



Documento de Análisis del Sistema

Versión 1.0

Fecha 2024-10-08

Preparado para:

[CoopHuelva](#)

Preparado por:

[IR-G3-06](#)

Índice

1 [Introducción](#)

- 1.1 [Alcance del proyecto](#)
- 1.2 [Participantes en el proyecto](#)
 - 1.2.1 [Organizaciones participantes](#)
 - 1.2.2 [Personas participantes](#)
- 1.3 [Objetivos del proyecto](#)

2 [Arquitectura lógica del sistema](#)

- 2.1 [Diagramas de la arquitectura del sistema](#)
- 2.2 [Descripción de la arquitectura del sistema](#)

3 [Modelo de clases del sistema](#)

- 3.1 [Diagramas de clases del sistema](#)
- 3.2 [Descripción de las clases del sistema](#)
- 3.3 [Diagramas de estado de las clases del sistema](#)

4 [Modelo de casos de uso del sistema](#)

- 4.1 [Diagramas de secuencia del sistema](#)
- 4.2 [Descripción de los diagramas de secuencia del sistema](#)

5 [Interfaz de usuario del sistema](#)

- 5.1 [Diagramas de navegación del sistema](#)
- 5.2 [Esquemas de la interfaz de usuario del sistema](#)
- 5.3 [Descripción de la interfaz de usuario del sistema](#)

6 [Interfaz de servicios del sistema](#)

- 6.1 [Diagramas de la interfaz de servicios del sistema](#)
- 6.2 [Descripción de la interfaz de servicios del sistema](#)
- 6.3 [Servicios consumidos por el sistema](#)

7 [Información sobre trazabilidad](#)

A [Glosario de acrónimos y abreviaturas](#)

1 Introducción

La Sociedad Cooperativa Andaluza Costa de Huelva (Coophuelva) es una empresa distribuidora de [berries](#) con un fuerte carácter de economía social, dedicada a la comercialización de las producciones agrícolas de sus socios.

El motivo de una cooperativa es sin ánimo de lucro, nace por la unión de numerosos socios agricultores que en vez de realizar su actividad económica individualmente, se une para poder comprar con mejores precios, para gestionar la fruta mejor, para tener un equipo técnico que le da soporte a todo , al final, ese es el objetivo de una cooperativa.

La empresa contrata entorno a 70 personas fijas, pero en campaña se ampliará en 400-500.

La jerarquía de la empresa empieza con el Presidente que es un socio que forma parte del consejo rector.

Después está una figura de alto trabajador y la más importante que es el Gerente, el cargo más importante dentro de la cooperativa, de él cuelga la asesoría y la gestoría. El Gerente está en contacto con el Consejo rector y el Presidente.

Hay otra figura importante que es el Director de operaciones que también está en conexión con el Consejo rector y el Gerente. Trata con lo que influye en la nave, logística , calidad, tema de almacén, tema de suministros, nuevas instalaciones. Exactamente los departamentos que lleva son:

Servicio técnico que le dan soporte a los socios;

Departamento de Calidad que verifica la fruta y decide a que mercado va;

Departamento de Producción que lleva la gestión de la nave, el tema de manipulado, la logística;

Departamento de Mantenimiento para dar soporte a las distintas máquinas que tiene la empresa;

Departamento de Almacén;

Departamento de Informática y sistemas cuelga de asesoría, pero debido a que en producción se producen los mayores cambios de proceso e innovación el Gerente decidió que colgará del Director de operaciones.

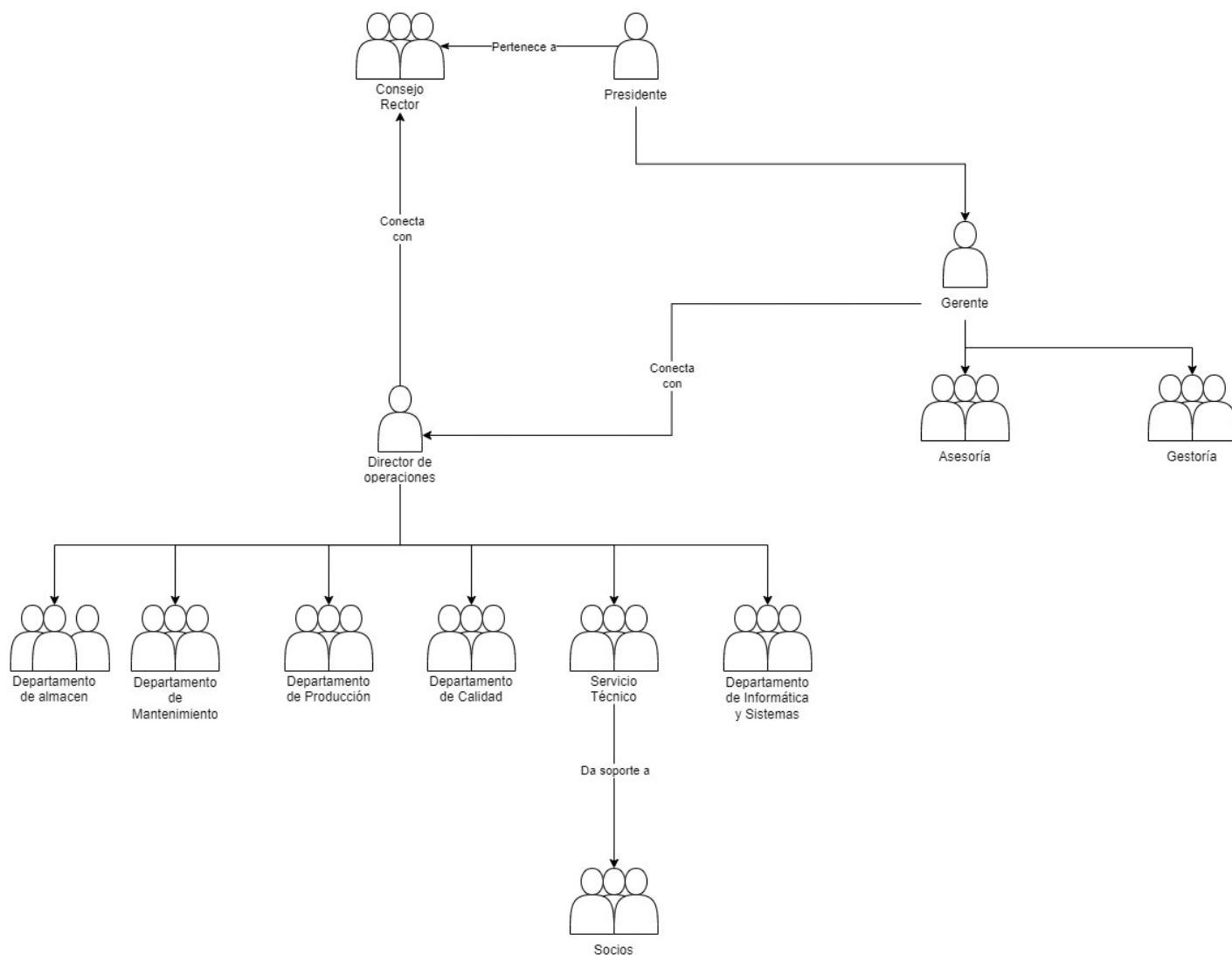


Figura 1:


1.1 Alcance del proyecto

El proyecto tiene como objetivo principal desarrollar un sistema de gestión de la planta de producción de CoopHuelva que permita mejorar la recopilación, visualización y análisis de los datos de operación en tiempo real. El sistema optimizará la toma de decisiones y mejorará la eficiencia de los procesos clave, tales como la recolección, clasificación y envasado de productos.

1.2 Participantes en el proyecto


1.2.1 Organizaciones participantes


 Organización	IR-G3-06
Dirección	ETSII


 Organización	CoopHuelva
Dirección	Camino de las Colmenillas, s/n, 21820, Lucena del Puerto, Huelva, España
Teléfono	+34 959 360 150
Correo-e	info@coophuelva.es
Sitio web	https://www.coophuelva.es


1.2.2 Personas participantes


 Participante	Diego Moro
Organización	• CoopHuelva
Rol	Director de operaciones
Categoría	Cliente

 Participante	González Torregrosa
Organización	• IR-G3-06
Rol	Estudiante
Categoría	Desarrollador

 Participante	Alejandro Rodríguez Pérez
Organización	• IR-G3-06
Rol	Estudiante
Categoría	Desarrollador

 Participante	Pablo Rodríguez
Organización	• IR-G3-06
Rol	Estudiante
Categoría	Desarrollador

 Participante	Pablo Vargas Sáez
Organización	• IR-G3-06
Rol	Estudiante
Categoría	Desarrollador

 Participante	Álvaro Penalva Caro
Organización	• IR-G3-06
Rol	Estudiante
Categoría	Desarrollador

1.3 Objetivos del proyecto

Como se mencionó, el objetivo principal del proyecto BerriesTech es desarrollar un sistema que permita operar la planta de CoopHuelva de la manera más eficaz posible en términos de gestión y análisis de datos. Por lo tanto, además de crear una oportunidad para la compañía implementar una solución que automatice la visualización de datos en tiempo real, permitiendo así una menor dependencia de consultas manuales y una toma de decisiones más rápida y precisa, el sistema está destinado a simplificar aún más los procesos comerciales actuales, como la recolección, clasificación y envasado de productos. A través de cálculos automáticos, el sistema también proporcionará información adicional relevante para la empresa. Esto no solo mejorará la eficiencia y eficacia operativa, sino que también aumentará el uso efectivo de los recursos dentro de la planta, lo que aumentará la productividad sin aumentar los costos.

2 Arquitectura lógica del sistema

2.1 Diagramas de la arquitectura del sistema

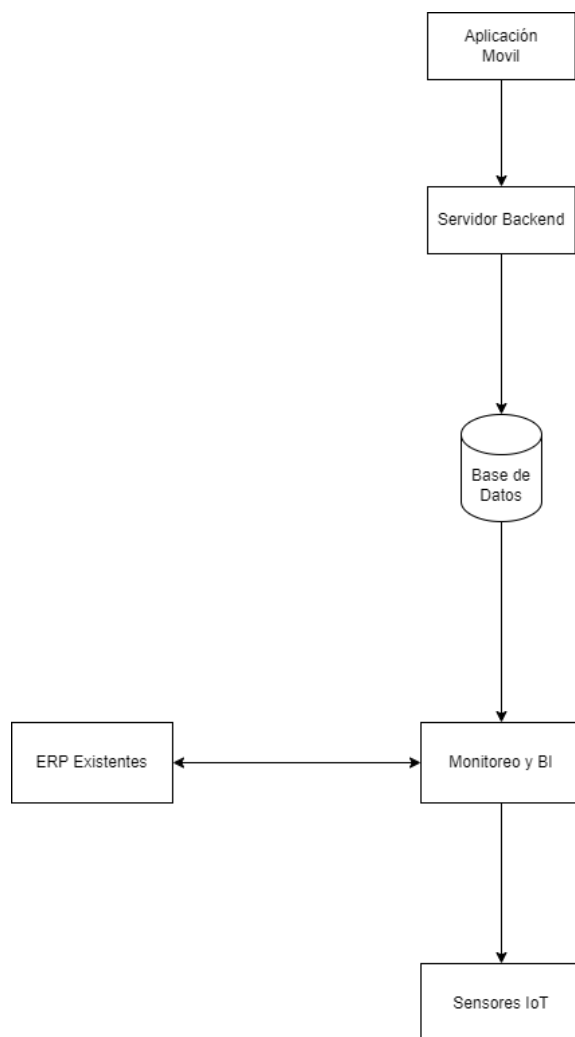


Figura 2: Diagrama de la arquitectura del sistema

2.2 Descripción de la arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema consta de los siguientes componentes principales:

1. **Aplicación móvil (Frontend):** Diseñada para socios, controladores y administradores. Incluye funcionalidades como gestión de parcelas, recolecta de información en campo, alarmas por incumplimientos y un mapa interactivo. Soporta trabajo offline, con sincronización de datos al recuperar la conectividad.
2. **Servidor backend:** Procesa y centraliza la información recolectada por la aplicación móvil. Genera alarmas automáticas basadas en las reglas de negocio (frecuencia de recolección, condiciones de humedad, etc.). Proporciona datos en tiempo real para Business Intelligence ([BI](#)).
3. **Base de datos:** Almacena los datos de los socios, parcelas, histórico de recolecciones, inspecciones de técnicos y eventos generados por el sistema. Integra la información recolectada con el ERP existente.
4. **Sistema de monitoreo y BI:** Herramienta de visualización en tiempo real para el Gerente, Director de Operaciones y técnicos de calidad. Incluye resúmenes, gráficas, y análisis de productividad.
5. **ERP existente:** Fuente de datos ya implementada, no explotada actualmente. Interfaz con el sistema para obtener información adicional sobre producción y logística.
6. **Conexión con hardware (IoT):** Posibilidad de integrar sensores para medir condiciones específicas (como humedad o presencia de plagas) y sincronizar con la base de datos.

3 Modelo de clases del sistema

3.1 Diagramas de clases del sistema

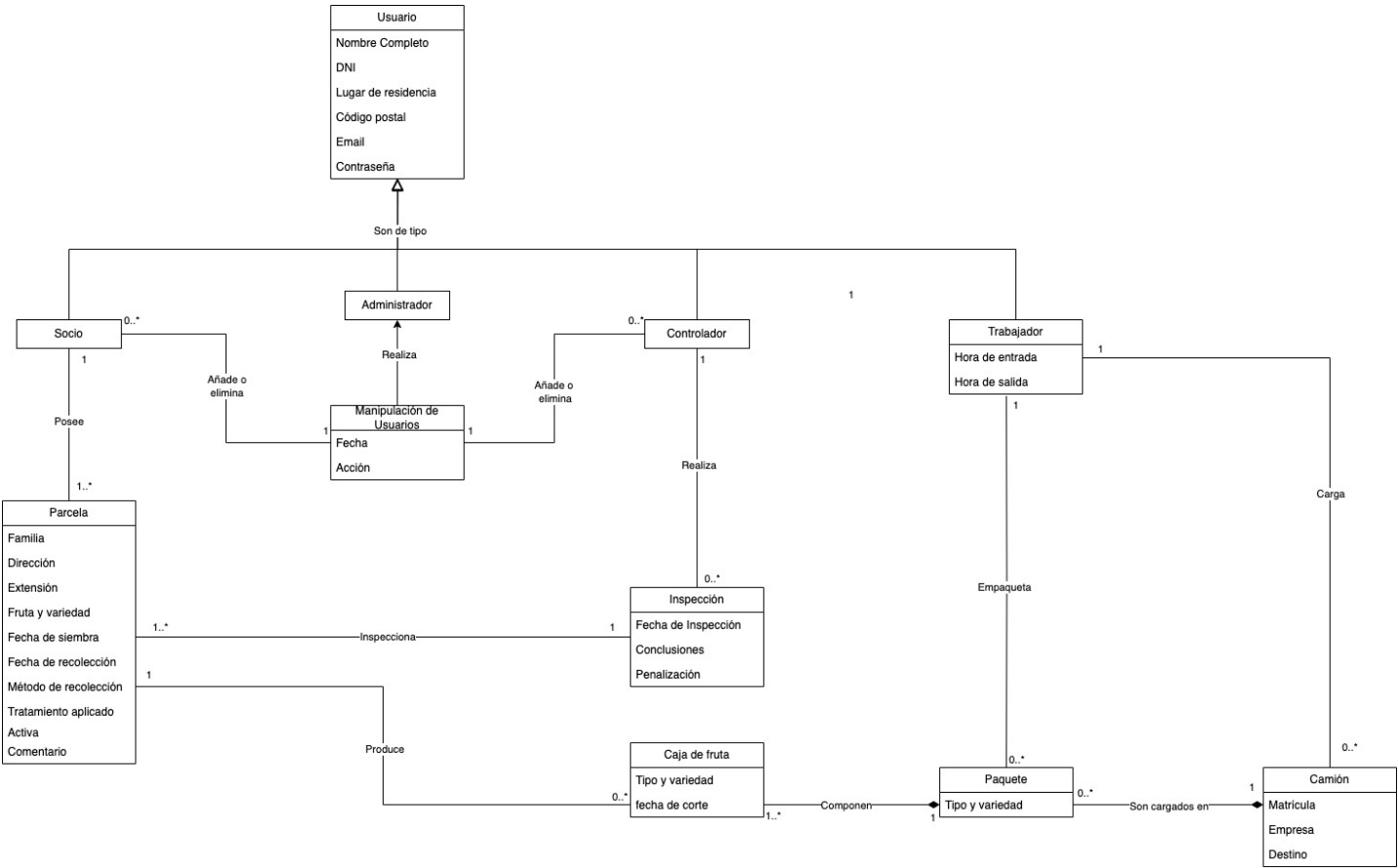


Figura 3: Diagrama de clases del sistema

3.2 Descripción de las clases del sistema

Clase Usuario:


Representa a cualquiera que haga uso de la aplicación, independientemente de su rol.

Tiene los atributos:

- Nombre completo: De tipo string
- DNI: De tipo string
- Lugar de residencia: De tipo string
- Código postal: De tipo int
- Email: De tipo string
- Contraseña: De tipo string

Relaciones:

- Tanto los socios, como los controladores y los administradores son de tipo Usuario.

 ENT-001	Usuario
<pre>/** * Representa a cualquiera que haga uso de la aplicación, independientemente de su rol */ class Usuario { nombreCompleto: string // Nombre del usuario DNI: string // DNI del usuario lugarDeResidencia: string // Dirección del usuario codigoPostal: int // Código postal del usuario email: string // Email del usuario contrasena: string // Contraseña del usuario }</pre>	

Clase Manipulación de usuarios:


Representa la acción de añadir o eliminar usuarios por parte de un administrador.


Tiene los atributos:

- Fecha: De tipo date
- Acción: De tipo enum

Relaciones:

- Se pueden añadir o eliminar múltiples usuarios a la vez, o a ninguno. Relación de 1 a 0 o más con Socio y con Controlador.

 ENT-002	ManipulacionDeUsuario
<pre>/** * Representa la acción de añadir o eliminar usuarios por parte de un administrador */ class ManipulacionDeUsuario { fecha: date // Fecha de la acción tomada (añadir o eliminar) accion: enum // Accion tomada (Añadir o Eliminar) }</pre>	

 ENUM-001	Accion
<pre>/** * Represanta los valores a tomar por el atributo accion que son: Añadir, Eliminar */ enumeration Accion { Anadir // Añadir usuario Eliminar // Eliminar usuario }</pre>	

Clase Parcela:

Representa un terreno cultivable que pertenece a un socio.

Tiene los atributos:

- Familia: De tipo string, es un atributo opcional
- Dirección: De tipo string
- Extensión: De tipo float (Extensión de la parcela en metros cuadrados)
- Fruta y variedad: De tipo string
- Fecha de siembra: De tipo date
- Fecha de recolección: De tipo date
- Método de recolección: De tipo string
- Tratamiento aplicado: De tipo string
- Activa: De tipo boolean
- Comentario: De tipo string, es un atributo opcional

Relaciones:

- Un socio puede poseer una o más parcelas. Relación de 1 o más a 1 con Socio.
- Una parcela puede producir o no fruta. Relación de 1 a 0 o más con Caja de fruta.
- Varias parcelas pueden ser inspeccionadas en una misma inspección. Relación de 1 o más a 1 con Inspección.

ENT-003	Parcela
<pre> /** * Representa un terreno cultivable que pertenece a un socio */ class Parcela { familia: string // La familia a la que pertenece la parcela direccion: string // Dirección de la parcela extension: float // Dimensión de la parcela en metros cuadrados frutaVariedad: string // Fruta y variedad de la parcela fechaSiembra: date // Fecha en la que se ha realizado la siembra fechaRecoleccion: date // Fecha en la que se ha realizado la recolección metodoRecoleccion: string // Método de recolecta de la parcela tratamientoAplicado: string // Tratamiento aplicado a la parcela activa: boolean // Estado de la parcela: Activa(true), desactivada(false) comentario: string // Comentarios que introduzca el socio sobre la parcela } </pre>	

Clase Inspección:

Representa una revisión de una Parcela por parte de un Controlador para asegurar el correcto funcionamiento de la misma.

Tiene los atributos:

- Fecha de inspección: De tipo date
- Conclusiones: De tipo string
- Penalización: De tipo string, es un atributo opcional

Relaciones:

- Varias parcelas pueden ser inspeccionadas en una misma inspección.
- Relación de 1 a 1 o más con Parcela. Un Controlador puede realizar varias inspecciones o ninguna. Relación de 0 o más a 1 con Controlador.

ENT-004	Inspeccion
<pre> /** * Representa una revisión de una Parcela por parte de un Controlador para asegurar el correcto funcionamiento de la misma */ class Inspeccion { fechaInspeccion: date // Fecha en la que se realiza la inspección conclusiones: string // Comentarios del controlador sobre la inspección penalización: string // Posible penalización que se le haga al socio } </pre>	

Clase Caja de fruta:

Representa una agrupación de fruta del mismo tipo y variedad lista para su distribución.

Tiene los atributos:

- Tipo y variedad: De tipo string
- Fecha de corte: De tipo date

Relaciones:

- Una parcela puede producir o no fruta. Relación de 0 o más a 1con Parcela.
- Una o más Cajas de fruta componen un paquete. Relación de 1 o más a 1 con Paquete.

ENT-005	CajaFruta
<pre> /** * Representa una agrupación de fruta del mismo tipo y variedad lista para su distribución */ class CajaFruta { tipoVariedad: string // Tipo y variedad de la fruta fechaCorte: date // Fecha de corte de la fruta } </pre>	

Clase Paquete:

Representa una agrupación Cajas de fruta que se enviarán a un mismo destino.

Tiene los atributos:

- Tipo y variedad: De tipo string

Relaciones:

- Una o más Cajas de fruta componen un paquete. Relación de 1 a 1 o más con Caja de fruta.
- Un Camión saliente se compone de 0 o más Paquetes. Relación de 0 o más a 1 con Camión.
- Un trabajador empaqueta 0 o más paquetes. Relación de 0 o más a 1 con Trabajador.

ENT-006	Paquete
<pre> /** * Representa una agrupación de cajaFruta que se enviarán a un mismo destino */ class Paquete { tipoVariedad: List<string> // Tipo y variedad de las cajas de fruta dentro del paquete } </pre>	

Clase Camión:

Representa un camión saliente de la central.

Tiene los atributos:

- Matrícula: De tipo string
- Empresa: De tipo string
- Destino: De tipo string

Relaciones:

- Un Camión saliente se compone de 0 o más Paquetes. Relación de 1 a 0 o más con Paquete.
- Un trabajador carga 0 o más camiones. Relación de 0 o más a 1 con Trabajador.

ENT-007	Camion
<pre> /** * Representa un camión saliente de la central */ class Camion { matricula: string // La matrícula del camión empresa: string // La empresa a la que pertenece el camión Destino: string // Destino del camión } </pre>	

Clase Trabajador:


Representa una persona que trabaja en la empresa.

Tiene los atributos:

- Hora de entrada: De tipo date
- Hora de salida: De tipo date

Relaciones:

- Un trabajador empaqueta 0 o más paquetes. Relación de 1 a 0 o más con Paquete.
- Un trabajador carga 0 o más camiones. Relación de 1 a 0 o más con Camión.

 ENT-008	Trabajador
<pre>/** * Representa una persona que trabaja en la empresa */ class Trabajador { horaEntrada: date // Hora de entrada del trabajador horaSalida: string // Hora de salida del trabajador }</pre>	

3.3 Diagramas de estado de las clases del sistema

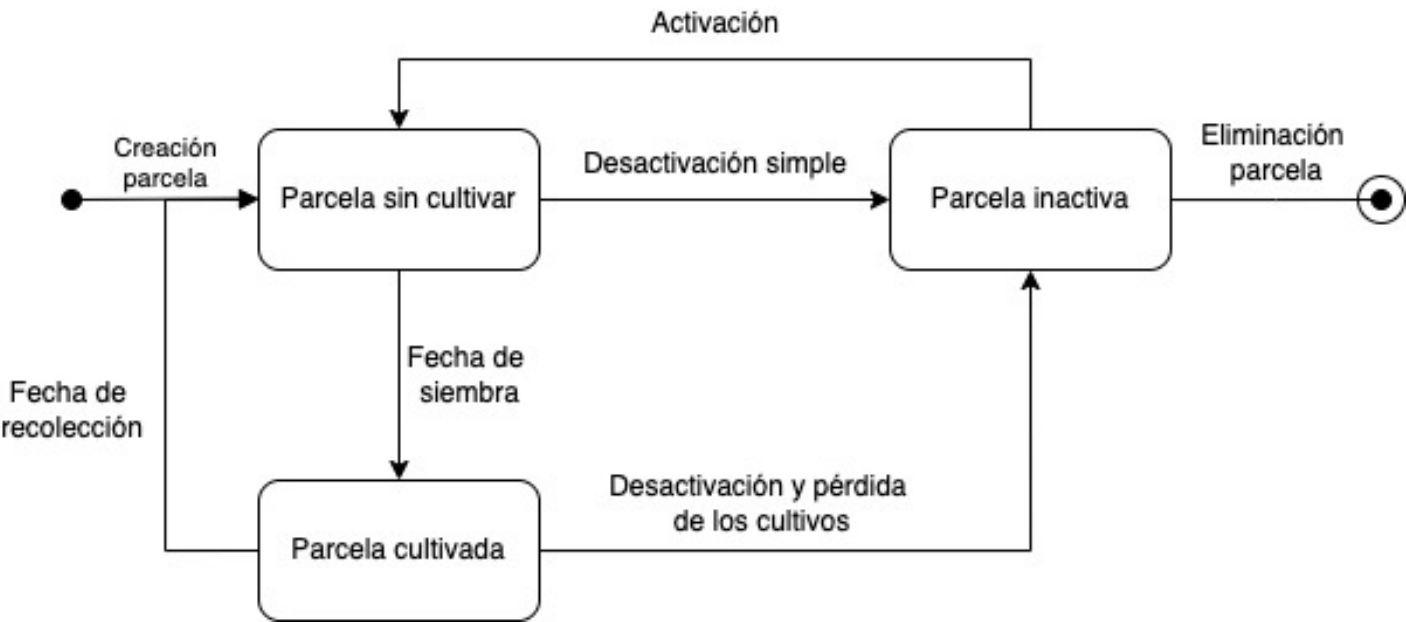


Figura 4: Diagrama de estados Parcela

4 Modelo de casos de uso del sistema

4.1 Diagramas de secuencia del sistema

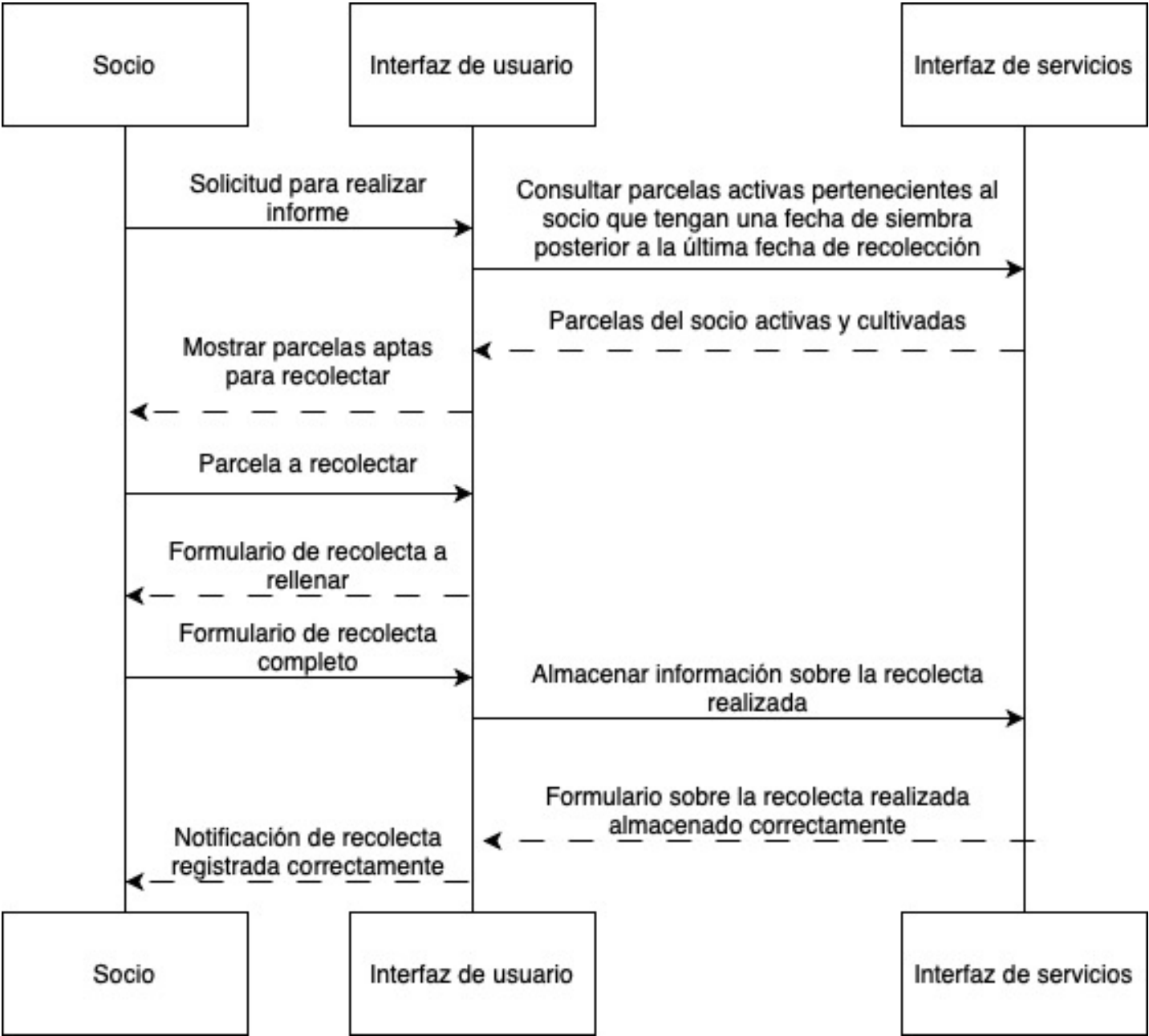


Figura 5: Diagrama de secuencia de UC-001

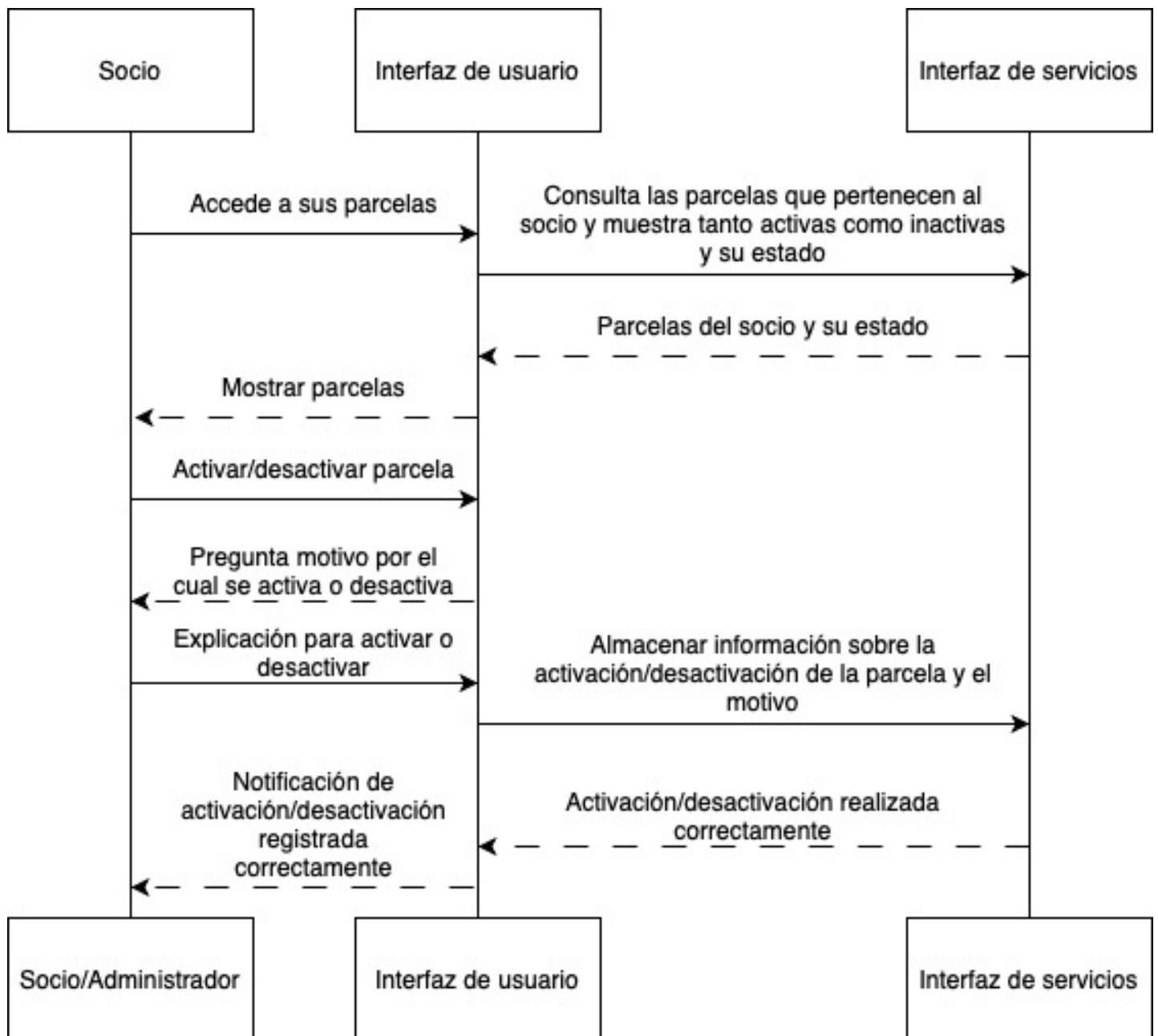


Figura 6: Diagrama de secuencia de UC-002

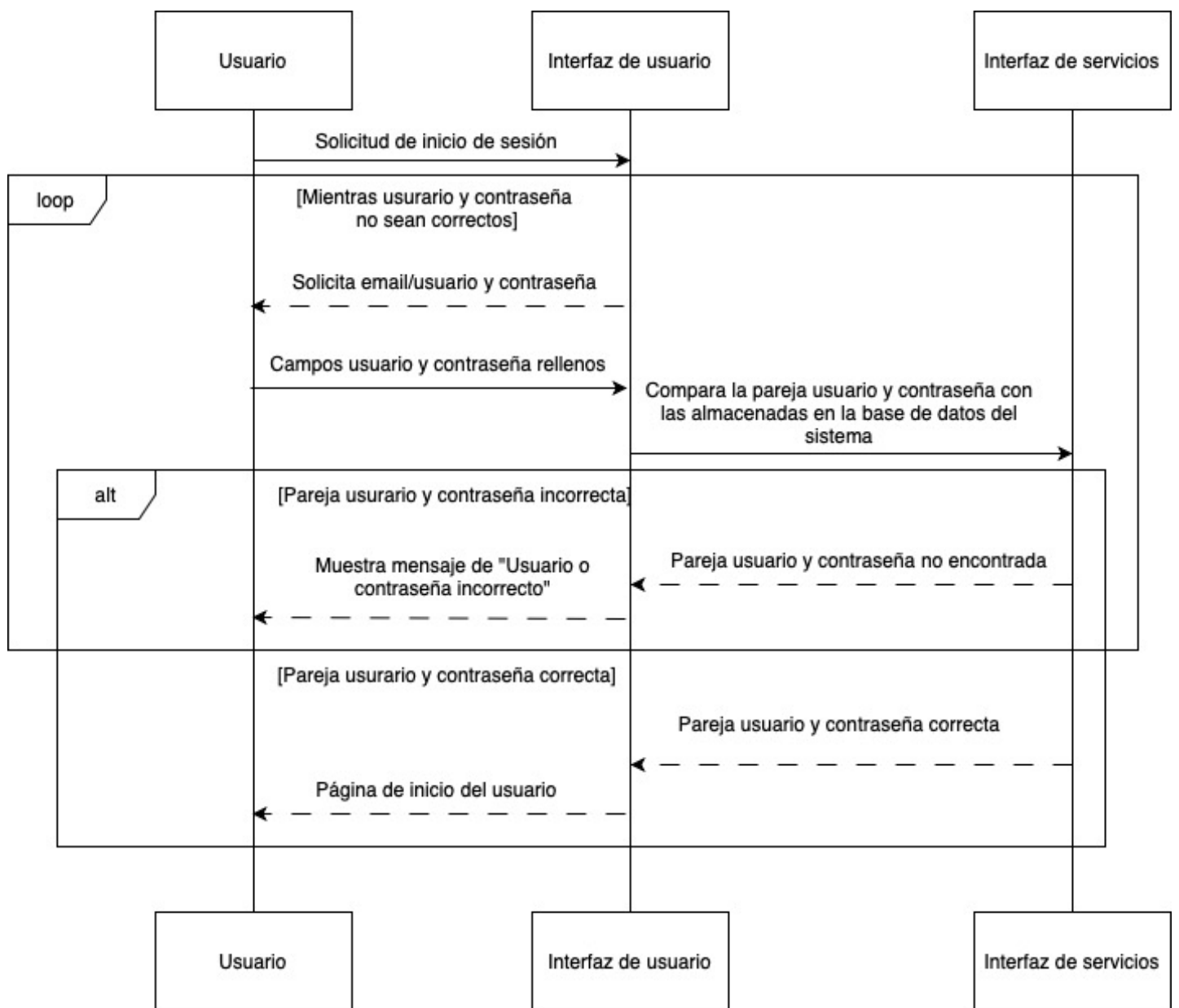


Figura 7: Diagrama de secuencia de UC-003

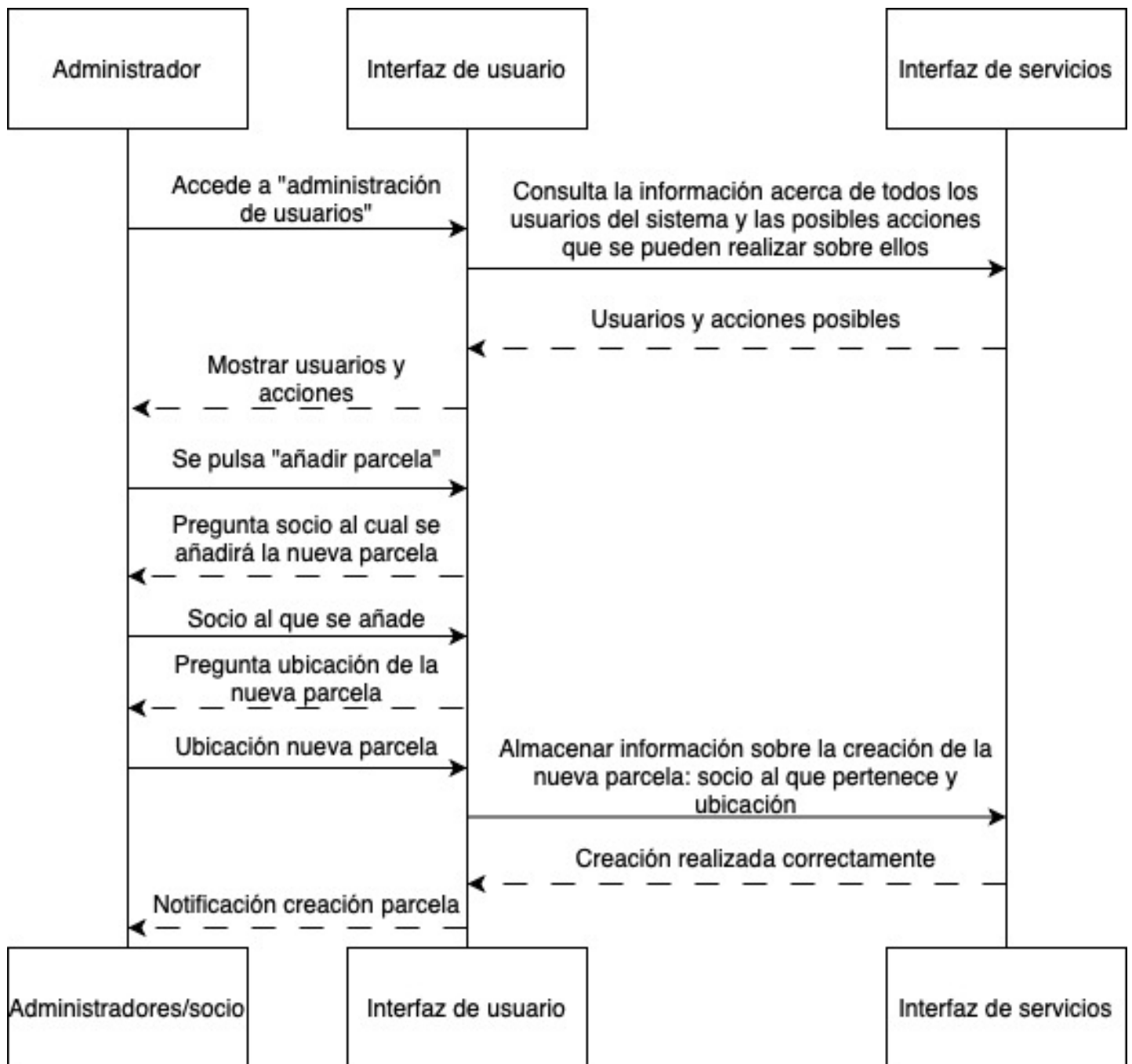


Figura 8: Diagrama de secuencia de UC-004

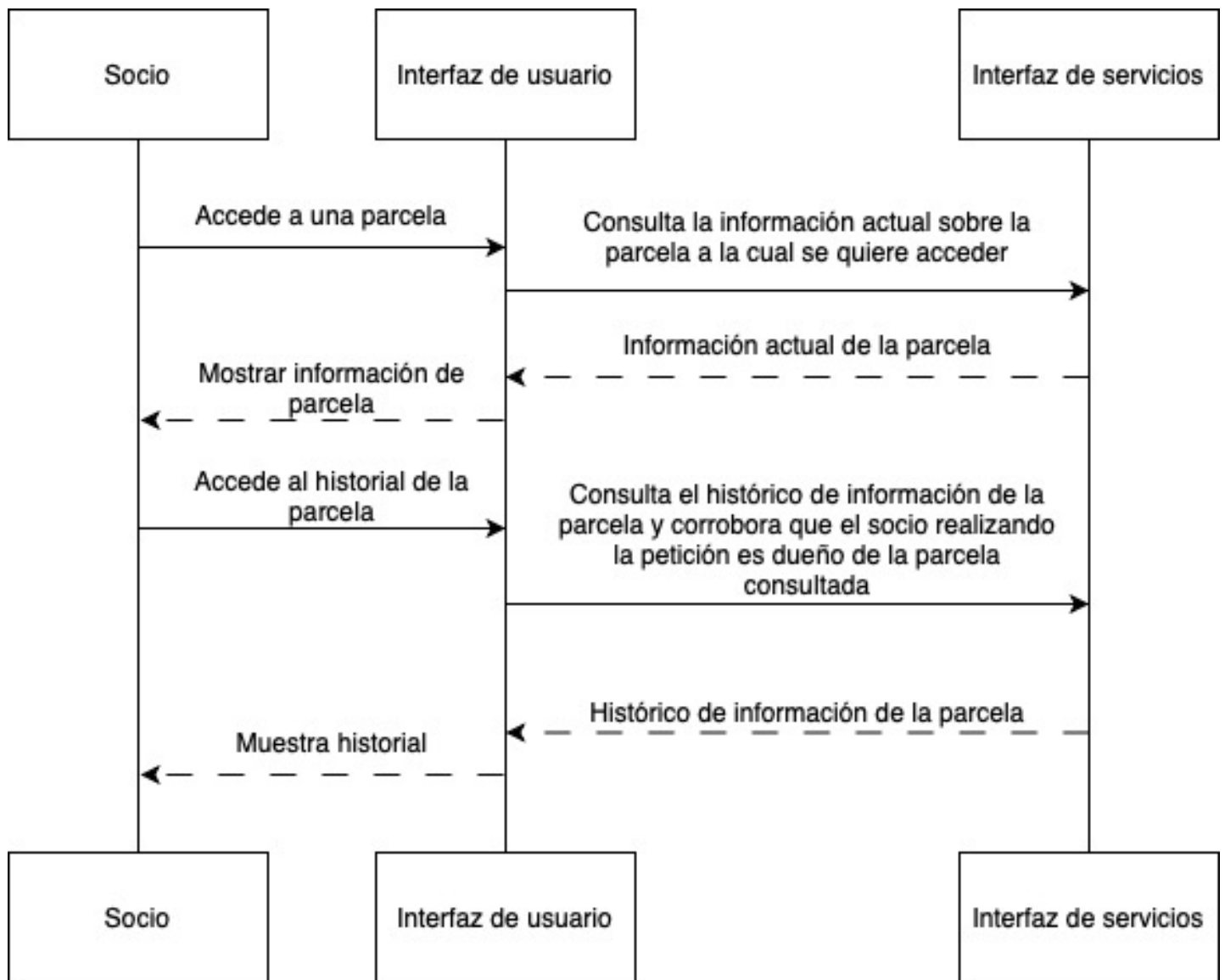


Figura 9: Diagrama de secuencia de UC-005

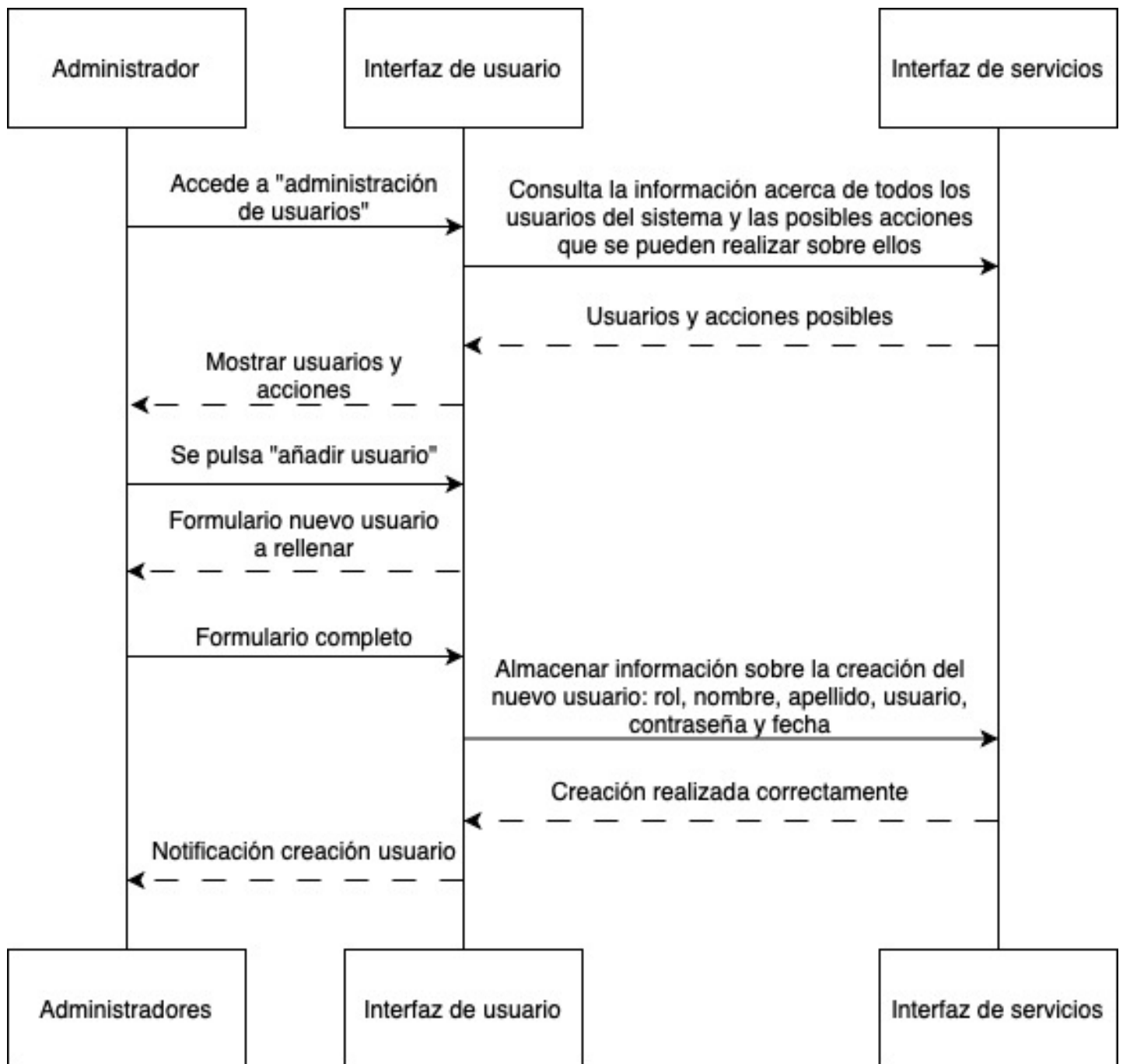


Figura 10: Diagrama de secuencia de UC-006

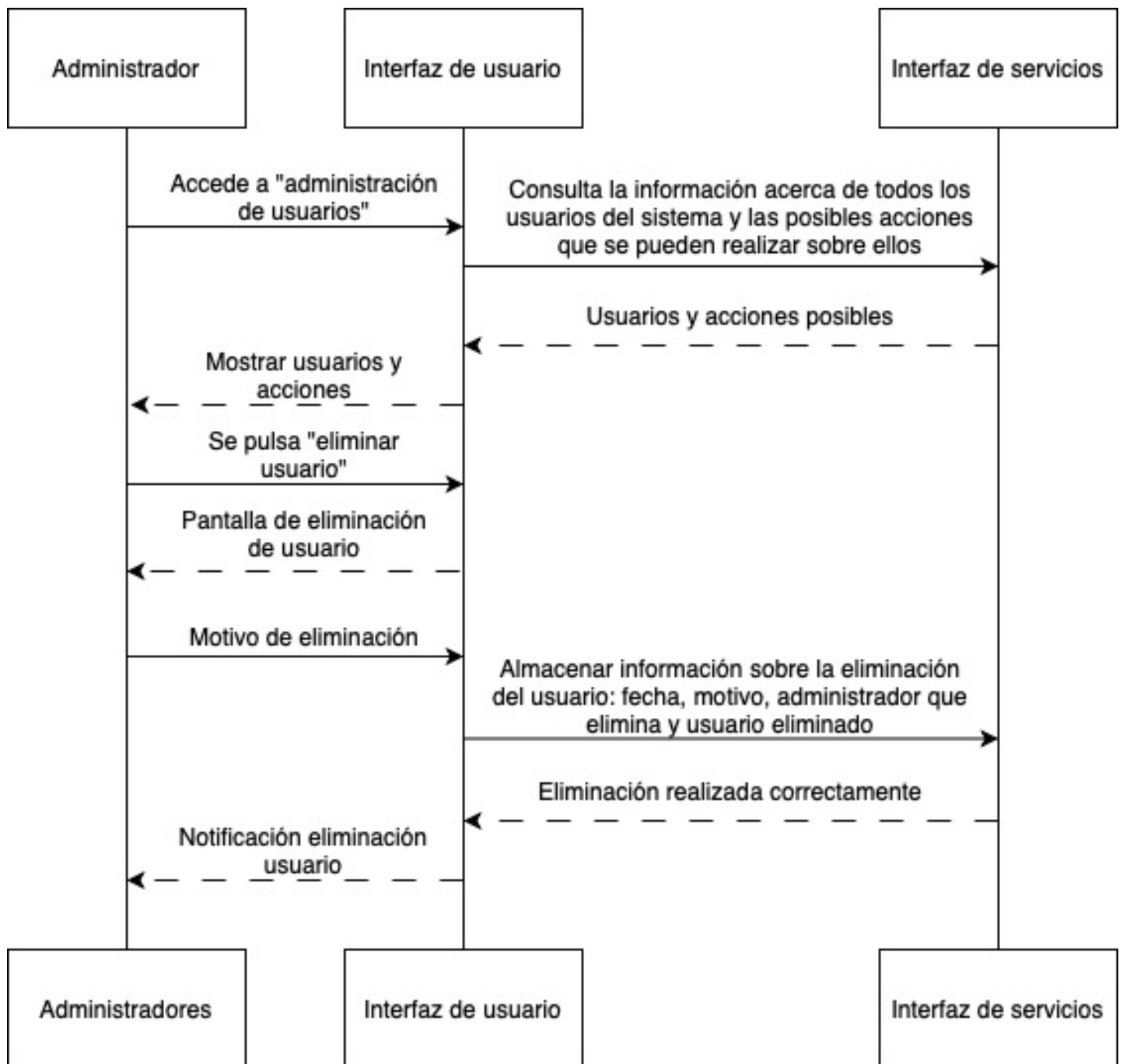


Figura 11: Diagrama de secuencia de UC-007



Figura 12: Diagrama de secuencia de UC-008

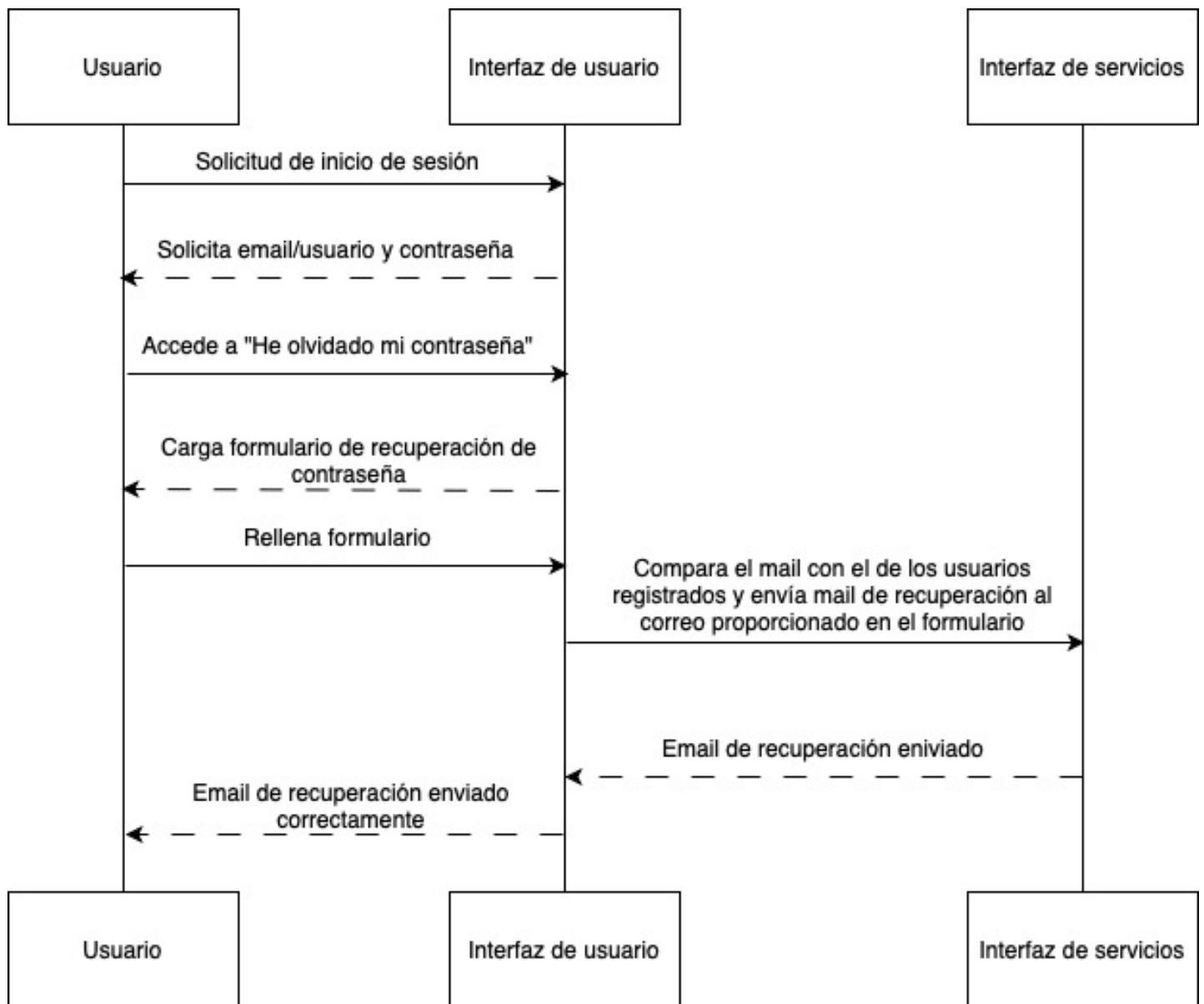


Figura 13: Diagrama de secuencia de UC-009

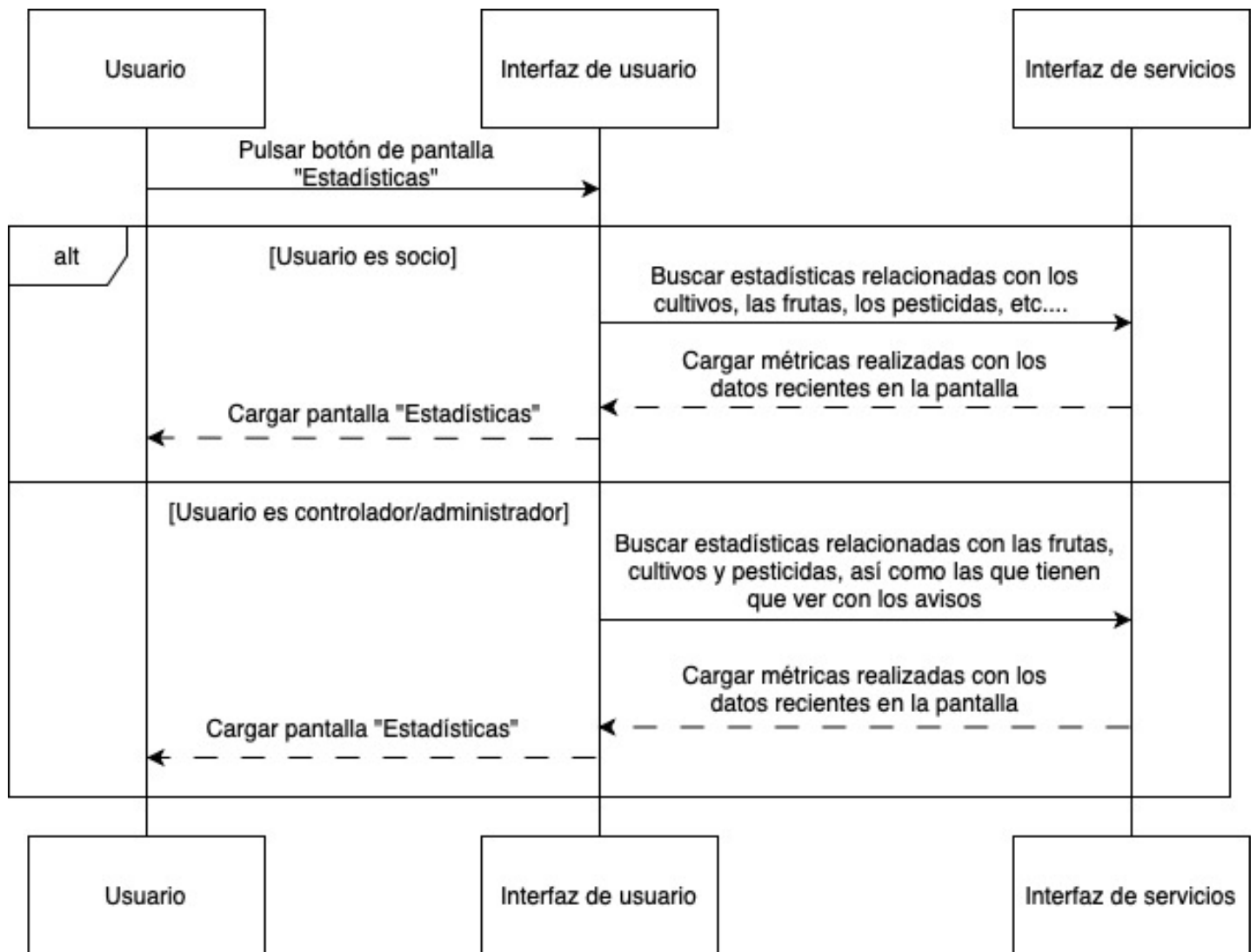


Figura 14: Diagrama de secuencia de UC-012

4.2 Descripción de los diagramas de secuencia del sistema

Descripción diagrama de UC-001:

Un socio solicita a la aplicación realizar un informe de recolecta de una de sus parcelas activas, la aplicación le mostrará las parcelas que cumplen los criterios para poder realizar una recolecta y el socio elige la parcela en cuestión. El socio rellena el formulario de recolecta y el sistema lo almacena, generando una notificación para confirmar que se ha realizado correctamente.

Descripción diagrama de UC-002:

El socio consulta sus parcelas en el sistema así como el estado de las mismas. El socio realiza una petición para activar o desactivar una de sus parcelas y la interfaz de usuario devuelve un formulario donde se pregunta el motivo de la activación/desactivación, el cual se almacenará. Una vez relleno el formulario, la acción y la parcela sobre la cual se realiza dicha acción se almacenan, así como el motivo. El sistema envía una notificación al administrador.

Descripción diagrama de UC-003:

El usuario intenta acceder al sistema, antes de lo cual el sistema le pide que se identifique mediante usuario o email y contraseña. Una vez rellenos estos campos, el sistema los compara por parejas con los almacenados en la base de datos. En caso de ser correctos se accede a la página de inicio del usuario. En caso de ser incorrectos se vuelve a realizar la petición hasta que sea correcta.

Descripción diagrama de UC-004:

El administrador accede a la página "Administración de usuarios" y el sistema muestra todos los usuarios junto con las acciones que se pueden realizar sobre ellos. El administrador solicita añadir una parcela, el sistema preguntará socio asociado a la nueva parcela, que ya debe estar creado como prerequisite, y ubicación de la parcela. Una vez rellenos el sistema almacena la información y crea la parcela, generando una notificación a los administradores y el socio asociado a la nueva parcela.

Descripción diagrama de UC-005:

Un socio accede a una de sus parcelas, el sistema consulta la información actual de la parcela y la muestra. El socio accede al historial de dicha parcela. El sistema verifica que el socio, en efecto, sea el dueño de la parcela a cuyo historial se quiere acceder y muestra el histórico de datos de la parcela, en la cual se incluyen datos importantes como las recolectas de la parcela.

Descripción diagrama de UC-006:

El administrador accede a la página “Administración de usuarios” y el sistema muestra todos los usuarios junto con las acciones que se pueden realizar sobre ellos. El administrador solicita añadir un usuario. El sistema muestra el formulario a rellenar para crear un usuario. Una vez relleno el sistema almacena la información y crea el usuario, generando una notificación a los administradores.

Descripción diagrama de UC-007:

El administrador accede a la página “Administración de usuarios” y el sistema muestra todos los usuarios junto con las acciones que se pueden realizar sobre ellos. El administrador solicita eliminar un usuario. El sistema muestra el formulario a rellenar para eliminar un usuario, donde se debe especificar el motivo por el cual se elimina. Una vez relleno el sistema almacena la información y elimina al usuario, generando una notificación a los administradores.

Descripción diagrama de UC-008:

El administrador accede a la página “Administración de usuarios” y el sistema muestra todos los usuarios junto con las acciones que se pueden realizar sobre ellos. El administrador solicita eliminar un usuario sobre el usuario del propio administrador. El sistema muestra el formulario a rellenar para eliminar un usuario, donde se debe especificar el motivo por el cual se elimina. Una vez relleno el sistema almacena la información y se elimina su usuario, generando una notificación a los administradores.

Descripción diagrama de UC-009:

El usuario intenta acceder al sistema, antes de lo cual el sistema le pide que se identifique mediante usuario o email y contraseña. Se pulsa el botón de “He olvidado mi contraseña”, lo cual lleva a otra pantalla. Se rellena un formulario de recuperación de contraseña y el sistema genera un mail de recuperación.

Descripción diagrama de UC-012:

Un usuario accede a la pantalla “Estadísticas”. Dependiendo del rol del usuario se mostrarán solo las métricas correspondientes a frutas, pesticidas y demás que tengan que ver con el proceso de cultivo, si el usuario es socio; o se mostrarán las estadísticas que pueden ver los socios además de las estadísticas de avisos, caso de los controladores y administradores. Dependiendo del rol el sistema carga las estadísticas que correspondan con los datos recientes y las muestra al usuario.

5 Interfaz de usuario del sistema

5.1 Diagramas de navegación del sistema

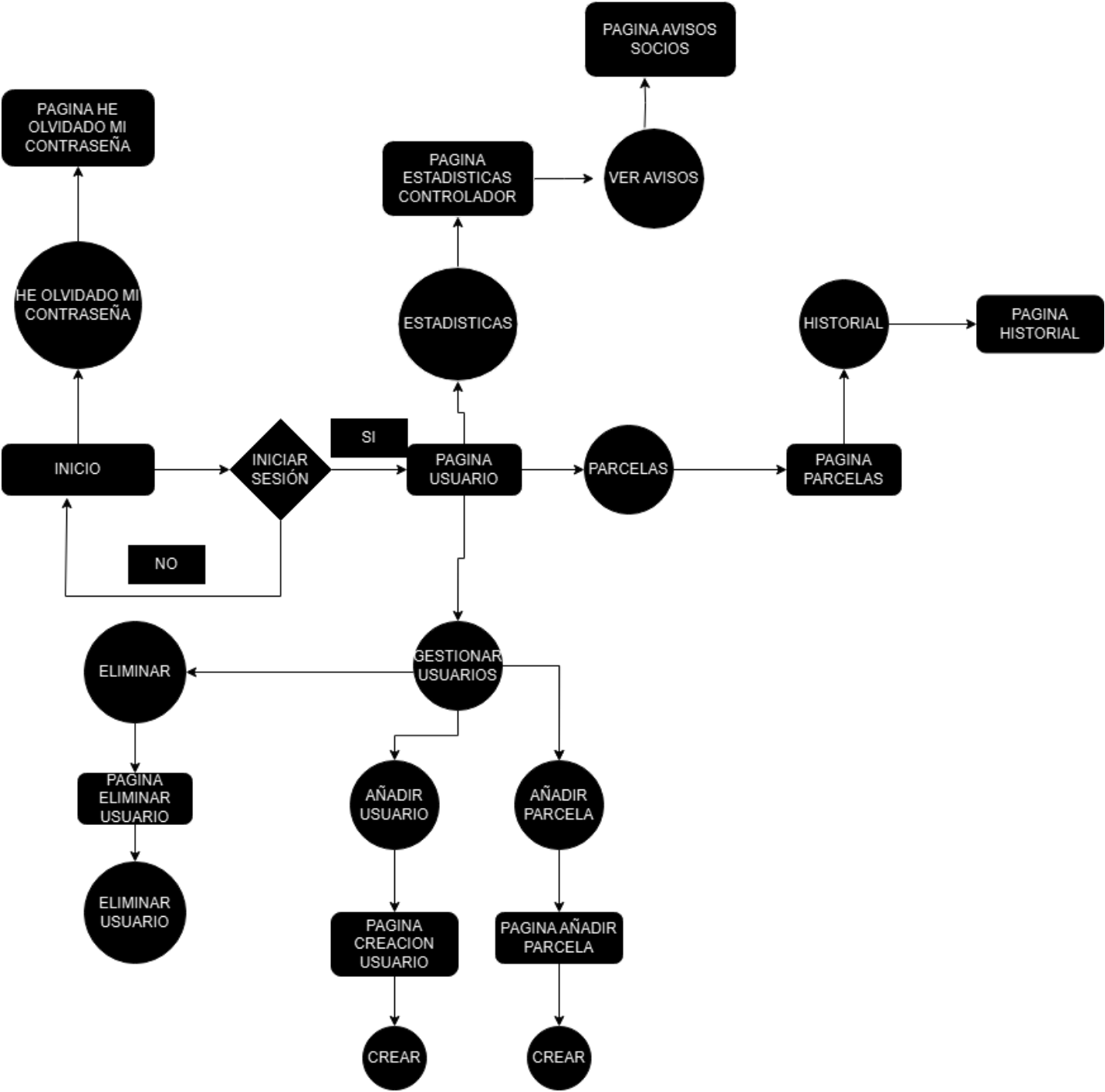


Figura 15: Diagrama de navegación de administrador

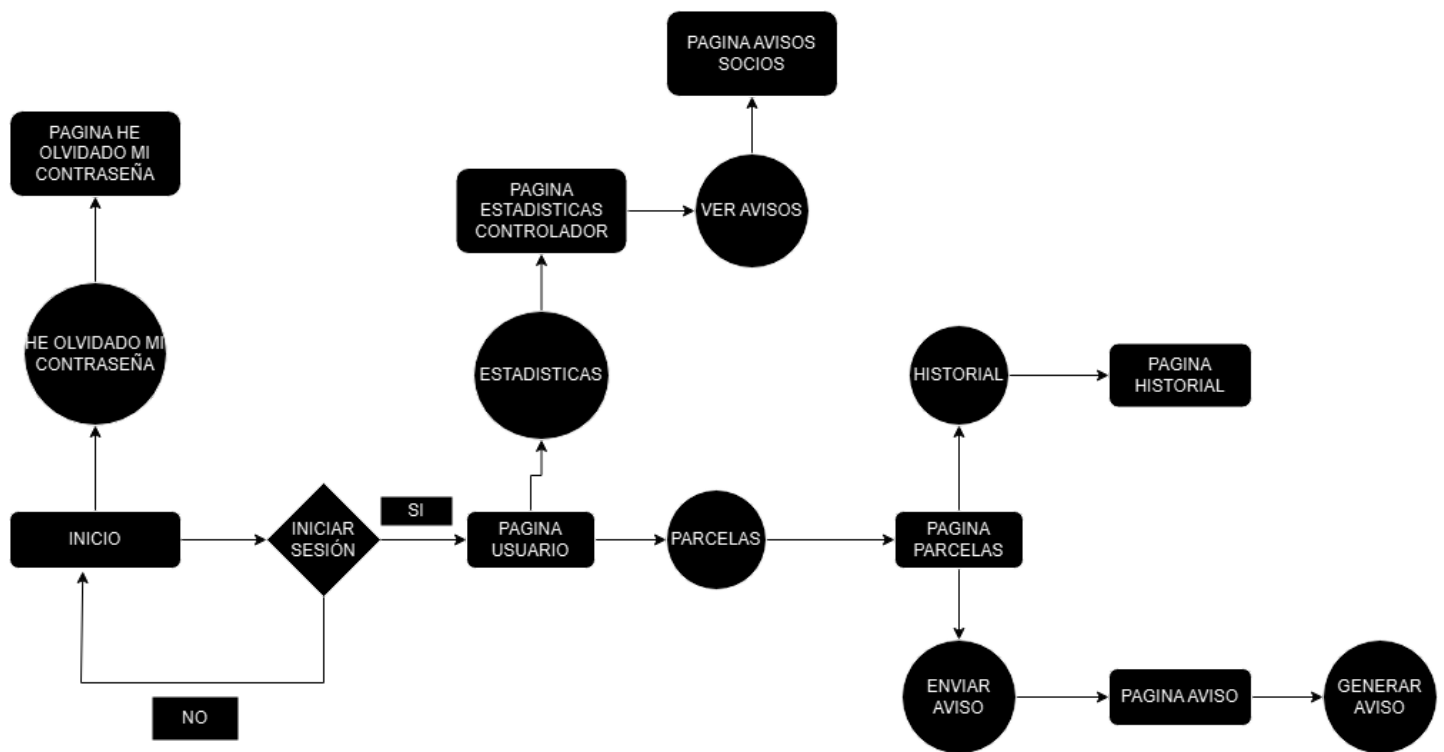


Figura 16: Diagrama de navegación de controlador

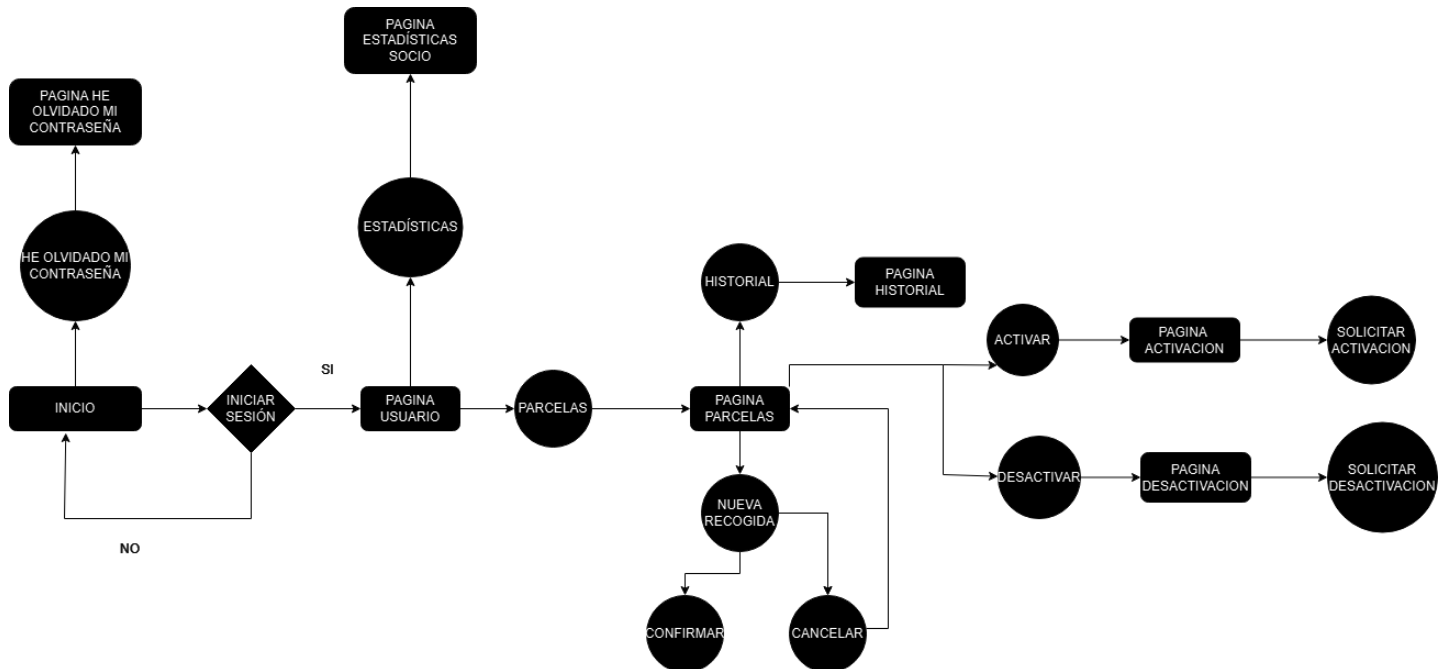


Figura 17: Diagrama de navegación de socio

5.2 Esquemas de la interfaz de usuario del sistema

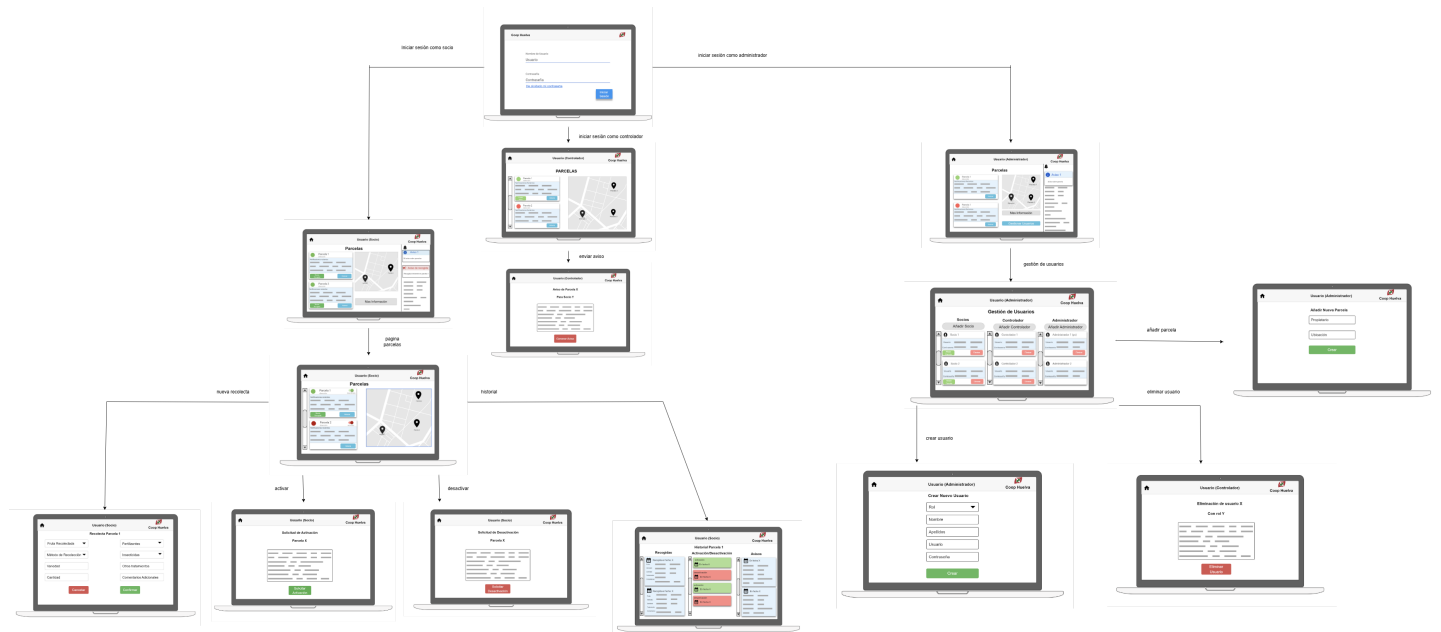

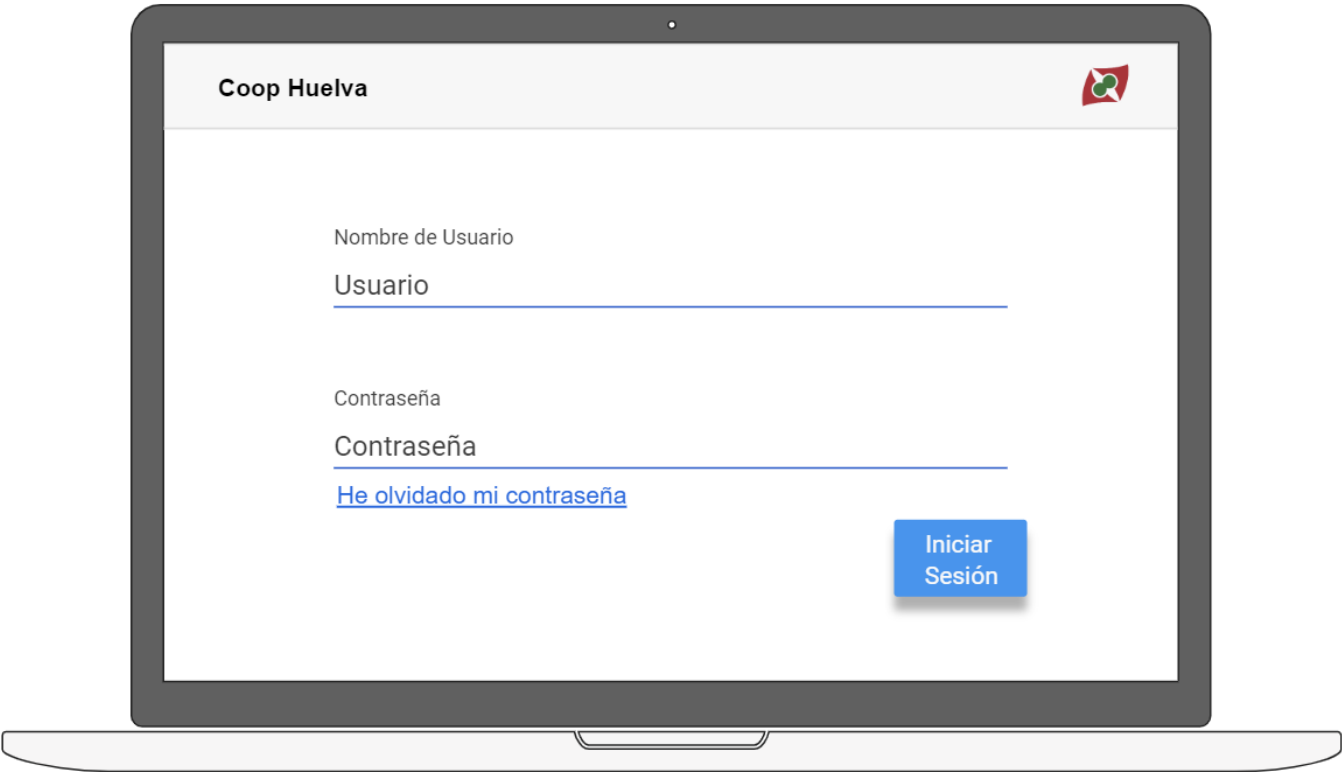



Figura 18: Esquema interfaz usuario

5.3 Descripción de la interfaz de usuario del sistema

 MOCK-001	Pantalla de inicio de sesión
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Diseño Minimalista: Contiene únicamente los elementos esenciales para el inicio de sesión del usuario.</p> <p>Campos de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Nombre de usuario:</i> Un campo de texto para ingresar el nombre del usuario.• <i>Contraseña:</i> Un campo protegido para introducir la contraseña. <p>Opciones Adicionales: Enlace para "He olvidado mi contraseña" que permite al usuario recuperar sus credenciales. Botón de acción principal "Iniciar Sesión", resaltado en azul para llamar la atención.</p> <p>Identidad Visual: El logo de Coop Huelva está presente en la parte superior derecha, asegurando reconocimiento de marca.</p>

Diagrama



 MOCK-010	Pantalla de recuperar contraseña
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	Elementos principales: <ul style="list-style-type: none">• Campo para introducir el correo electrónico• Bóton para enviar un correo para recuperar contraseña

Diagrama

COOP HUELVA




¿HAS OLVIDADO TU CONTRASEÑA?

Introduce tu correo electrónico y se le enviara un correo con las instrucciones.


DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRONICO:

ENVIAR CORREO

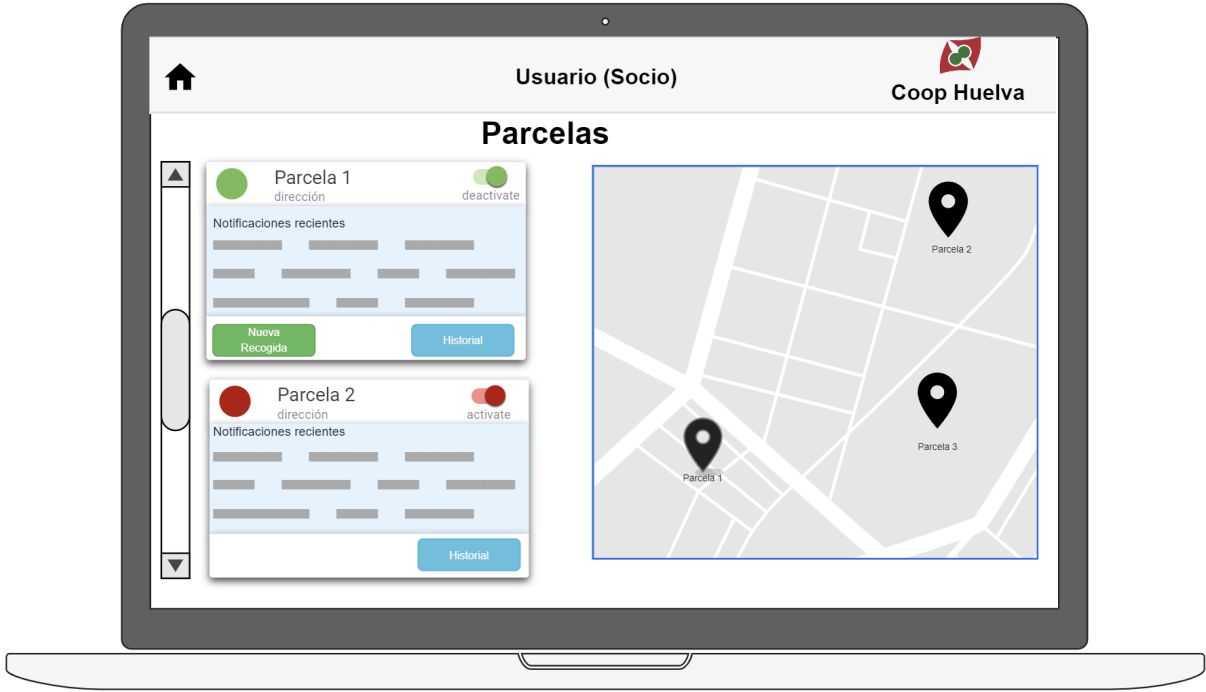
 MOCK-002	Pantalla principal de socio
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Encabezado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Muestra el nombre del usuario autenticado, en este caso "Usuario (Socio)", reforzando la personalización.• El logo de Coop Huelva está presente como elemento recurrente.• Icono de inicio (representado por una casa) para regresar al panel principal. <p>Sección de Gestión de Parcelas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Botón de estadísticas:<ul style="list-style-type: none">◦ Lleva a la pantalla de estadísticas.• Tarjetas de información por parcela:<ul style="list-style-type: none">◦ Cada parcela cuenta con una tarjeta que incluye:<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Identificación de la parcela:</i> Nombre y dirección.▪ <i>Notificaciones recientes:</i> Información resumida sobre actividades o avisos.◦ Botones para:<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Nueva Recogida</i> (verde).▪ <i>Historial</i> (azul).◦ Las parcelas están organizadas visualmente en filas, facilitando su lectura y navegación.• Mapa Integrado:<ul style="list-style-type: none">◦ Muestra la ubicación de las parcelas en un formato geográfico sencillo◦ Marcadores interactivos para identificar visualmente cada parcela. <p>Panel Lateral Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sección de avisos dividida en:<ul style="list-style-type: none">◦ <i>Avisos generales:</i> Incluye alertas normativas.◦ <i>Avisos críticos</i> (en rojo): Información urgente, como recogidas inminentes.


Diagrama



 MOCK-003	Pantalla parcelas socio
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">Controles de Activación/Desactivación:<ul style="list-style-type: none">Permite activar o desactivar parcelas mediante un interruptor visual ubicado en la esquina superior derecha de cada tarjeta.Indicadores visuales:<ul style="list-style-type: none">Verde para activo.Rojo para inactivo. <p>Actualización del Mapa:</p> <ul style="list-style-type: none">El mapa refleja dinámicamente las parcelas activas/inactivas con un sistema de marcadores actualizado. <p>Barra de Desplazamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">Añadida para gestionar la visualización de múltiples parcelas si exceden el espacio disponible

Diagrama



 MOCK-004	Pantalla recolecta de parcela
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Campos de entrada y selección:<ul style="list-style-type: none">◦ Fruta Recolectada: Menú desplegable para seleccionar el tipo de fruta recolectada.◦ Método de Recolección: Menú desplegable para especificar cómo se realizó la recolección.◦ Variedad y Cantidad: Campos de texto para ingresar información específica sobre la variedad de fruta y la cantidad recolectada.◦ Fertilizantes e Insecticidas: Menús desplegables para detallar los insumos aplicados.◦ Otros Tratamientos: Campo de texto para especificar tratamientos adicionales.◦ Comentarios Adicionales: Espacio para observaciones o detalles extras.• Botones de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Cancelar: Botón rojo para descartar o anular el registro.◦ Confirmar: Botón verde para guardar los datos ingresados.• Elementos visuales:<ul style="list-style-type: none">◦ Icono de casa para volver a la pantalla principal.◦ Logo de "Coop Huelva" en la esquina superior derecha, representando la cooperativa.


Diagrama



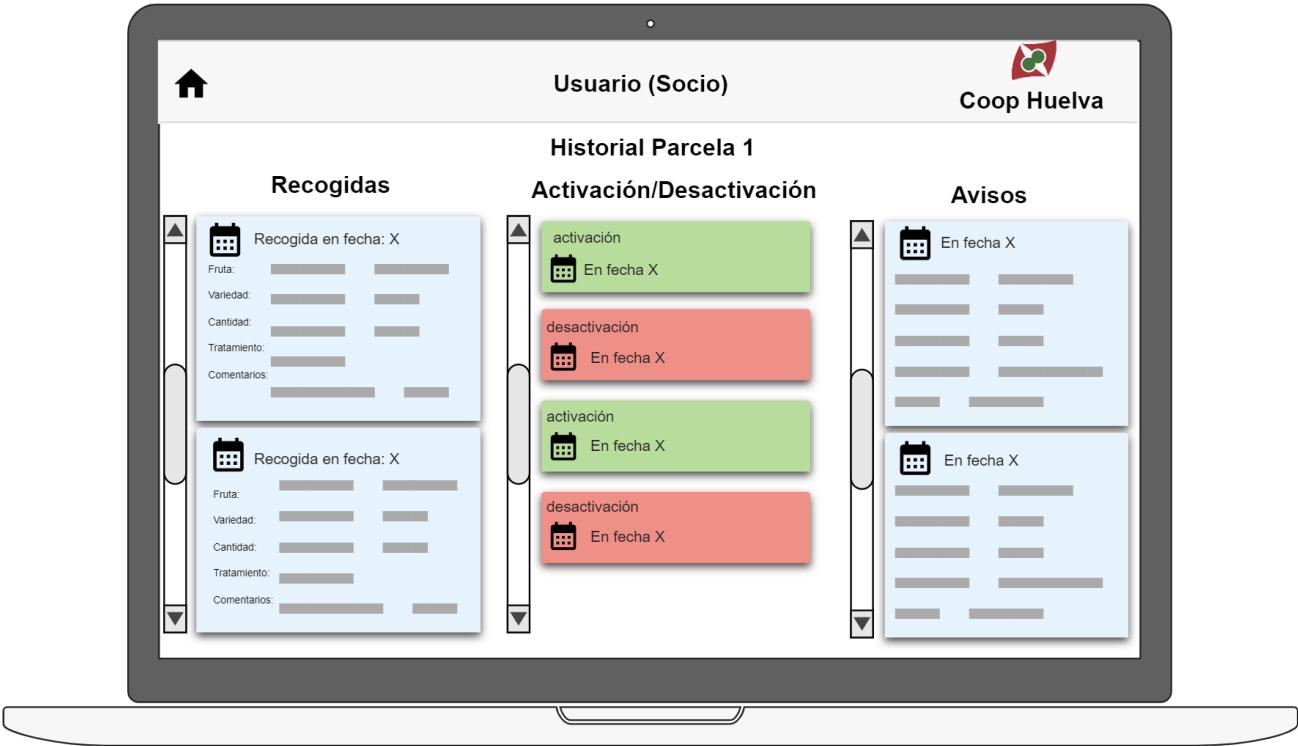
Diagrama de la interfaz de usuario para la pantalla "Recolecta Parcela 1". La interfaz se muestra dentro de un navegador web con el título "Usuario (Socio)" y el logo de "Coop Huelva".


La pantalla contiene los siguientes elementos:

- Encabezado:** Un icono de casa a la izquierda y el logo de "Coop Huelva" a la derecha.
- Título:** "Recolecta Parcela 1" centrado.
- Formulario:** Sección de entrada de datos con los siguientes campos:
 - Fruta Recolectada:** Menú desplegable.
 - Método de Recolección:** Menú desplegable.
 - Variedad:** Campo de texto.
 - Cantidad:** Campo de texto.
 - Fertilizantes:** Menú desplegable.
 - Insecticidas:** Menú desplegable.
 - Otros tratamientos:** Campo de texto.
 - Comentarios Adicionales:** Campo de texto.
- Botones:** "Cancelar" (rojo) y "Confirmar" (verde) ubicados al final del formulario.

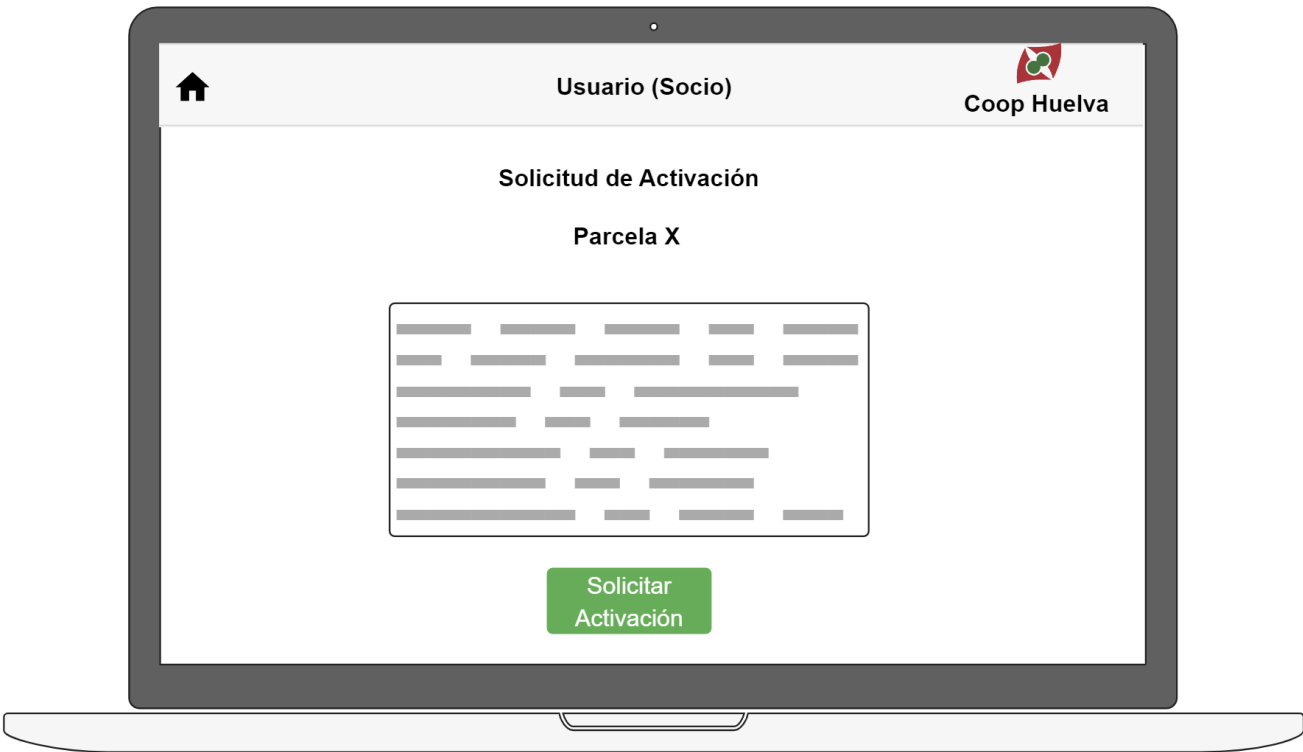
 MOCK-005	Pantalla historial parcela
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">Tres secciones principales:<ul style="list-style-type: none">Recogidas: Lista con los registros de recolección previos. Cada registro incluye:<ul style="list-style-type: none">Fecha de la recolección.Detalles como fruta, variedad, cantidad, tratamientos y comentarios.Historial de Activación/Desactivación: Registro cronológico de la disponibilidad o estado activo de la parcela, mostrando:<ul style="list-style-type: none">Activación: En verde, indicando las fechas de disponibilidad.Desactivación: En rojo, indicando las fechas de inactividad.Avisos: Panel con mensajes o notificaciones importantes relacionados con la parcela, incluyendo fechas y descripciones.Scroll vertical: Permite desplazarse por las listas si hay múltiples registros en cada sección.


Diagrama



 MOCK-006	Pantalla activación parcela
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Título: "Solicitud de Activación" seguido del nombre de la parcela (ejemplo: "Parcela X").• Campo de texto: Área donde el usuario puede ingresar información relevante para la solicitud, como razones o detalles relacionados con la activación.• Botón de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Solicitar Activación: Botón verde para enviar la solicitud.• Diseño simple y centrado: La interfaz está optimizada para facilitar un flujo rápido y claro de la acción solicitada.


Diagrama



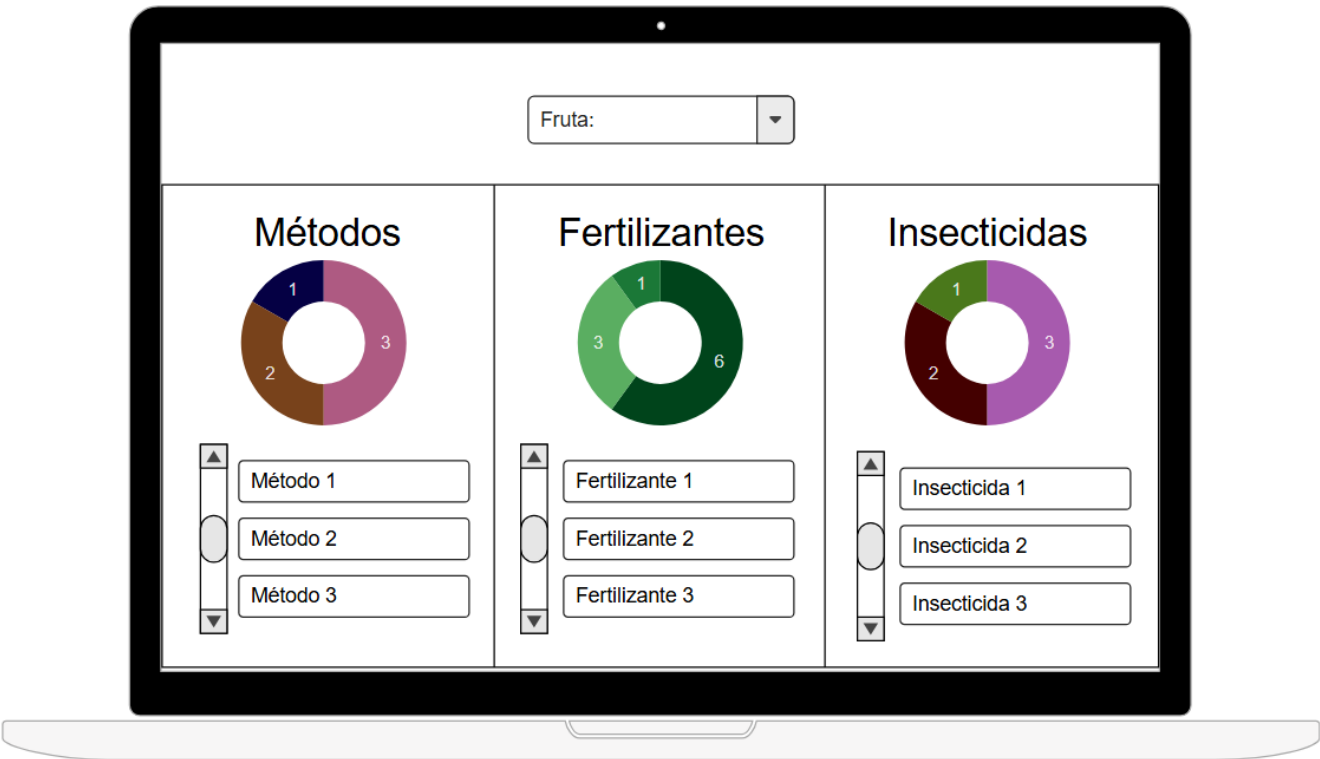
 MOCK-007	Pantalla de desactivación de parcela
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Título: "Solicitud de Desactivación" seguido del nombre de la parcela (ejemplo: "Parcela X").• Campo de texto: Área donde el usuario puede ingresar información relevante para la solicitud, como razones o detalles relacionados con la Desactivación.• Botón de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Solicitar Desactivación: Botón rojo para enviar la solicitud.• Diseño simple y centrado: La interfaz está optimizada para facilitar un flujo rápido y claro de la acción solicitada.


Diagrama



 MOCK-008	Pantalla estadísticas de parcelas socio
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Selector desplegable de frutas: Un menú en la parte superior etiquetado como "Fruta" con un icono de flecha para desplegar opciones. La fruta elegida filtrará las parcelas que afectan a las gráficas.• Sección de métodos:<ul style="list-style-type: none">◦ Lista con los métodos usados en las parcelas.◦ Gráfico circular representando datos sobre los métodos usados en las parcelas por porcentaje.• Sección de fertilizantes:<ul style="list-style-type: none">◦ Lista con los fertilizantes usados en las parcelas.◦ Gráfico circular representando datos sobre los fertilizantes usados en las parcelas por porcentaje.


Diagrama



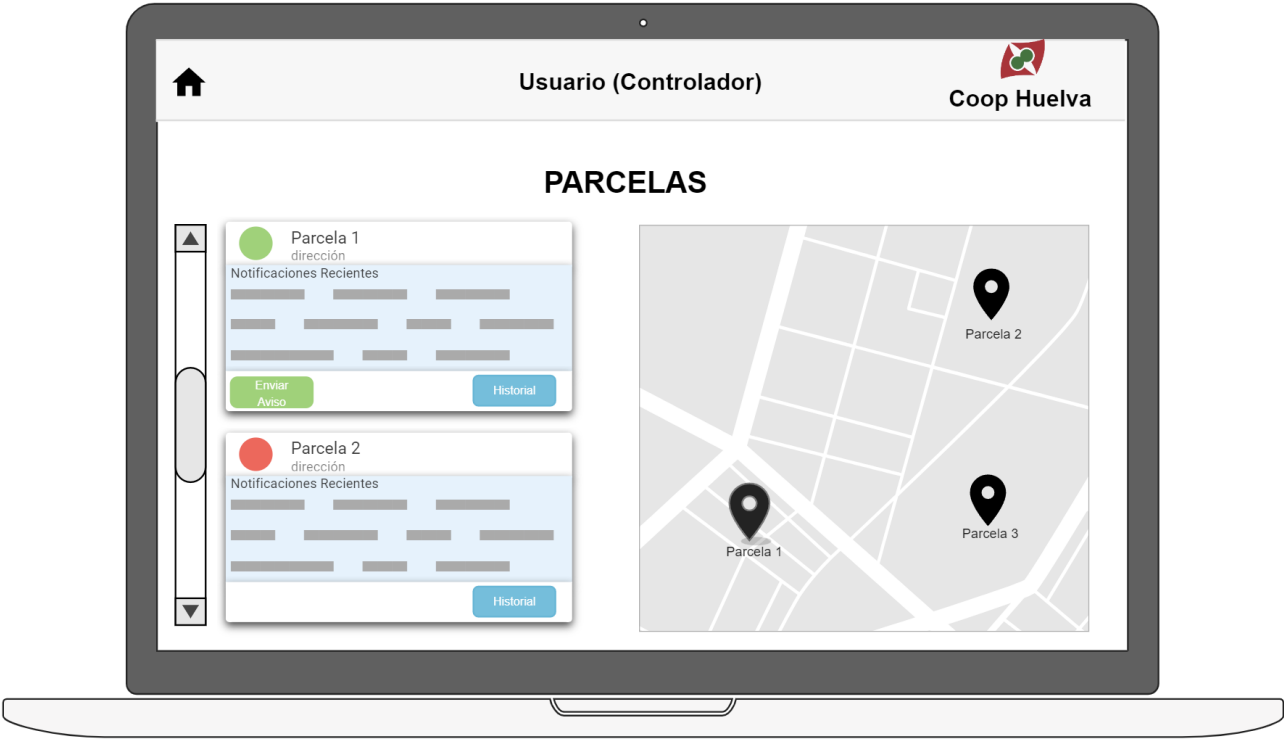
 MOCK-009	Pantalla principal controlador
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Encabezado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Muestra el nombre del usuario autenticado, en este caso "Usuario (Controlador)", reforzando la personalización.• El logo de Coop Huelva está presente como elemento recurrente.• Icono de inicio (representado por una casa) para regresar al panel principal. <p>Sección de Gestión de Parcelas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tarjetas de información por parcela:<ul style="list-style-type: none">◦ Cada parcela cuenta con una tarjeta que incluye:<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Identificación de la parcela:</i> Nombre y dirección.▪ <i>Notificaciones recientes:</i> Información resumida sobre actividades o avisos.◦ Botones para:<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Enviar aviso</i> (verde).▪ <i>Historial</i> (azul).◦ Las parcelas están organizadas visualmente en filas, facilitando su lectura y navegación.• Mapa Integrado:<ul style="list-style-type: none">◦ Muestra la ubicación de las parcelas en un formato geográfico sencillo◦ Marcadores interactivos para identificar visualmente cada parcela.• Botón de estadísticas:<ul style="list-style-type: none">◦ Lleva a la pantalla de estadísticas. <p>Panel Lateral Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sección de avisos dividida en:<ul style="list-style-type: none">◦ <i>Avisos generales:</i> Incluye alertas normativas.◦ <i>Avisos críticos</i> (en rojo): Información urgente.


Diagrama



 MOCK-011	Pantalla parcelas controlador
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Controles de Activación/Desactivación:<ul style="list-style-type: none">◦ Indicadores visuales:<ul style="list-style-type: none">▪ Verde para activo.▪ Rojo para inactivo.• Botón de enviar aviso: Bóton que lleva a la pantalla de enviar aviso para esa parcela. <p>Actualización del Mapa:</p> <ul style="list-style-type: none">• El mapa refleja dinámicamente las parcelas activas/inactivas con un sistema de marcadores actualizado. <p>Barra de Desplazamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Añadida para gestionar la visualización de múltiples parcelas si exceden el espacio disponible





Diagrama




 MOCK-012	Pantalla aviso de parcela
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Título: "aviso de parcela x" seguido del nombre del socio (ejemplo: "socio X").• Campo de texto: Área donde el usuario puede ingresar el aviso.• Botón de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Generar aviso: Botón rojo para enviar el aviso.

Diagrama




 MOCK-013	Pantalla avisos de socios
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	Pantalla que muestra avisos de un socio elegido. Puede acceder el controlador.
Diagrama	
<div><div><div>Volver</div></div><div><div>AVISOS DEL USUARIO</div><div><div>ORDEN</div><div></div></div><div><div><div><div></div><div>EN FECHA: XX/XX/XXXX</div></div><div>TEXTO DEL AVISO</div></div><div><div><div></div><div>EN FECHA: XX/XX/XXXX</div></div><div>TEXTO DEL AVISO</div></div><div><div><div></div><div>EN FECHA: XX/XX/XXXX</div></div><div>TEXTO DEL AVISO</div></div></div></div></div>	

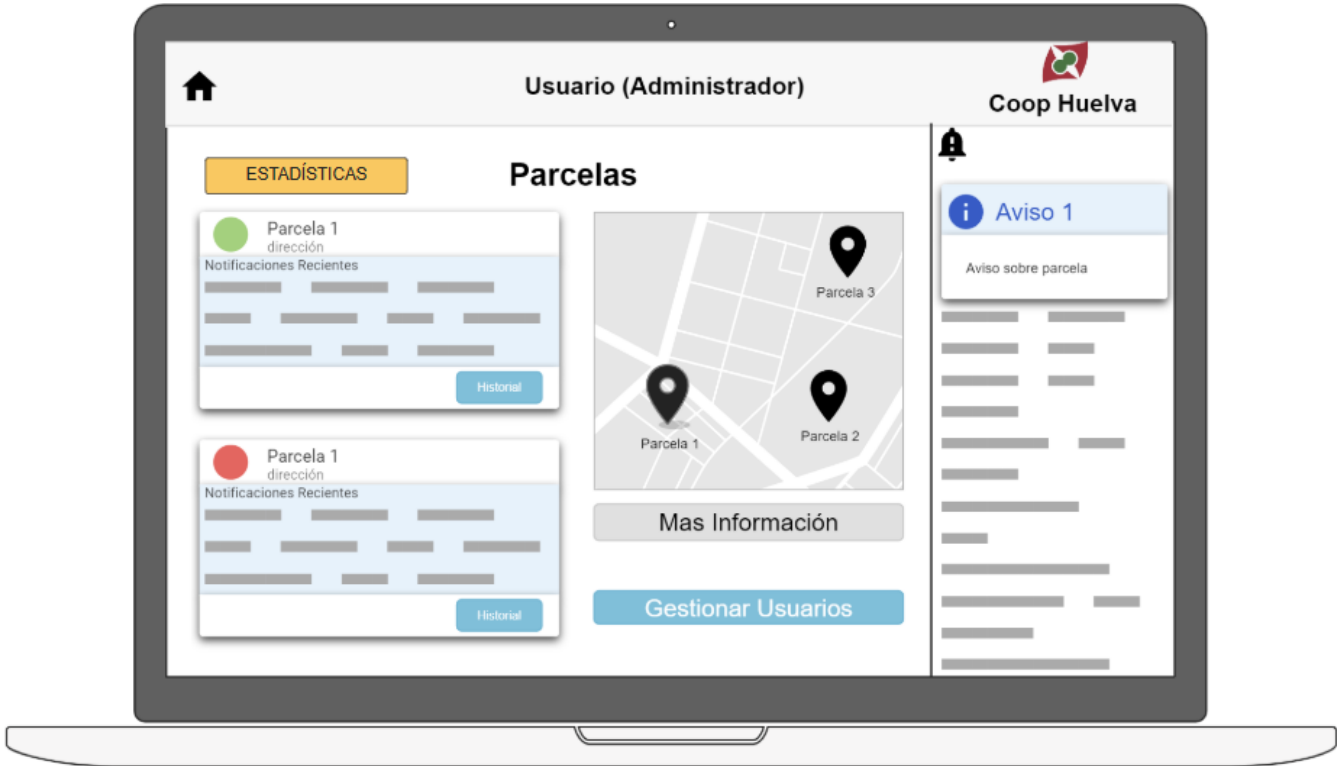
 MOCK-014	Pantalla estadísticas de controlador y administrador
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <p>Parte Izquierda</p> <ul style="list-style-type: none">• Selector desplegable de frutas: Un menú en la parte superior etiquetado como "Fruta" con un icono de flecha para desplegar opciones. La fruta elegida filtrará las parcelas que afectan a las gráficas.• Sección de métodos:<ul style="list-style-type: none">◦ Lista con los métodos usados en las parcelas.◦ Gráfico circular representando datos sobre los métodos usados en las parcelas por porcentaje.• Sección de fertilizantes:<ul style="list-style-type: none">◦ Lista con los fertilizantes usados en las parcelas.◦ Gráfico circular representando datos sobre los fertilizantes usados en las parcelas por porcentaje. <p>Parte central</p> <ul style="list-style-type: none">• Muestra un gráfico circular con el porcentaje de parcelas con la misma fruta. <p>Parte Derecha</p> <ul style="list-style-type: none">• Muestra los socios ordenados por el número de avisos que tienen con la posibilidad de buscar por nombre. El botón de "Ver Avisos" lleva a la pantalla de Avisos de socio para el socio seleccionado.


Diagrama



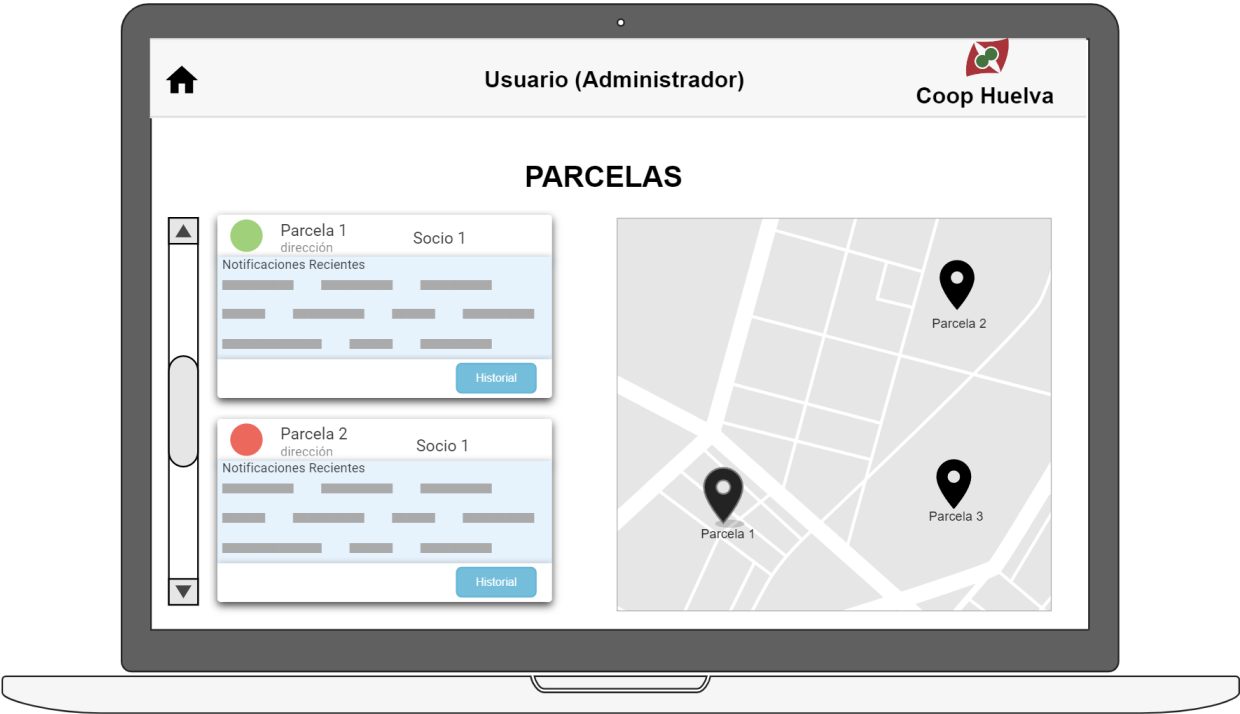
 MOCK-015	Pantalla principal administrador
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<ul style="list-style-type: none">• Encabezado:<ul style="list-style-type: none">◦ Indica que el usuario actual es el Administrador.◦ Logotipo de la organización (Coop Huelva) ubicado en la esquina superior derecha.• Sección de Parcelas:<ul style="list-style-type: none">◦ Botón de estadísticas:<ul style="list-style-type: none">▪ Lleva a la pantalla de estadísticas.◦ Cada parcela está representada por una tarjeta que contiene:<ul style="list-style-type: none">▪ Nombre y dirección: Identificación básica de la parcela.▪ Estado: Un indicador visual en color (verde/rojo) para señalar el estado actual de la parcela.▪ Notificaciones recientes: Una lista de eventos o alertas relacionadas con la parcela.▪ Botón "Historial" para acceder a eventos o datos pasados.◦ Un mapa interactivo a la derecha muestra la ubicación de las parcelas con pines geográficos.• Notificaciones generales:<ul style="list-style-type: none">◦ Representadas como un icono de campana con un panel desplegable que muestra alertas recientes.• Botón "Gestionar Usuarios" para acceder al módulo correspondiente.


Diagrama



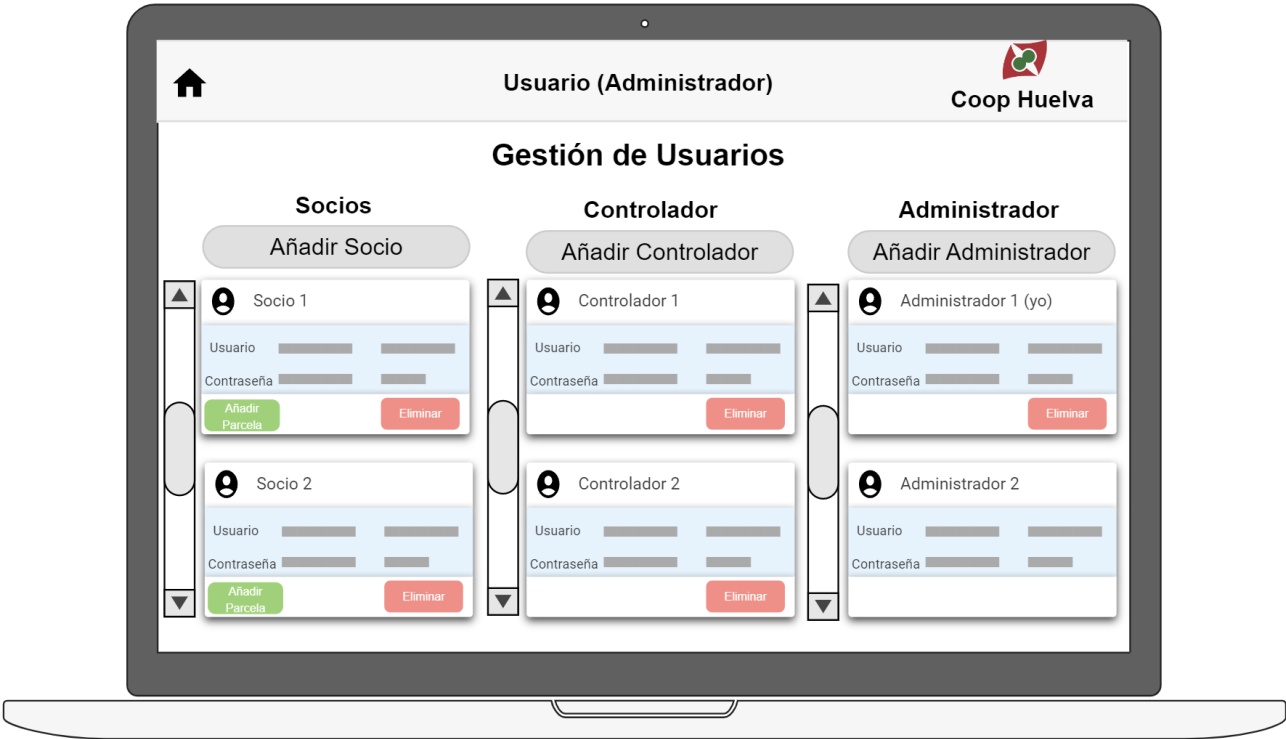
 MOCK-016	Pantalla parcelas administrador
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">Controles de Activación/Desactivación:<ul style="list-style-type: none">Indicadores visuales:<ul style="list-style-type: none">Verde para activo.Rojo para inactivo. <p>Actualización del Mapa:</p> <ul style="list-style-type: none">El mapa refleja dinámicamente las parcelas activas/inactivas con un sistema de marcadores actualizado. <p>Barra de Desplazamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">Añadida para gestionar la visualización de múltiples parcelas si exceden el espacio disponible


Diagrama



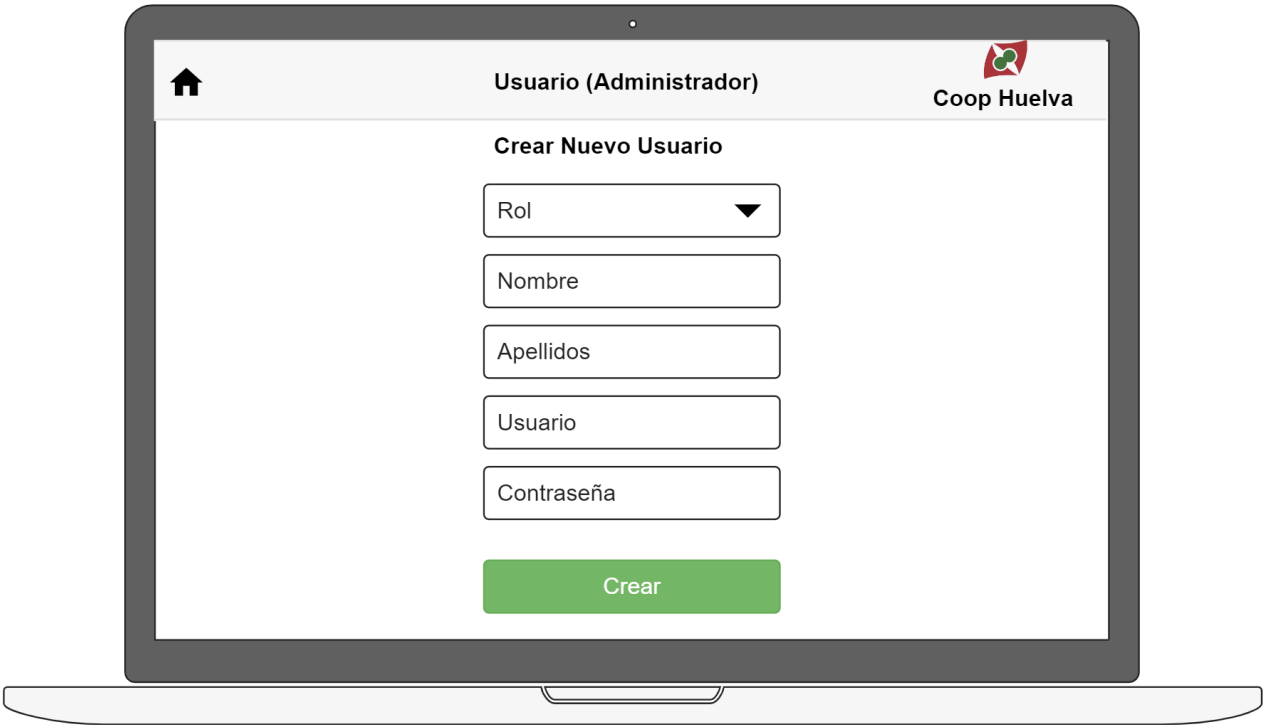
 MOCK-017	Pantalla gestión de usuarios
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<ul style="list-style-type: none">• Estructura principal:<ul style="list-style-type: none">◦ Dividida en tres columnas para gestionar:<ul style="list-style-type: none">▪ Socios: Usuarios con parcelas asignadas.▪ Controladores: Usuarios que supervisan las operaciones.▪ Administradores: Personas con control completo del sistema.• Elementos comunes por usuario:<ul style="list-style-type: none">◦ Nombre del usuario.◦ Campos de datos como nombre de usuario y contraseña.◦ Botones específicos:<ul style="list-style-type: none">▪ "Añadir Parcela" (para socios).▪ "Eliminar" para eliminar un usuario.• Acciones generales:<ul style="list-style-type: none">◦ Botones "Añadir Socio", "Añadir Controlador" y "Añadir Administrador" en la parte superior de cada columna.


Diagrama



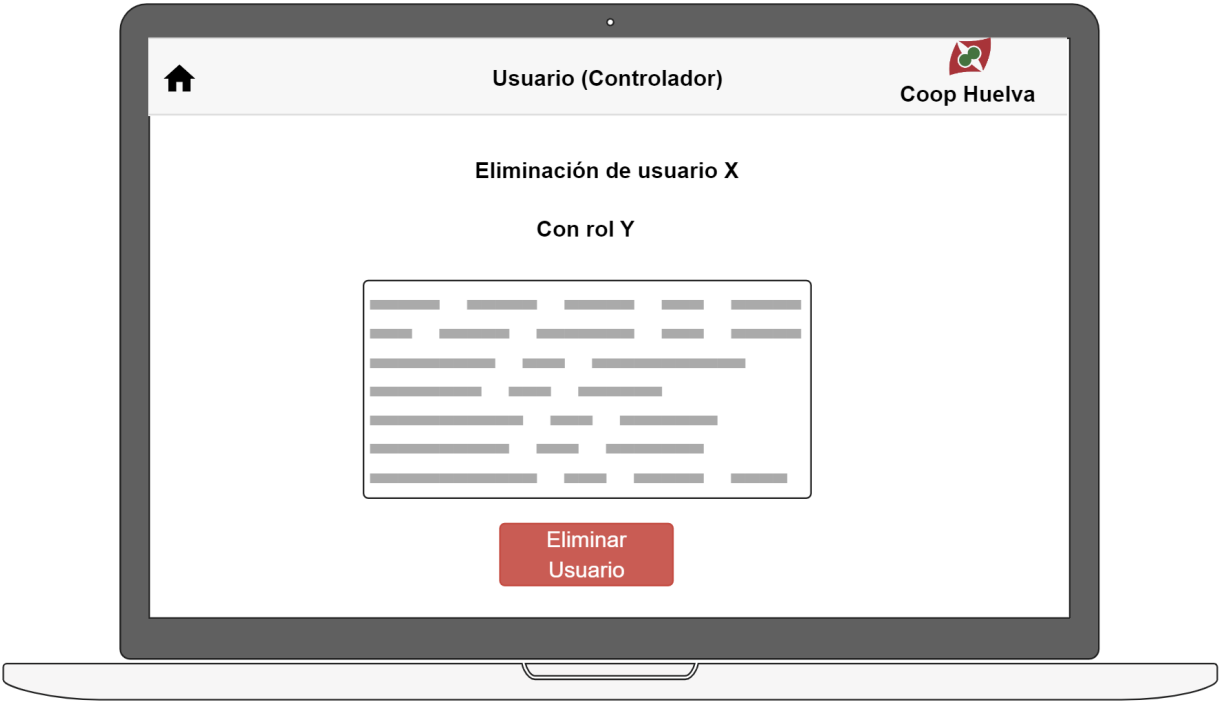
 MOCK-018	Pantalla creación de usuario
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Campos de entrada y selección:<ul style="list-style-type: none">◦ Rol: Menú desplegable para seleccionar el rol del usuario.◦ Nombre: Campo de texto para ingresar el nombre del usuario.◦ Apellido: Campo de texto para ingresar el apellido del usuario.◦ Usuario: Campo de texto para ingresar el username.◦ Contraseña: Campo de texto para ingresar la contraseña.• Botones de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Crear: Botón verde para guardar los datos ingresados y crear el usuario.• Elementos visuales:<ul style="list-style-type: none">◦ Icono de casa para volver a la pantalla principal.◦ Logo de "Coop Huelva" en la esquina superior derecha, representando la cooperativa.


Diagrama



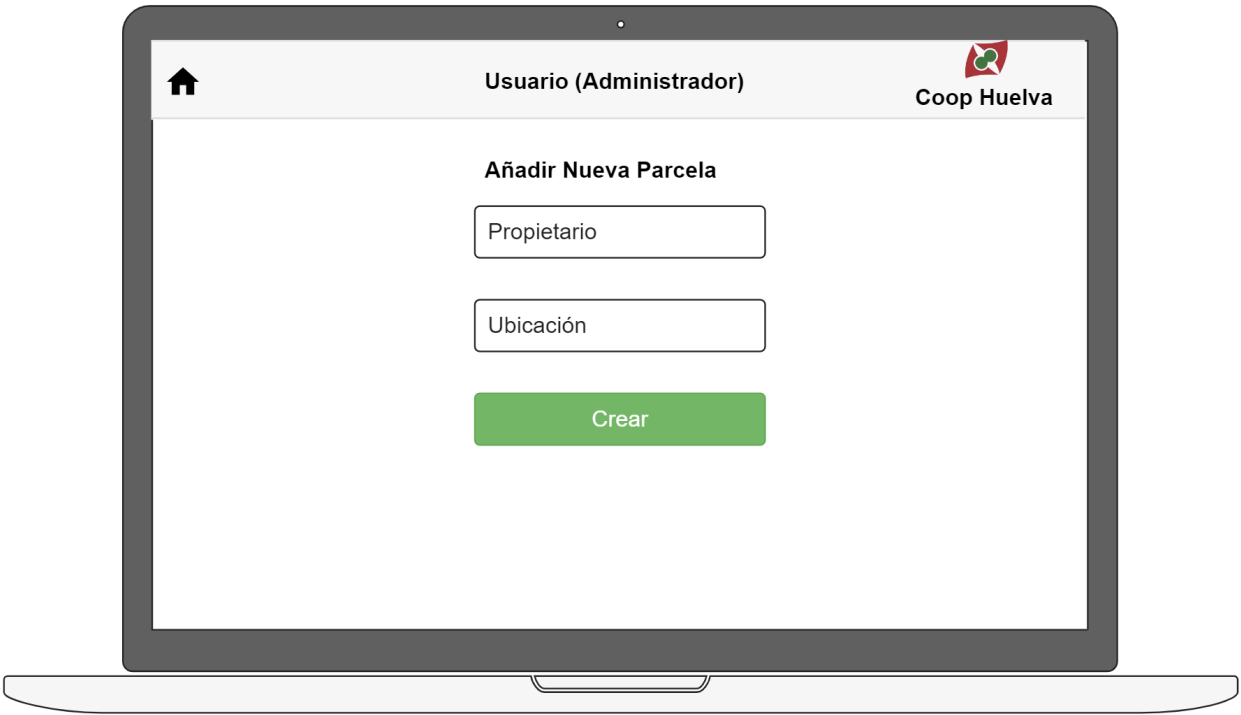
 MOCK-019	Pantalla eliminación de usuario
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	Elementos clave: <ul style="list-style-type: none">• Título: "eliminación de usuario x" seguido del rol del usuario (ejemplo: "con rol y").• Campo de texto: Área donde el usuario puede ingresarla razón de la eliminación.• Botón de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Eliminar Usuario: Botón rojo para eliminar el usuario.

Diagrama



 MOCK-020	Pantalla añadir parcela
Versión	1.0 (2024-12-22)
Descripción	<p>Elementos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Campos de entrada:<ul style="list-style-type: none">◦ Propietario: Campo de texto para ingresar el nombre del propietario de la parcela.◦ Direccion: Campo de texto para ingresar la dirección de la parcela.• Botones de acción:<ul style="list-style-type: none">◦ Crear: Botón verde para guardar los datos ingresados y añadir la parcela.• Elementos visuales:<ul style="list-style-type: none">◦ Icono de casa para volver a la pantalla principal.◦ Logo de "Coop Huelva" en la esquina superior derecha, representando la cooperativa.

Diagrama



6 Interfaz de servicios del sistema

6.1 Diagramas de la interfaz de servicios del sistema

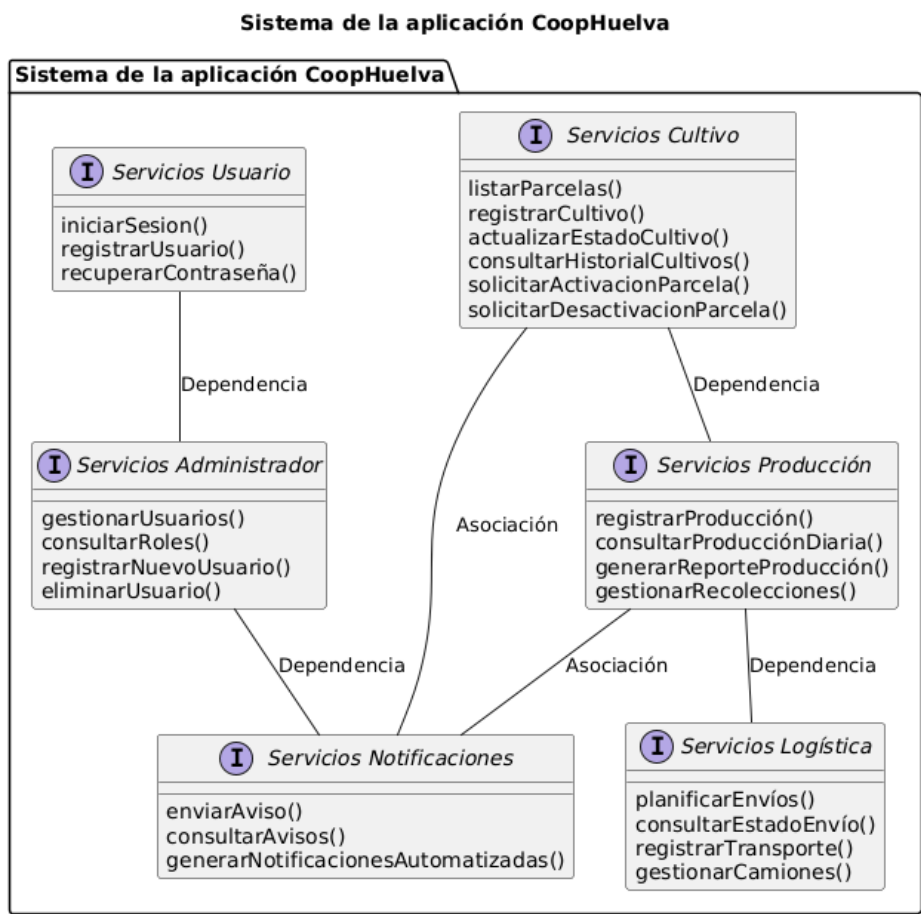




Figura 19: Diagrama de interfaz de servicios.

6.2 Descripción de la interfaz de servicios del sistema

 SYSOP-001	iniciarSesion(usuario, contraseña)
<pre>/** * Valida las credenciales del usuario para iniciar sesión en la aplicación. */ sysop iniciarSesion(usuario, contraseña) : token (String): //Token de sesión si las credenciales son válidas.(usuario: string // Nombre de usuario o correo electrónico. contraseña: string // Contraseña del usuario.) {}</pre>	
 SYSOP-002	registrarUsuario(nombre, email, contraseña)
<pre>/** * Registra un nuevo usuario en el sistema. */ sysop registrarUsuario(nombre, email, contraseña) : message //Confirmación del registro(usuario: string // Nombre de usuario. email: string // Correo electrónico del usuario. contraseña: string // Contraseña para el acceso.) {}</pre>	

OP SYSOP-003	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-004	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-005	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-006	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-007	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-008	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-009	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-010	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-011	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-012	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-013	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-014	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-015	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-016	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-017	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-018	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-019	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-020	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-021	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP SYSOP-022	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state } </pre>	

OP	SYSOP-023	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state }</pre>		

OP	SYSOP-024	SystemOperation
<pre> /** This system operation [description of the system operation] */ sysop SystemOperation(parameter: string // description) { precondition: condition on parameters and/or system state postcondition: condition on result and/or system state }</pre>		

6.3 Servicios consumidos por el sistema

Servicios consumidos por el sistema:

1. Acceso al Sistema [MES](#) de CoopHuelva

Descripción:

El sistema que estamos desarrollando consumirá información proporcionada por el sistema [MES](#) existente, que incluye:

- Horas de entrada y salida de los trabajadores.
- Registro de camiones cargados y su contenido. Información de frutas procesadas, clasificadas y envasadas.
- Datos sobre productos que vienen defectuosos.

Utilidad para el sistema:

- Verificar el estado de la producción y enlazarlo con datos de recolectas realizadas.
- Calcular métricas relacionadas con la trazabilidad de la fruta desde la recolección hasta el envasado.
- Generar alertas en caso de discrepancias entre las frutas recolectadas y las entregadas en la planta.

2. Bases de Datos Internas de CoopHuelva

Descripción:

El sistema consumirá información almacenada en las bases de datos internas de CoopHuelva, que incluye:

- Registros históricos de cosechas y entregas.
- Inventarios de insumos agrícolas entregados a socios.
- Información sobre parcelas, socios y lotes de cultivo.

Utilidad para el sistema:

- Gestionar las parcelas pertenecientes a los socios y vincularlas con las recolectas realizadas.
- Proveer un histórico de datos para calcular métricas como productividad por parcela o eficiencia de los métodos de recolección.

- Generar reportes detallados para los socios y gerentes.

3. Infraestructura de Servidores Internos

Descripción:

El sistema utilizará los servidores internos de CoopHuelva para:

- Almacenar los datos procesados (métricas, estadísticas, alertas generadas).
- Gestionar la seguridad y el acceso a los datos del sistema (autenticación, control de usuarios).

Utilidad para el sistema:

- Garantizar la disponibilidad y la seguridad de la información recopilada y generada por el sistema.
- Optimizar la transferencia de datos entre los diferentes módulos del sistema y los servicios externos consumidos.

4. Datos Recopilados desde Sensores y Dispositivos IoT

Descripción:

CoopHuelva utiliza sensores para controlar los camiones entrantes y salientes, los cuales son utilizados por el sistema para calcular métricas de eficiencia. Para una futura mejora, se podrían implementar sensores en las parcelas para automatizar la recolecta de datos:

- Datos sobre temperatura, humedad o condiciones climáticas que afecten a las parcelas.
- Localización en tiempo real de camiones que transportan frutas a la planta.

Utilidad para el sistema:

- Mejorar la gestión de recolectas con información adicional sobre las condiciones de las parcelas.
- Integrar datos de transporte para analizar tiempos y eficiencia logística.

5. Sistema de Notificaciones (Futuras mejoras)

Descripción:

Si bien ahora mismo las notificaciones del sistema se envían y reciben en la misma aplicación, una futura mejora podría ser que las notificaciones se envíen a través de un sistema de mensajería externo. El sistema consumiría servicios externos de notificaciones (SMS, correo electrónico o aplicaciones de mensajería) para enviar alertas a los socios cuando:

- Comience una recolecta en una parcela específica.
- Un socio no haya recolectado dentro del plazo establecido.
- Se detecten anomalías en los datos ingresados por los socios.
- Se añadan o eliminen usuarios.

Utilidad para el sistema:

- Automatizar el proceso de comunicación con los socios.
- Garantizar que los usuarios estén informados de eventos importantes en tiempo real.

7 Información sobre trazabilidad

<div><div></div></div> TRM-004	RNA	RNA	RNC	RNC	RNC	RNC	RNC	RNC	RNG	RNG	RNG	RNG	RNGT	RNGT	RNGT	RNS	RNS	RNSC	RNSC	RNSC
	A- <u>001</u>	A+ <u>002</u>	<u>001</u>	<u>002</u>	<u>003</u>	<u>004</u>	<u>005</u>	<u>006</u>	<u>001</u>	<u>002</u>	<u>003</u>	<u>004</u>	<u>001</u>	<u>002</u>	<u>003</u>	<u>001</u>	<u>002</u>	<u>001</u>	<u>002</u>	<u>003</u>
<u>ENT-001</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-002</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-003</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-004</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-005</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-006</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-007</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>ENT-008</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Matriz de trazabilidad 1: Trazabilidad reglas de negocio a clases del modelo conceptual

<div><div></div></div> TRM-005	RC-001	RC-002	RC-003	RC-004	RC-005	RC-006	RC-007	RC-008	RC-009	RC-010	RC-011	RC-012	RC-013
A- A+													
ENT-001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENT-008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Matriz de trazabilidad 2: Description of the traceaility matrixTrazabilidad requisitos funcionales a clases del modelo conceptual

No se puede visualizar la matriz de trazabilidad. Compruebe que hay al menos una clase seleccionada para las filas y columnas de la matriz.

Matriz de trazabilidad 3: Description of the traceaility matrix

No se puede visualizar la matriz de trazabilidad. Compruebe que hay al menos una clase seleccionada para las filas y columnas de la matriz.

Matriz de trazabilidad 4: Description of the traceaility matrix

No se puede visualizar la matriz de trazabilidad. Compruebe que hay al menos una clase seleccionada para las filas y columnas de la matriz.

Matriz de trazabilidad 5: Description of the traceaility matrix

A Glosario de acrónimos y abreviaturas

MES: Manufacturing Execution System ([Sistema de ejecución y manufacturación](#))

SCADA: Supervisory Control And Data Acquisition ([supervisión control y adquisición de datos](#))

