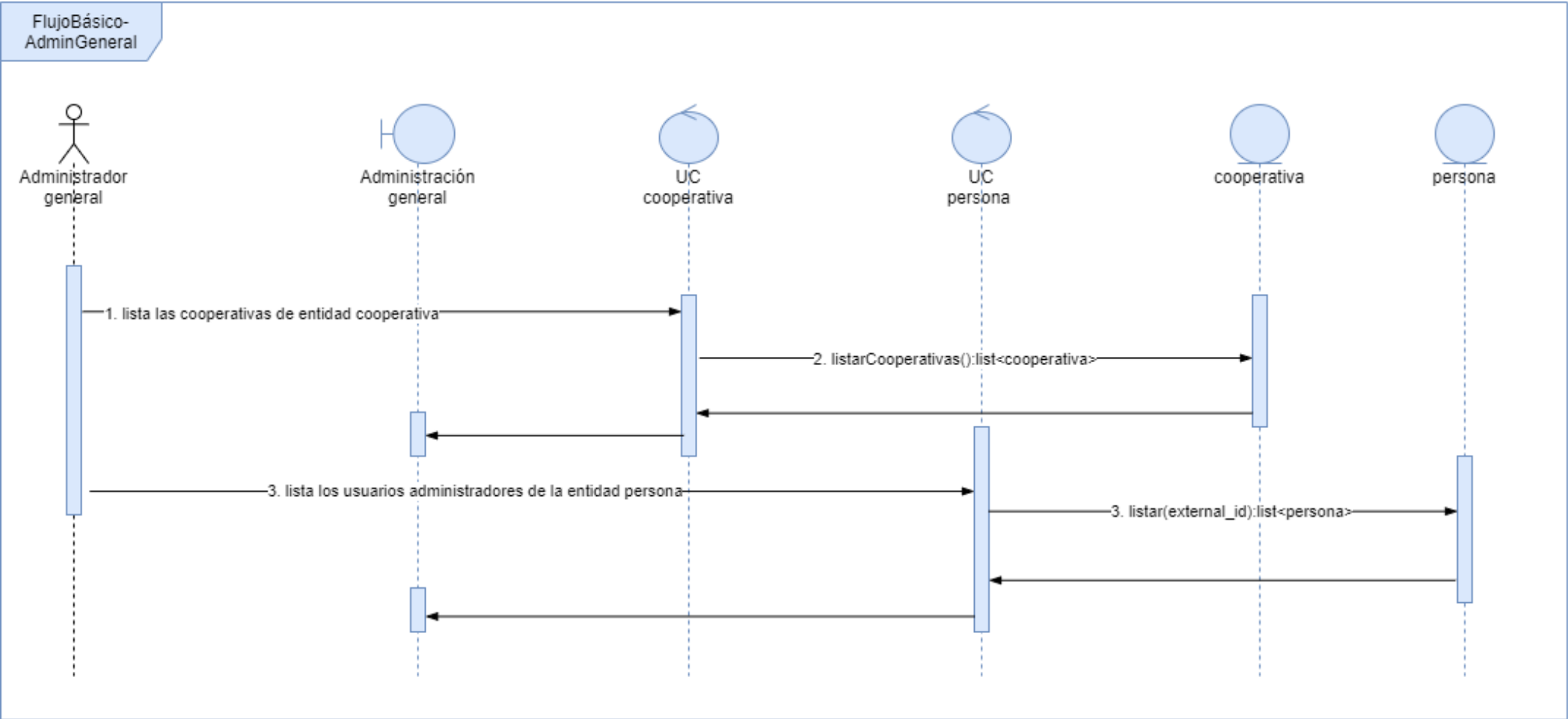


Tabla 11 Administrador general-Flujo Alternativo. Registrar Cooperativa.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVAS

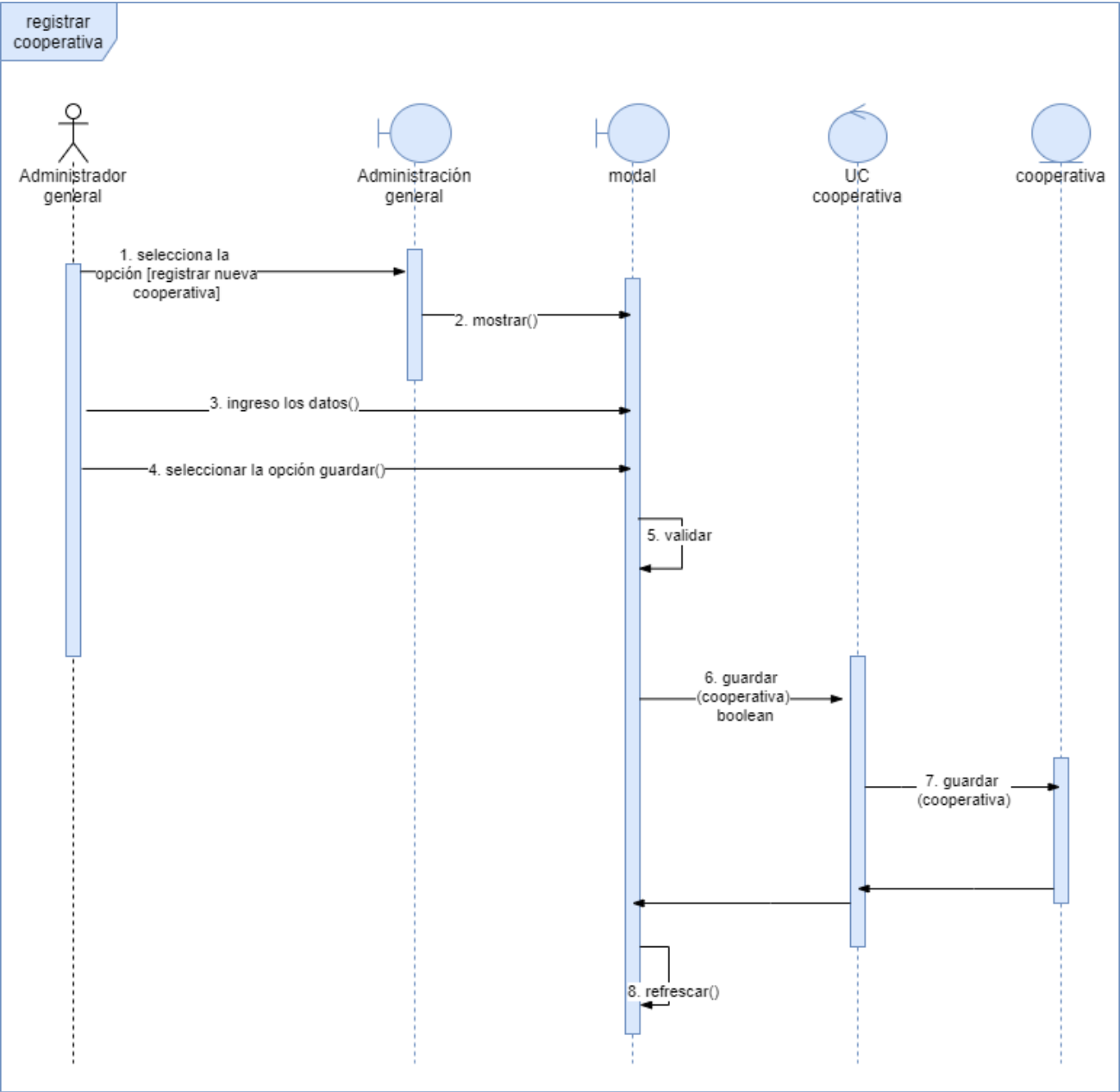


Tabla 11 Administrador general-Flujo Alternativo. Modificar Cooperativa.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVAS

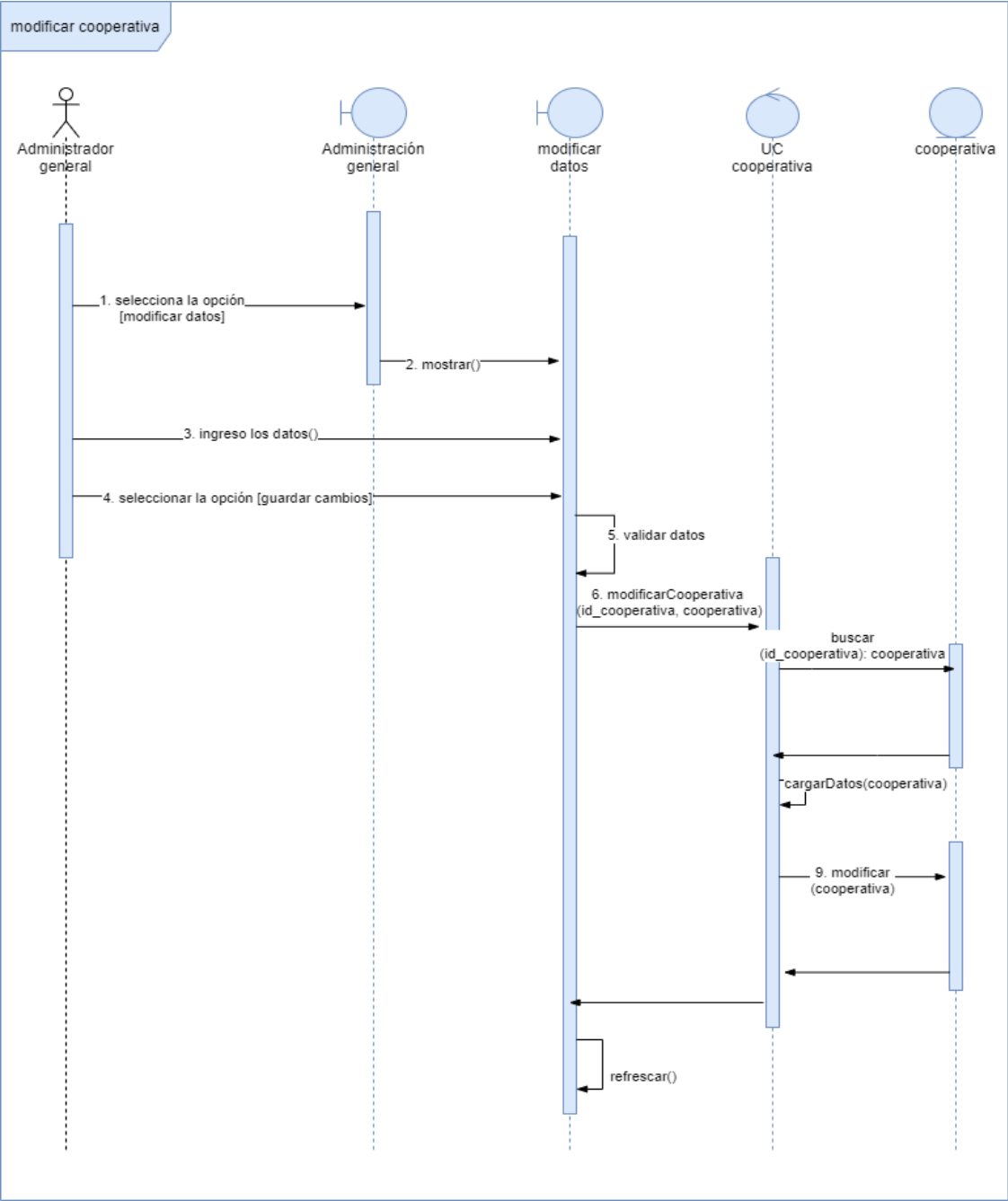




Tabla 11 Administrador general-Flujo Alternativo. Dar de baja cooperativa.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVAS

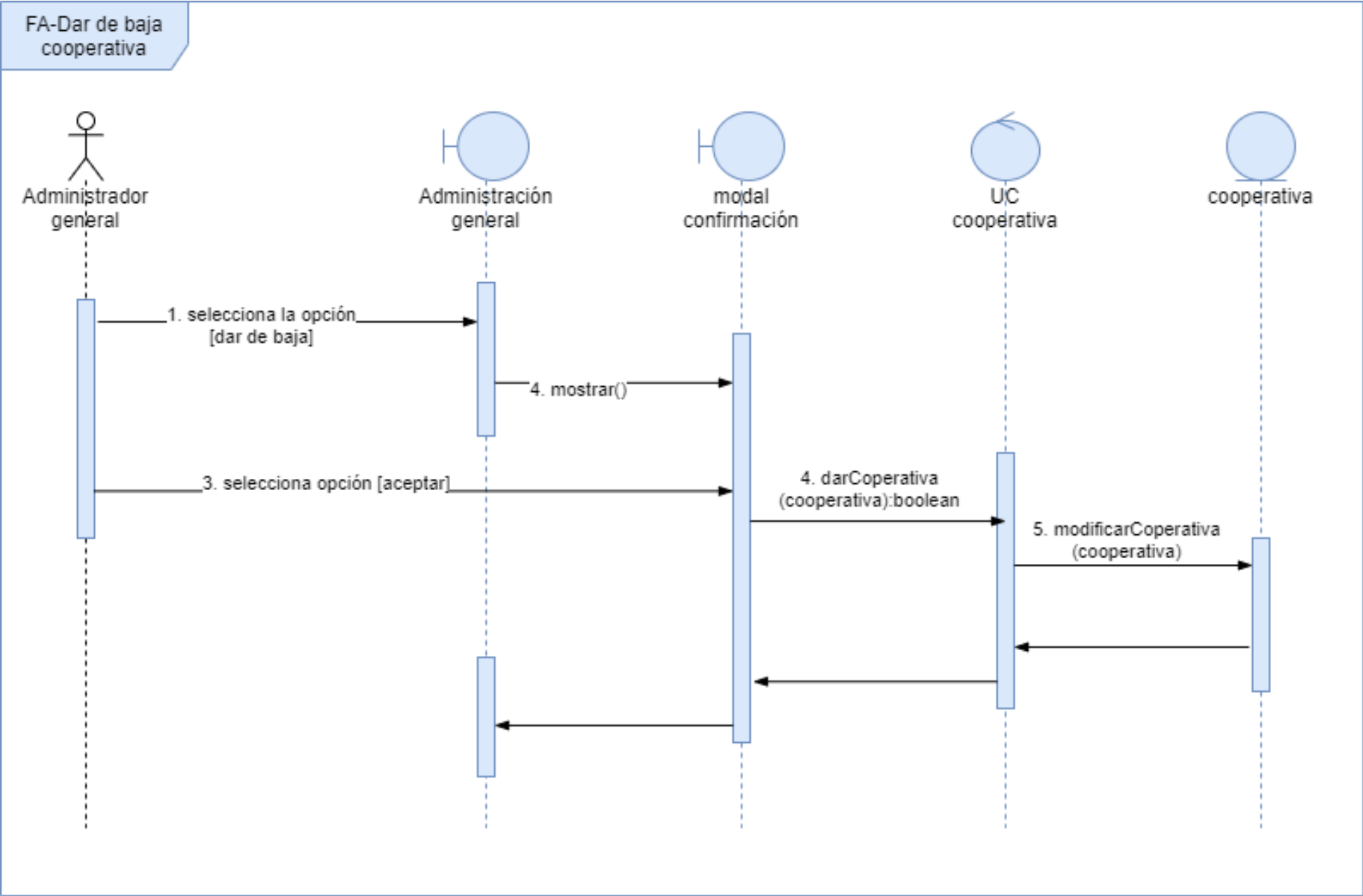


Tabla 11 Administrador general-Flujo Alternativo. Asignar Usuario Administrador.

DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVA

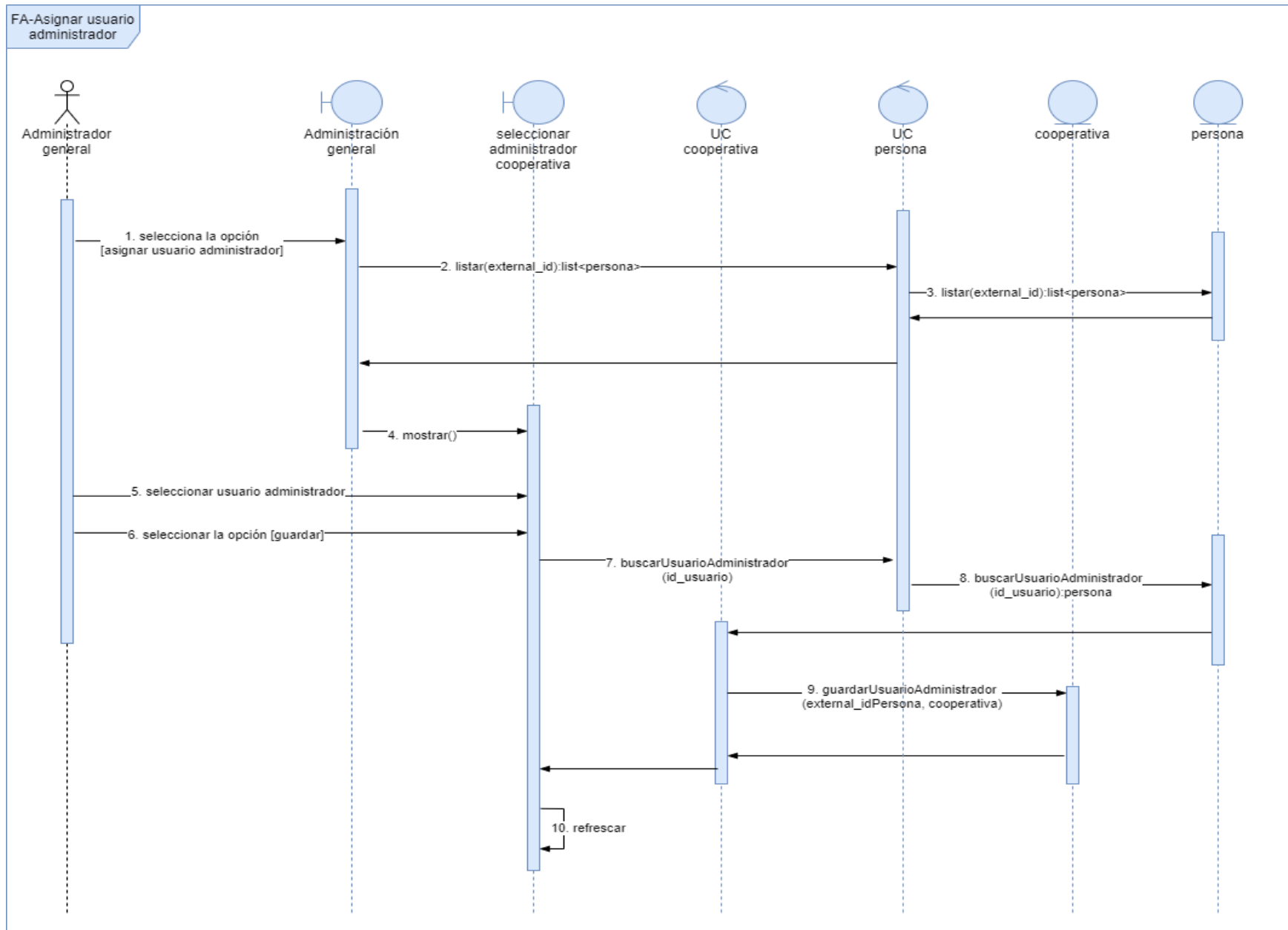


Tabla 11 Administrador general-Flujo Alternativo. Registrar Usuario Administrador.

DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVA

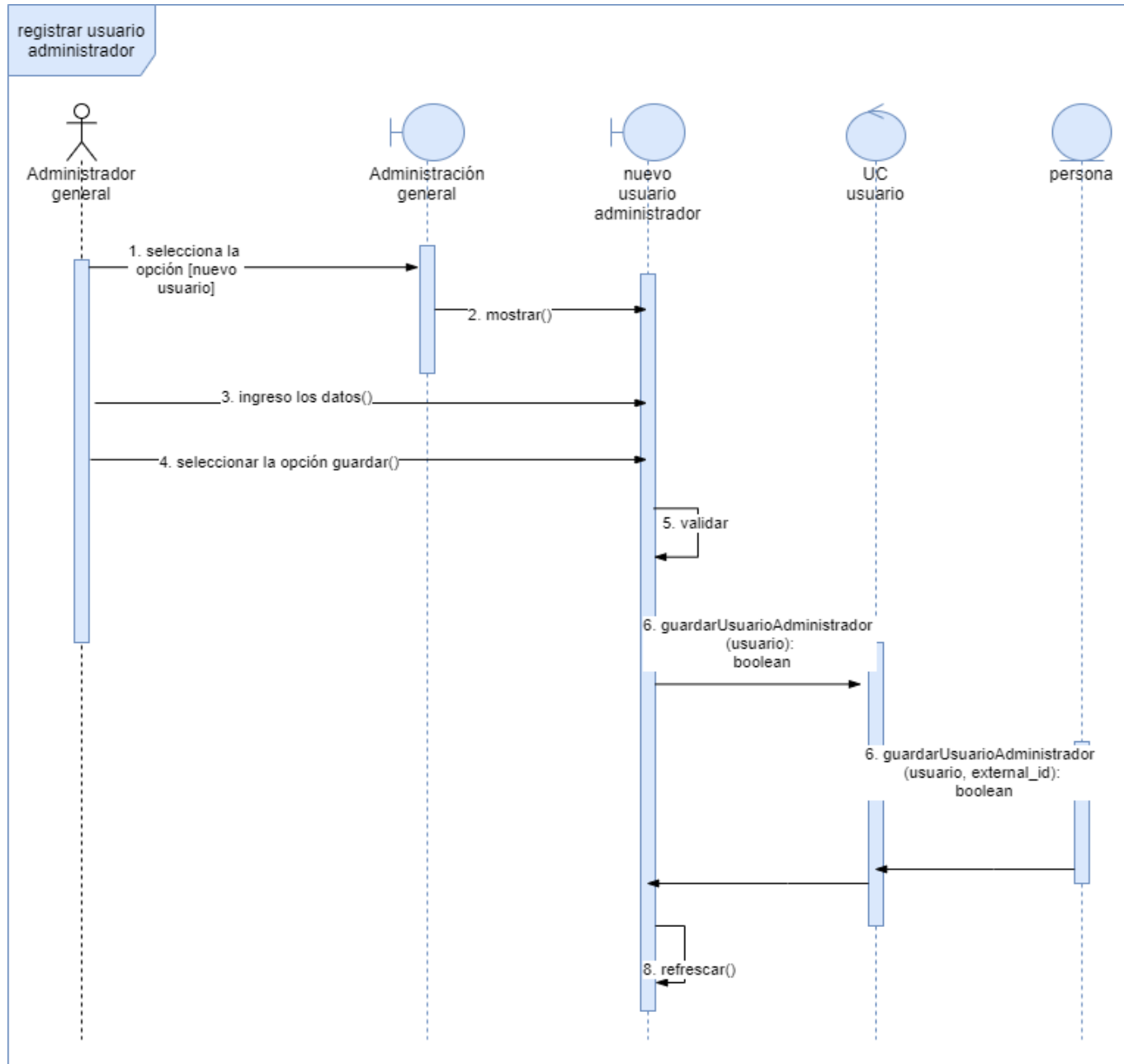


Tabla 11 Administrador general-Flujo Alterno. Modificar datos usuario administrador.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVA

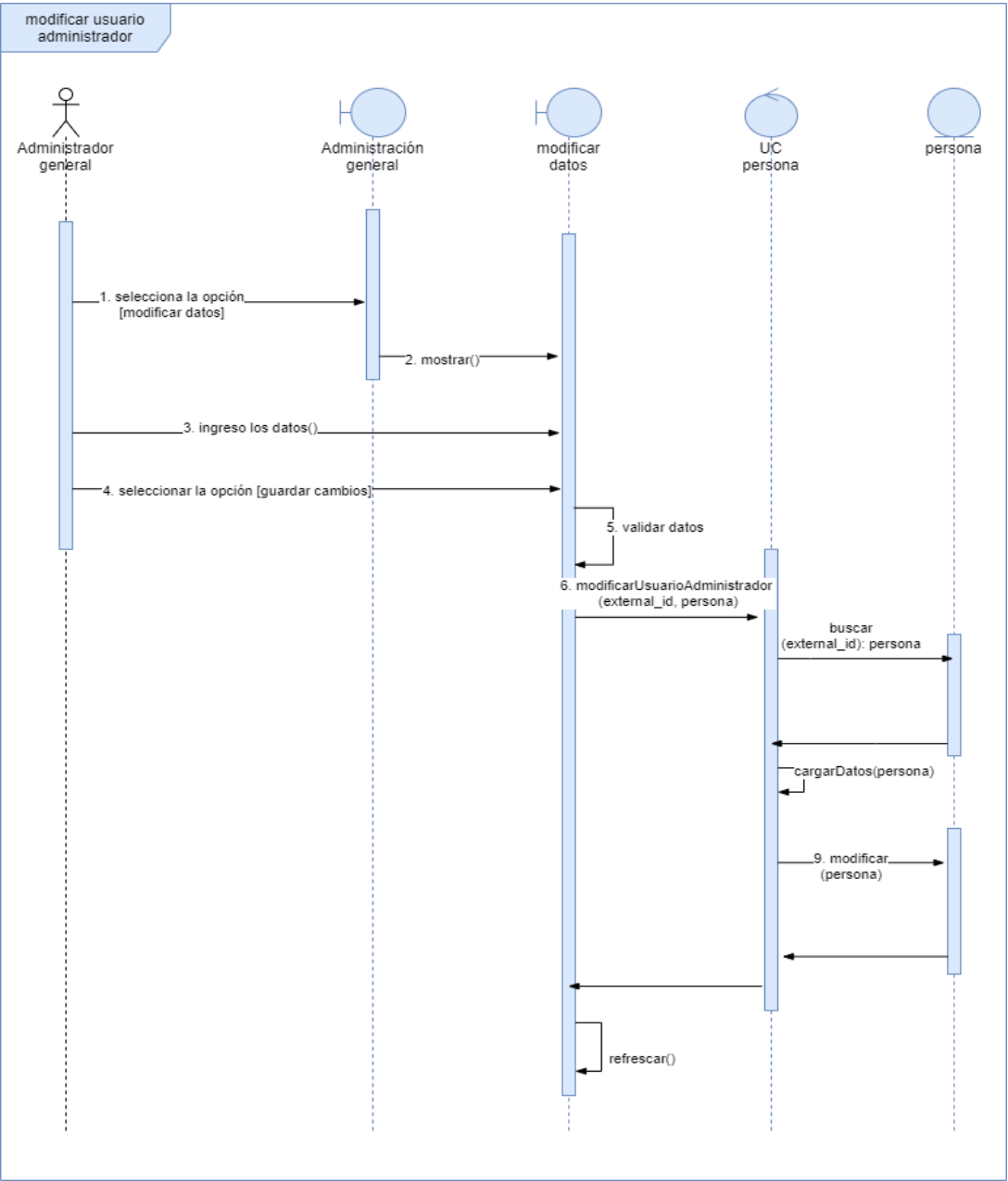
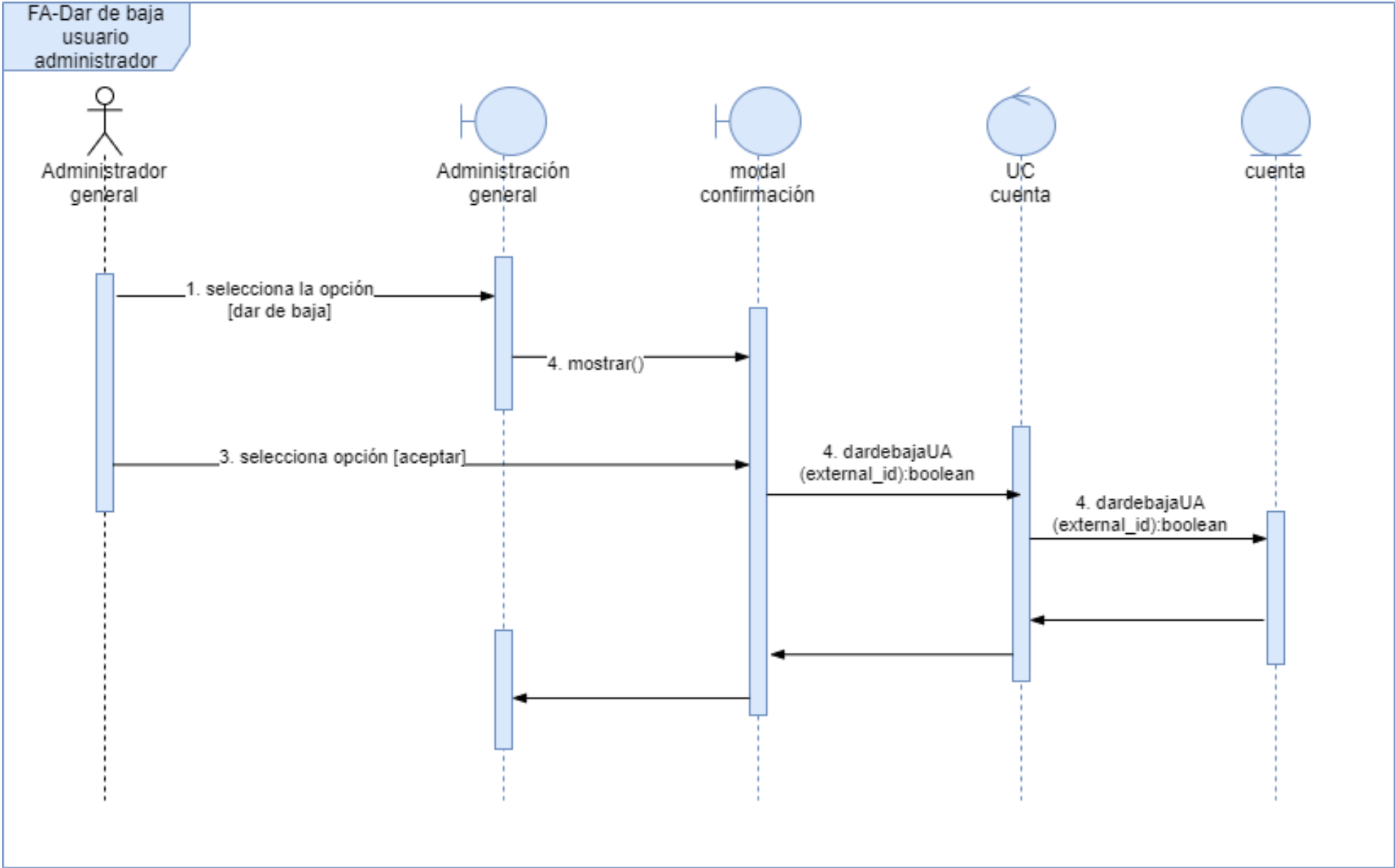


Tabla 11 Administrador general-Flujo Alternativo. Dar de baja usuario administrador.  
DIAGRAMA DE SECUENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO - ADMINISTRACIÓN DE COOPERATIVAS

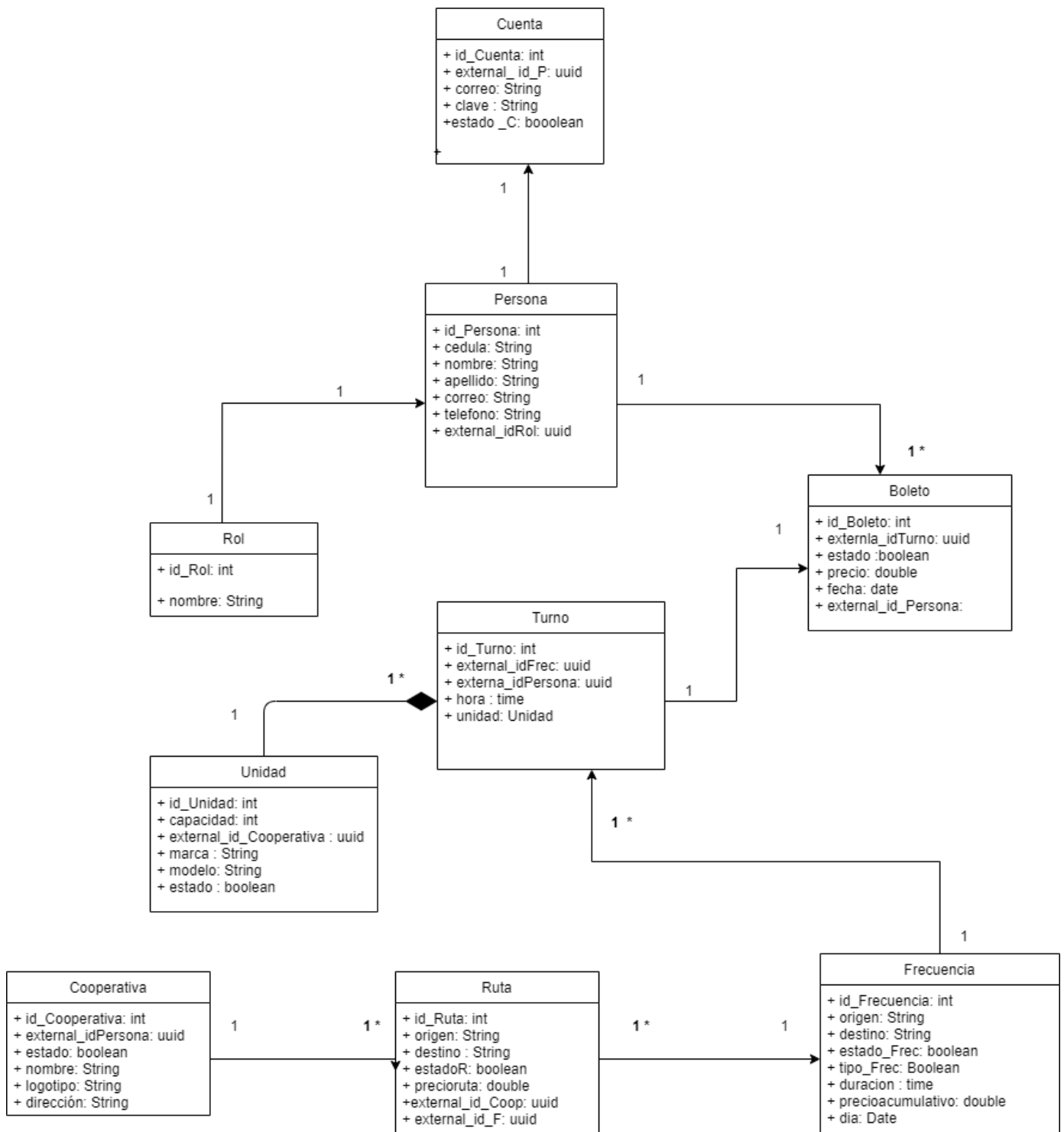


## 4. Vista Lógica

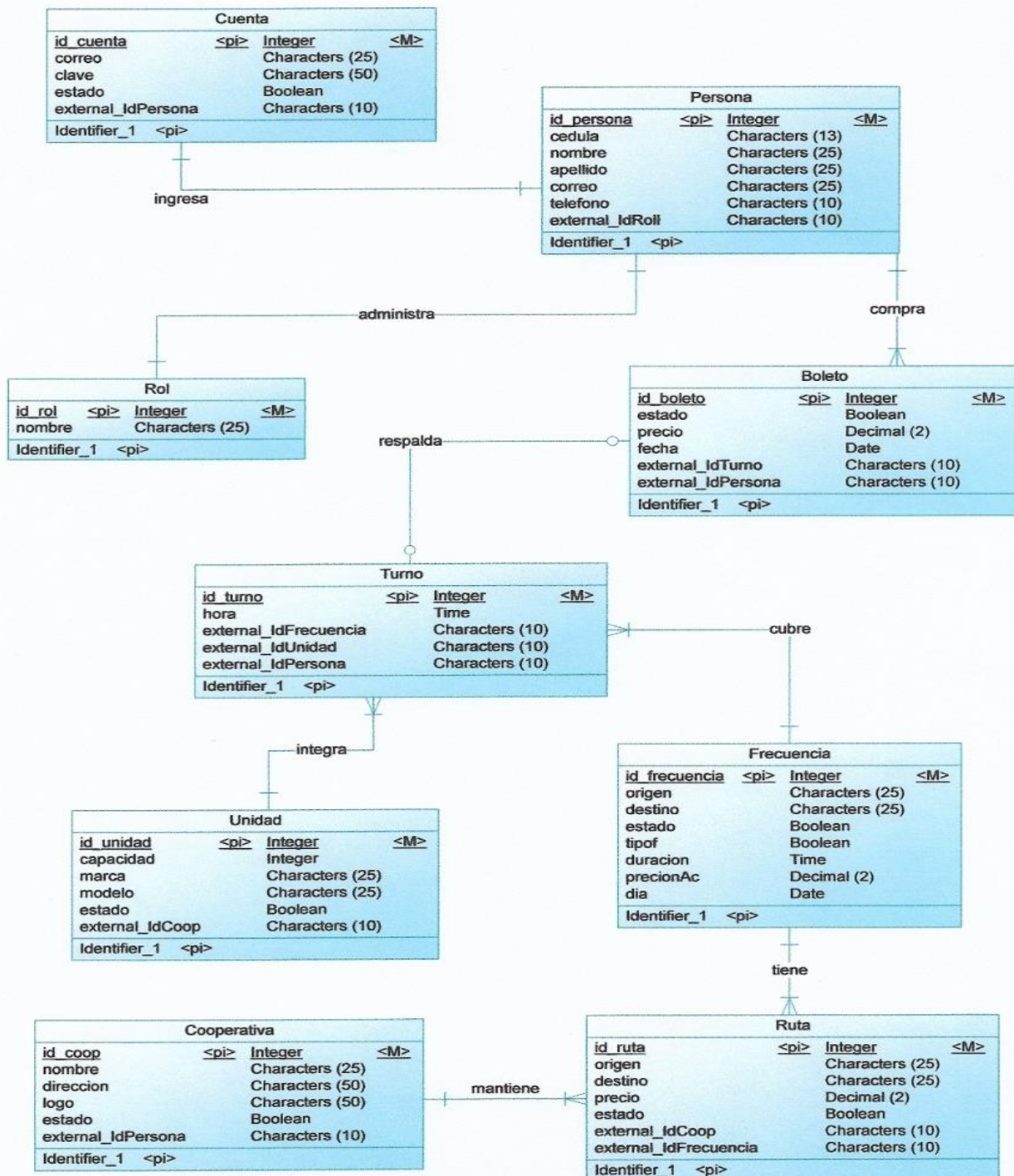
La vista lógica presenta los requerimientos funcionales del sistema TrackHub (Diagrama de Clases y Diagrama E-R).

### 11.1 Diagrama de Clases

El Diagrama de Clases es una vista estática que permitió dar como resultado una solución a la gestión y venta de Boletos de las diferentes Cooperativas de Transforme que forman parte del sistema TrackHub (Figura 1).



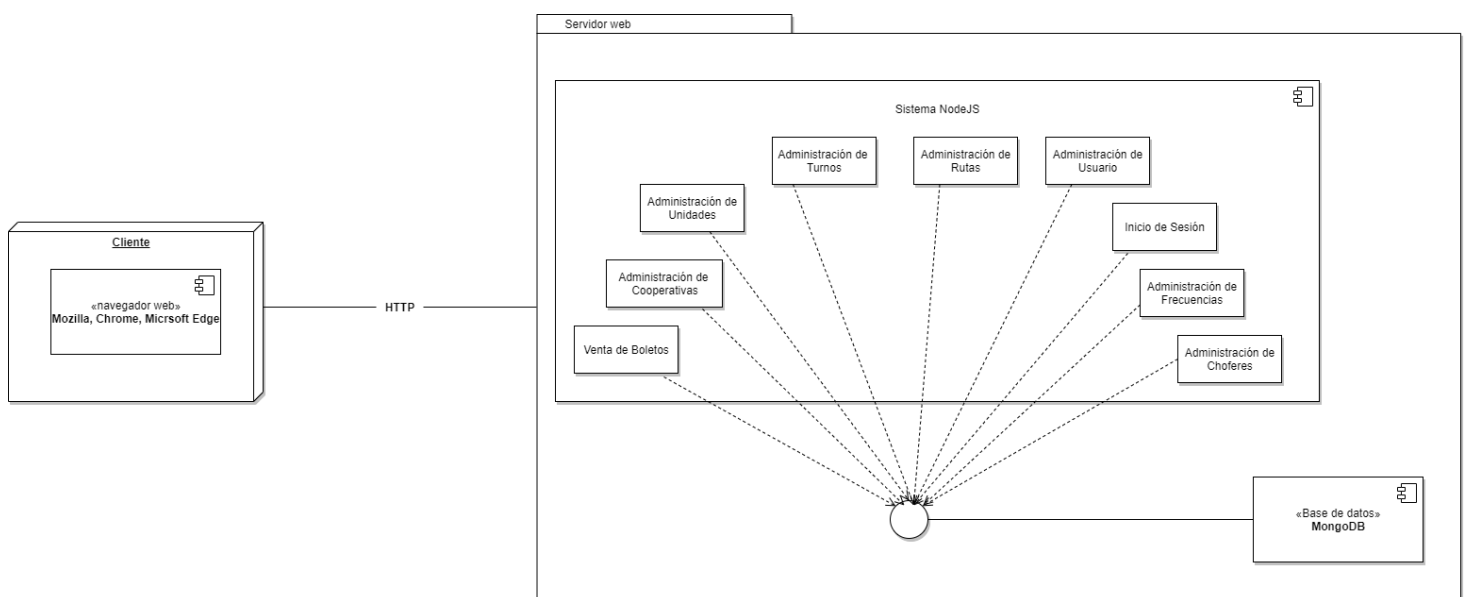
## 11.2 Diagrama Relacional E-R



## 5. Vista de Despliegue

Se define la organización de los diferentes componentes del sistema TrackHub, la estructura del sistema se detalla a continuación:

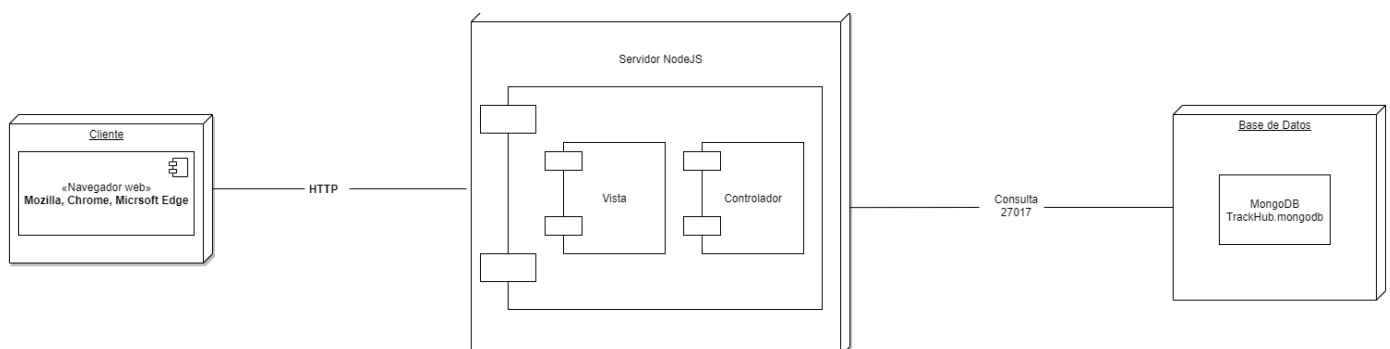
- a. **Servidor Web:** Se encuentra el sistema TrackHub, el cual se desarrolló utilizando el framework de Nodejs, en el servidor web se encuentra las interacciones entre modelo, vista y controlador (MVC) del sistema, definiendo las direcciones y controladores que se comunican con la base de datos.
- b. **Cliente:** En la sección del cliente se ejecutan las peticiones a través del protocolo **Http**, el sistema está orientado a la venta de boletos de las diferentes cooperativas según el destino del cliente, desde la administración de Cooperativas, administración de Turnos, administración de Frecuencias, administración de Rutas y administración de Unidades de Transporte para llevar a cabo cada viaje.
- c. **Base de Datos:** se realizan las consultas a la base de datos a través del ORM de Mongoose, a través de la base de datos MongoDB.



## 6. Vista Física

Se define el diagrama de despliegue, se definen los nodos y se presenta la arquitectura empleada Cliente/Servidor.

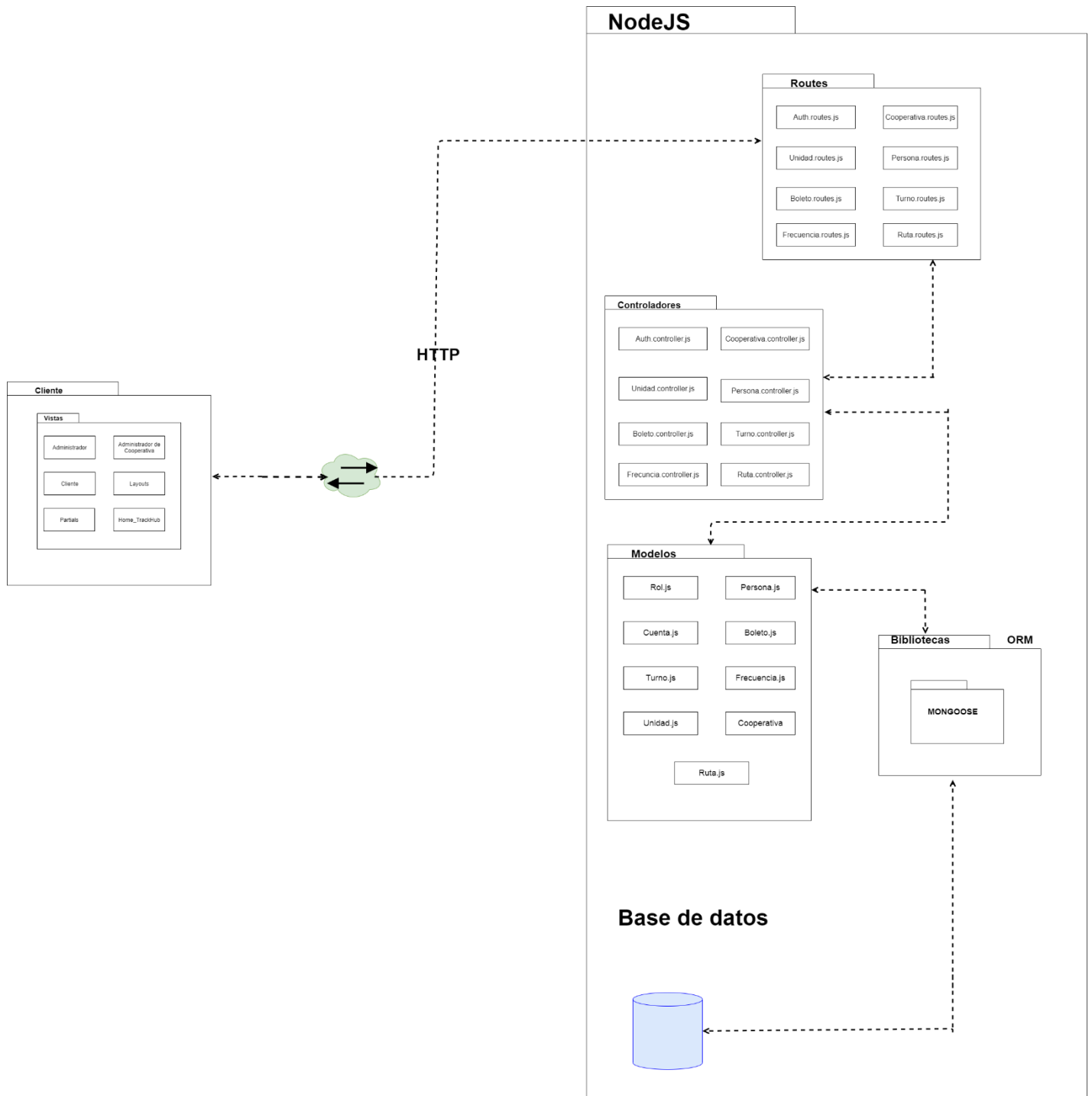
A través de un navegador web adecuado, el cliente se comunica con el servidor, el servidor presenta la información del sistema TrackHub, realizando su interacción entre las direcciones, vistas y controladores para su comunicación con la base de datos.





## 7. Arquitectura de la Aplicación

La presente sección detalla la arquitectura de la aplicación del sistema TrackHub.



## 8. Diagrama de componentes

