

Anexo III. Análisis del sistema

Sistema para la mejora de la movilidad articular basada en el uso de la estimación de posturas

Trabajo Fin de Máster

Ingeniería Informática

Febrero 2025



VNiVERSiDAD
D SALAMANCA

Autor

Sergio Salinero Santamaría

Tutores

André Fílipe Sales Mendes

Gabriel Villarrubia González

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Modelo de dominio.....	2
3. Paquetes de análisis.....	3
3.1. Clases de análisis	4
4. Realización de casos de uso	6
4.1. Gestión de autenticación	6
4.2. Gestión de usuarios	9
4.3. Gestión de rutinas	12
4.4. Gestión de ejercicios	18
4.5. Gestión de estadísticas	22
5. Descripción de la arquitectura.....	23
6. Referencias.....	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de clases en el modelo de dominio	2
Figura 2: Diagrama de paquetes de análisis	3
Figura 3: Diagrama de análisis del paquete Gestión de autenticación	4
Figura 4: Diagrama de análisis del paquete Gestión de usuarios.....	4
Figura 5: Diagrama de análisis del paquete Gestión de rutinas	5
Figura 6: Diagrama de análisis del paquete Gestión de ejercicios	5
Figura 7: Diagrama de análisis del paquete Gestión de estadísticas	5
Figura 8: Diagrama de secuencia [UC-001] Iniciar sesión.....	6
Figura 9: Diagrama de secuencia [UC-002] Establecer contraseña	7
Figura 10: Diagrama de secuencia [UC-003] Restablacer contraseña	8
Figura 11: Diagrama de secuencia [UC-004] Cerrar sesión	8
Figura 12: Diagrama de secuencia [UC-005] Ver datos de perfil.....	9
Figura 13: Diagrama de secuencia [UC-006] Cambiar contraseña.....	9
Figura 14: Diagrama de secuencia [UC-007] Actualizar peso	10
Figura 15: Diagrama de secuencia [UC-008] Eliminar cuenta.....	11
Figura 16: Diagrama de secuencia [UC-009] Elaborar una rutina	12
Figura 17: Diagrama de secuencia [UC-010] Mostrar categorías.....	12
Figura 18: Diagrama de secuencia [UC-011] Publicar rutina en categoría	13
Figura 19: Diagrama de secuencia [UC-012] Acceder a categoría.....	13
Figura 20: Diagrama de secuencia [UC-013] Eliminar rutina de categoría	14
Figura 21: Diagrama de secuencia [UC-014] Limpiar categoría	14
Figura 22: Diagrama de secuencia [UC-015] Mostrar historial de rutinas.....	15
Figura 23: Diagrama de secuencia [UC-016] Limpiar historial de rutinas	15
Figura 24: Diagrama de secuencia [UC-017] Ejecutar una rutina.....	16
Figura 25: Diagrama de secuencia [UC-018] Reconocer ejercicio	16
Figura 26: Diagrama de secuencia [UC-019] Terminar rutina	17
Figura 27: Diagrama de secuencia [UC-020] Mostrar ejercicios.....	18
Figura 28: Diagrama de secuencia [UC-021] Añadir ejercicio	19
Figura 29: Diagrama de secuencia [UC-022] Modificar ejercicio	20
Figura 30: Diagrama de secuencia [UC-023] Eliminar ejercicio.....	21
Figura 31: Diagrama de secuencia [UC-024] Mostrar estadísticas.....	22
Figura 32: Diagrama de secuencia [UC-025] Limpiar estadísticas	22
Figura 33: Arquitectura Modelo de Análisis.....	23

1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo tiene como propósito documentar el análisis, refinamiento y estructuración de los requisitos del sistema identificados previamente en el *Anexo II: Especificación de Requisitos*. La información contenida se organiza en los siguientes apartados:

- **Modelo de dominio:** Representación estructural del sistema mediante el modelado de sus clases, atributos, operaciones y las relaciones entre los objetos.
- **Paquetes de análisis:** Descomposición del sistema en paquetes más manejables para facilitar una visualización clara y ordenada de su estructura.
- **Realización de casos de uso:** Análisis detallado de los casos de uso especificados en el *Anexo II: Especificación de requisitos*, empleando diagramas de secuencia para su representación.
- **Arquitectura del modelo de análisis:** Vista de la arquitectura obtenida durante la fase de análisis, estructurando los elementos clave del modelo.

2. MODELO DE DOMINIO

El modelo de dominio representa las clases conceptuales del sistema, incorporando todas las necesidades identificadas para su correcto funcionamiento. Este modelo describe detalladamente las clases, sus atributos, las operaciones asociadas y las relaciones existentes entre los objetos del sistema. Para su representación, se ha utilizado un diagrama de clases (*Figura 1*).

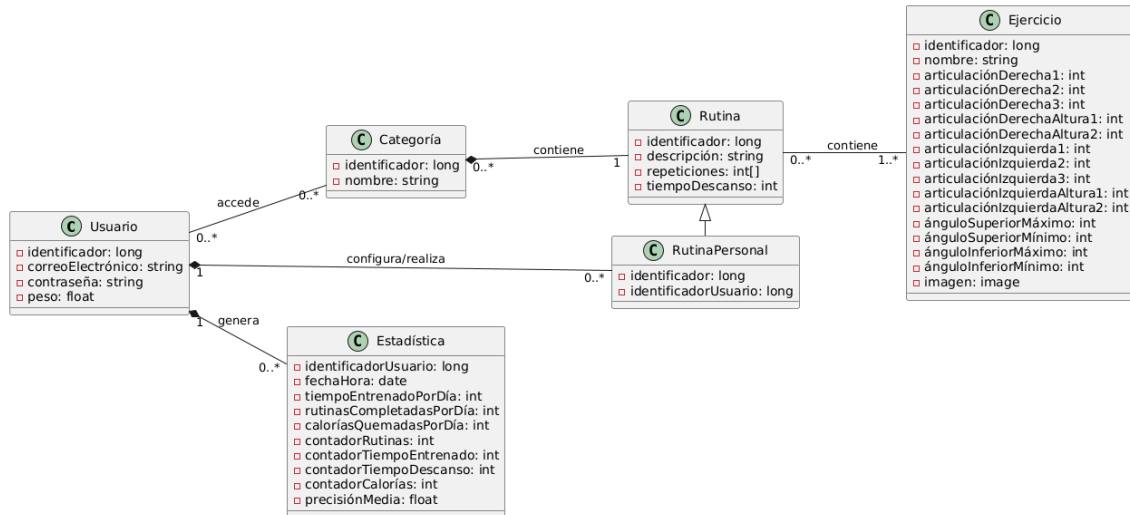


Figura 1: Diagrama de clases en el modelo de dominio

Se procede a explicar de forma breve cada una de las clases presentes en el diagrama:

- **Usuario:** Representa a la persona que interactúa con la funcionalidad del sistema, concretamente: configurar y realizar rutinas, acceder a categorías de ejercicios y generar estadísticas sobre su actividad en el sistema.
- **Rutina:** Representa a un compendio de ejercicios agrupados en forma secuencial.
- **RutinaPersonal:** Rutina que es creada por el usuario exclusivamente para él.
- **Categoría:** Compendio de rutinas públicas creadas por los usuarios para otros usuarios.
- **Ejercicio:** Estructura de datos que cuenta con los parámetros necesarios para definir un ejercicio.
- **Estadística:** Contiene la información relevante para generar estadísticas de carácter personal basado en la actividad en el sistema por el usuario.

3. PAQUETES DE ANÁLISIS

El sistema se representa mediante su descomposición en módulos organizados como paquetes de análisis. Estos paquetes reflejan las diferentes áreas funcionales o componentes del sistema, facilitando su comprensión, diseño y desarrollo.

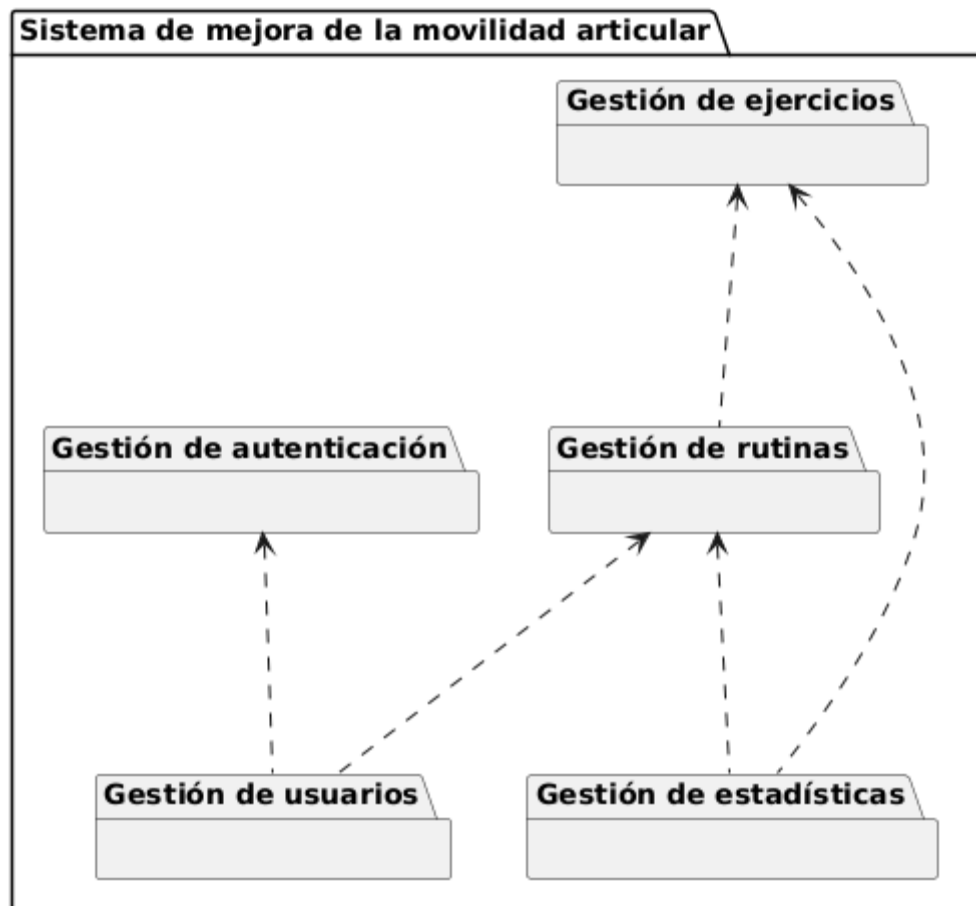


Figura 2: Diagrama de paquetes de análisis

Los paquetes de análisis son:

- **Gestión de autenticación:** Se encarga de la gestión del acceso al sistema.
- **Gestión de usuarios:** Se encarga del manejo de la información asociada al usuario.
- **Gestión de rutinas:** Se encarga de gestionar la creación, almacenado y ejecución de rutinas de ejercicios físicos.
- **Gestión de ejercicios:** Se encarga de gestionar la información referente a un ejercicio físico.
- **Gestión de estadísticas:** Se encarga de generar e interpretar las estadísticas del usuario.

3.1. CLASES DE ANÁLISIS

Representación de las clases y subsistemas de diseño agrupadas según los paquetes obtenidos en el *Anexo II: Especificación de requisitos*. Estos paquetes estarán formados por tres tipos de clases de análisis: clases de entidad, clases de control y clases de interfaz.

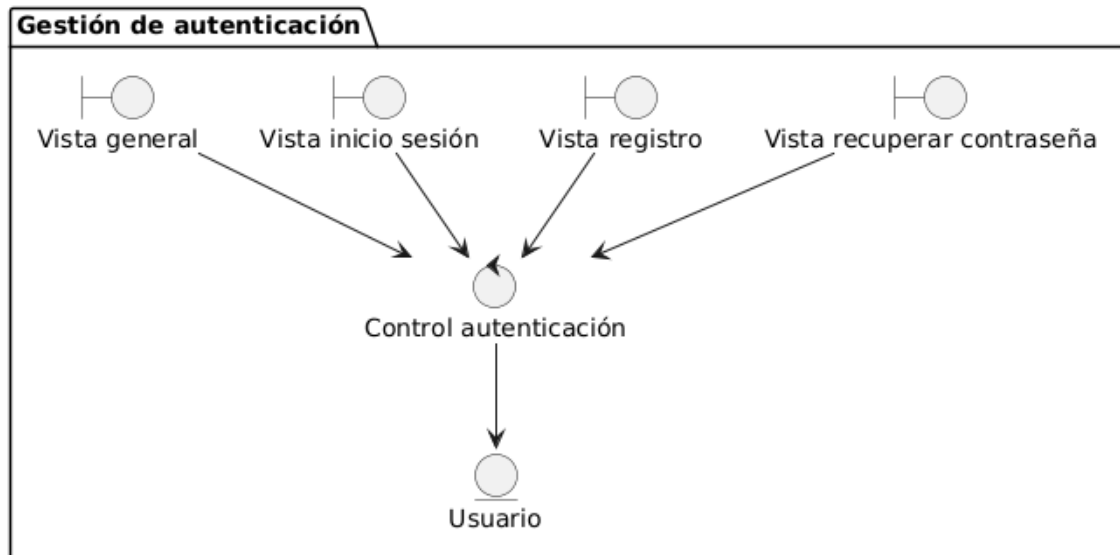


Figura 3: Diagrama de análisis del paquete Gestión de autenticación

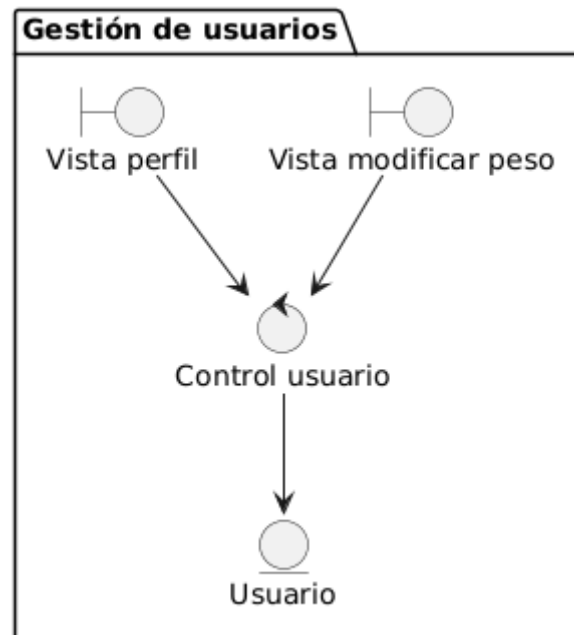


Figura 4: Diagrama de análisis del paquete Gestión de usuarios

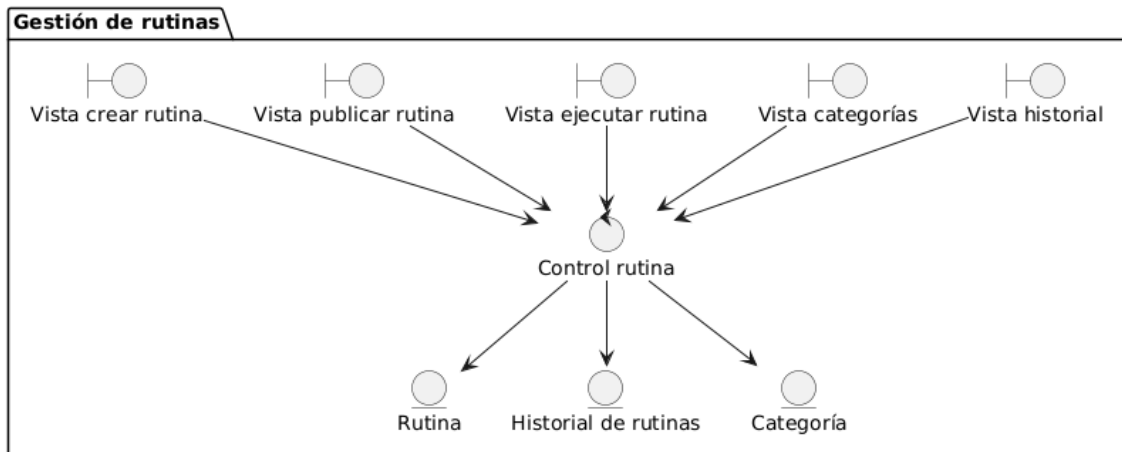


Figura 5: Diagrama de análisis del paquete Gestión de rutinas

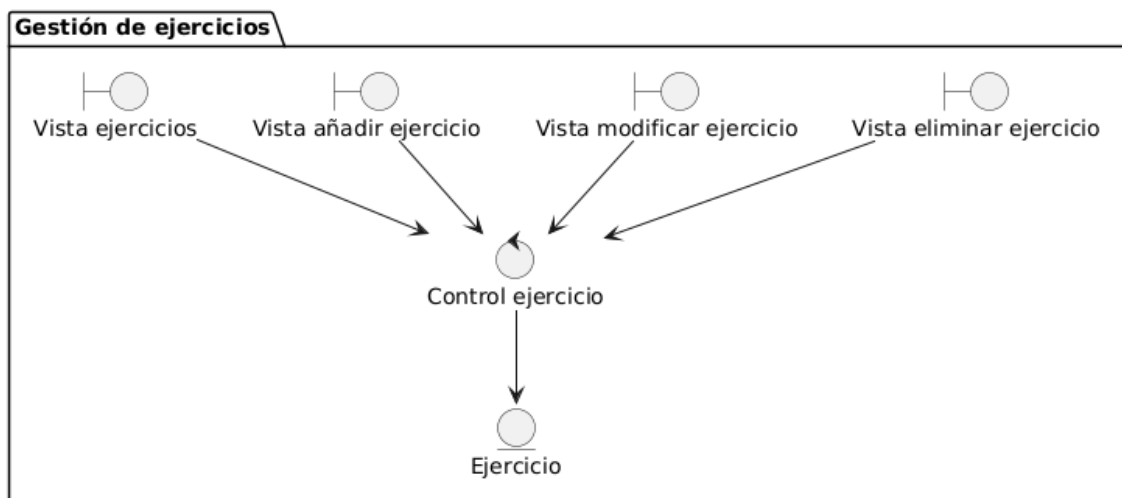


Figura 6: Diagrama de análisis del paquete Gestión de ejercicios

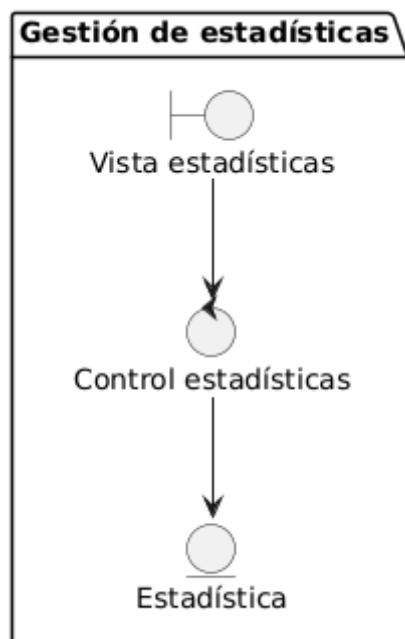


Figura 7: Diagrama de análisis del paquete Gestión de estadísticas

4. REALIZACIÓN DE CASOS DE USO

Representación de las interacciones entre los objetos implicados en los diversos casos de uso, tal como se detalla en el *Anexo II: Especificación de requisitos*. Se utilizan diagramas de secuencia para ilustrar estas interacciones.

4.1. GESTIÓN DE AUTENTICACIÓN

- [UC-001] Inicio sesión

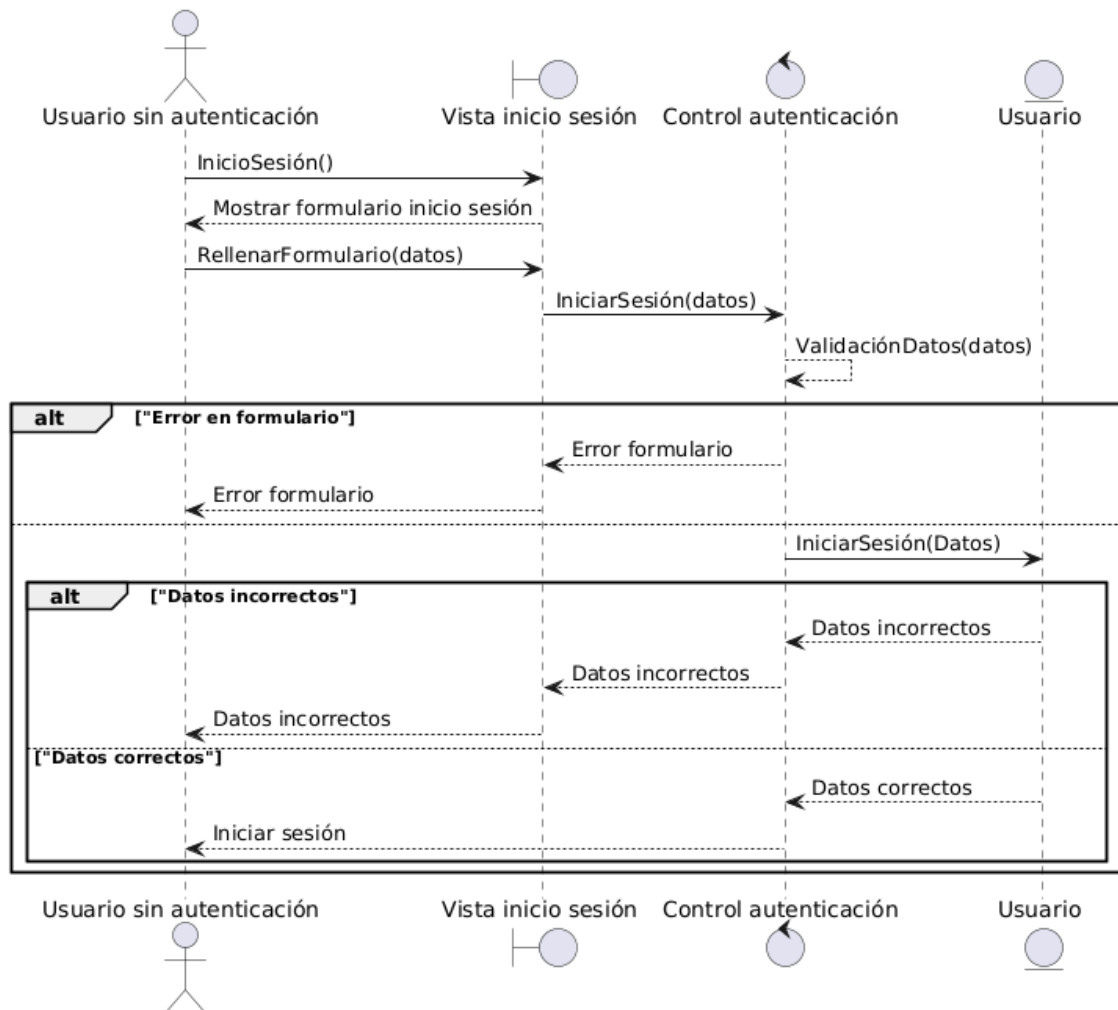


Figura 8: Diagrama de secuencia [UC-001] Iniciar sesión

- [UC-002] Establecer contraseña

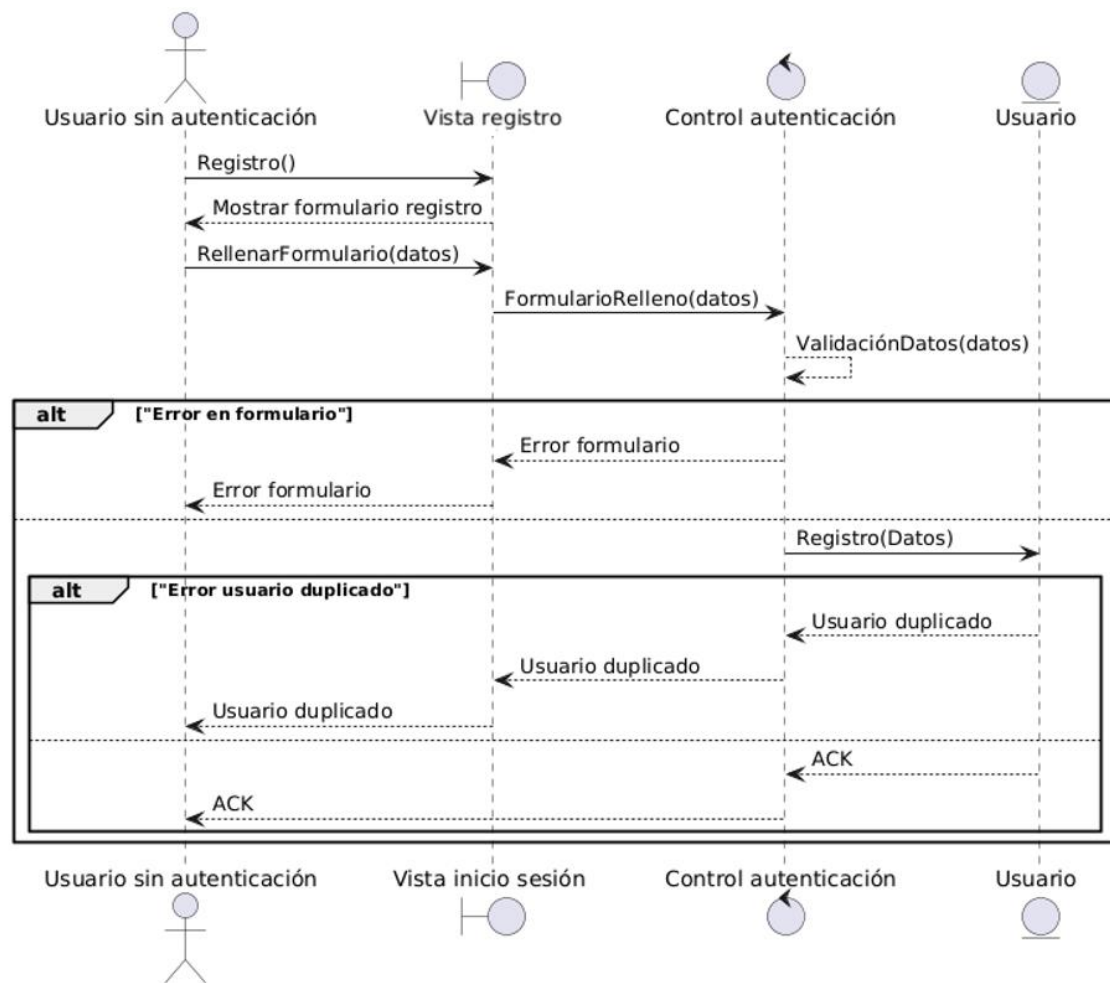


Figura 9: Diagrama de secuencia [UC-002] Establecer contraseña

- **[UC-003] Restablecer contraseña**

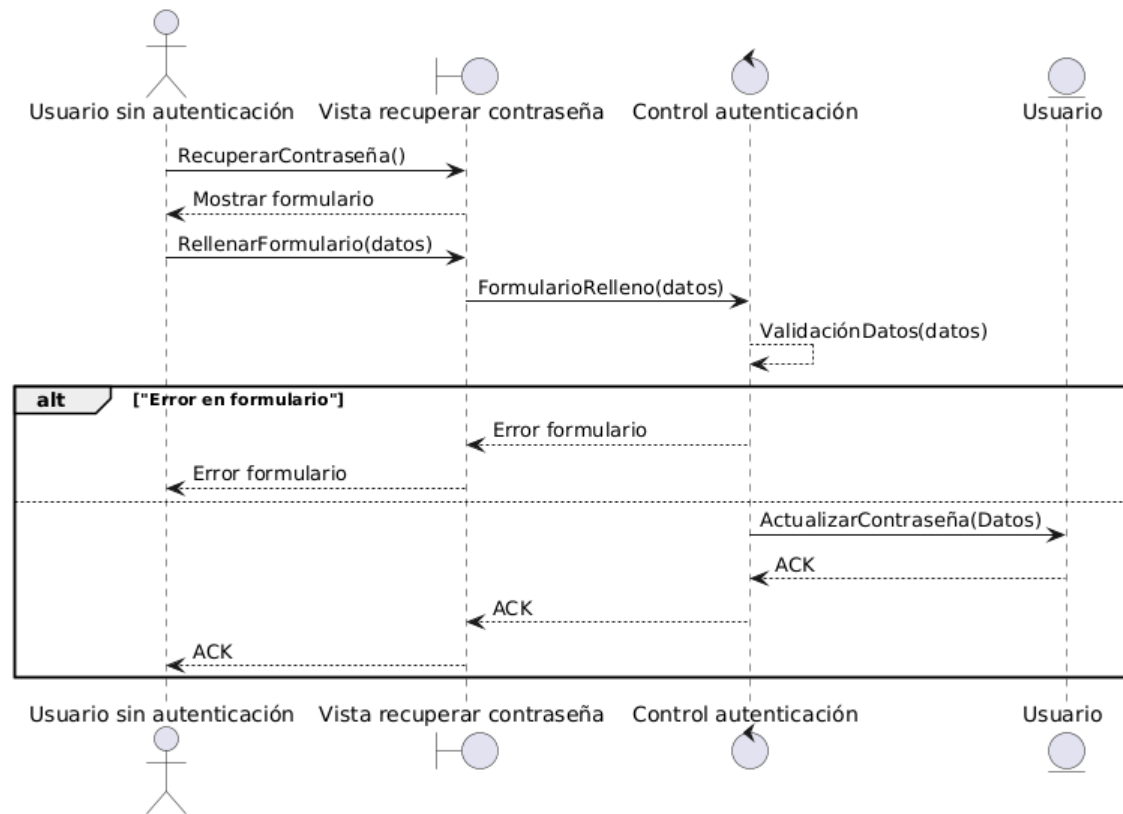


Figura 10: Diagrama de secuencia [UC-003] Restablecer contraseña

- **[UC-004] Cerrar sesión**

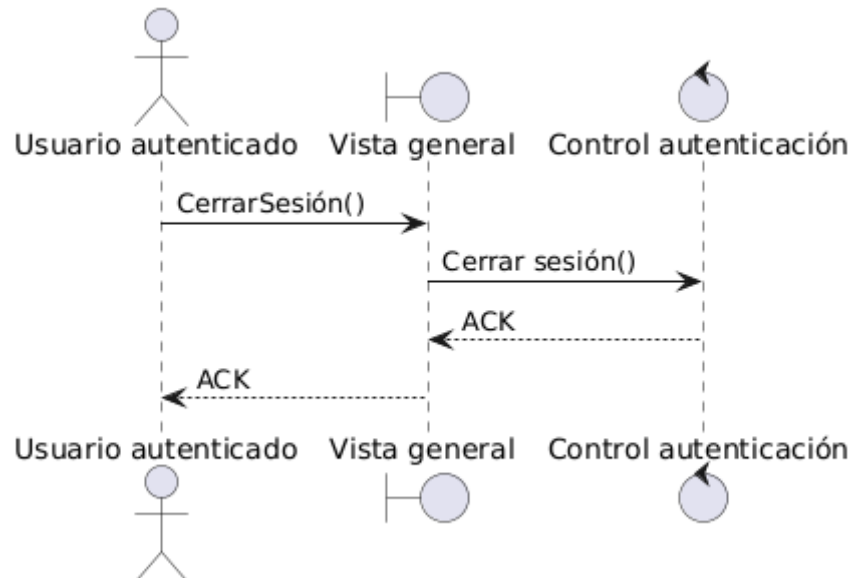


Figura 11: Diagrama de secuencia [UC-004] Cerrar sesión

4.2. GESTIÓN DE USUARIOS

- [UC-005] Ver datos de perfil

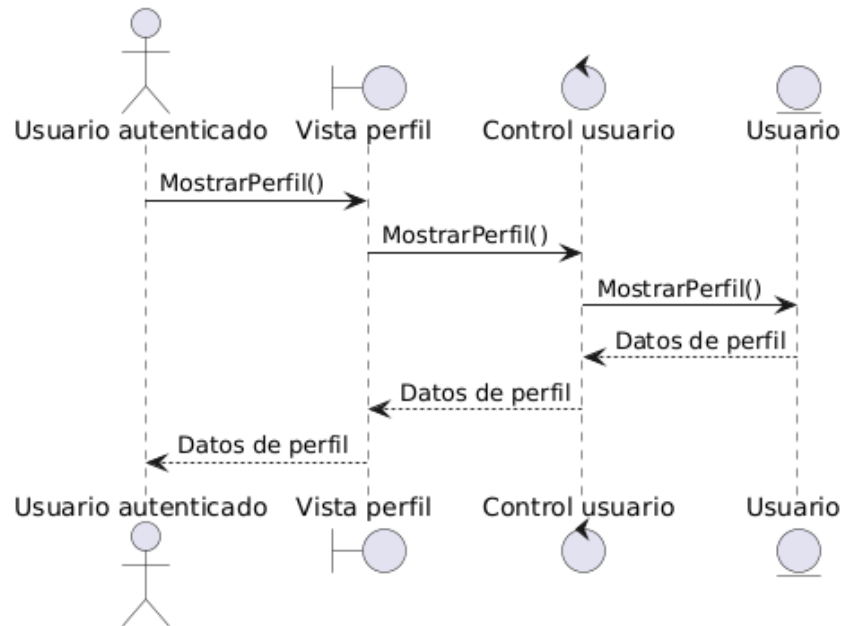


Figura 12: Diagrama de secuencia [UC-005] Ver datos de perfil

- [UC-006] Cambiar contraseña

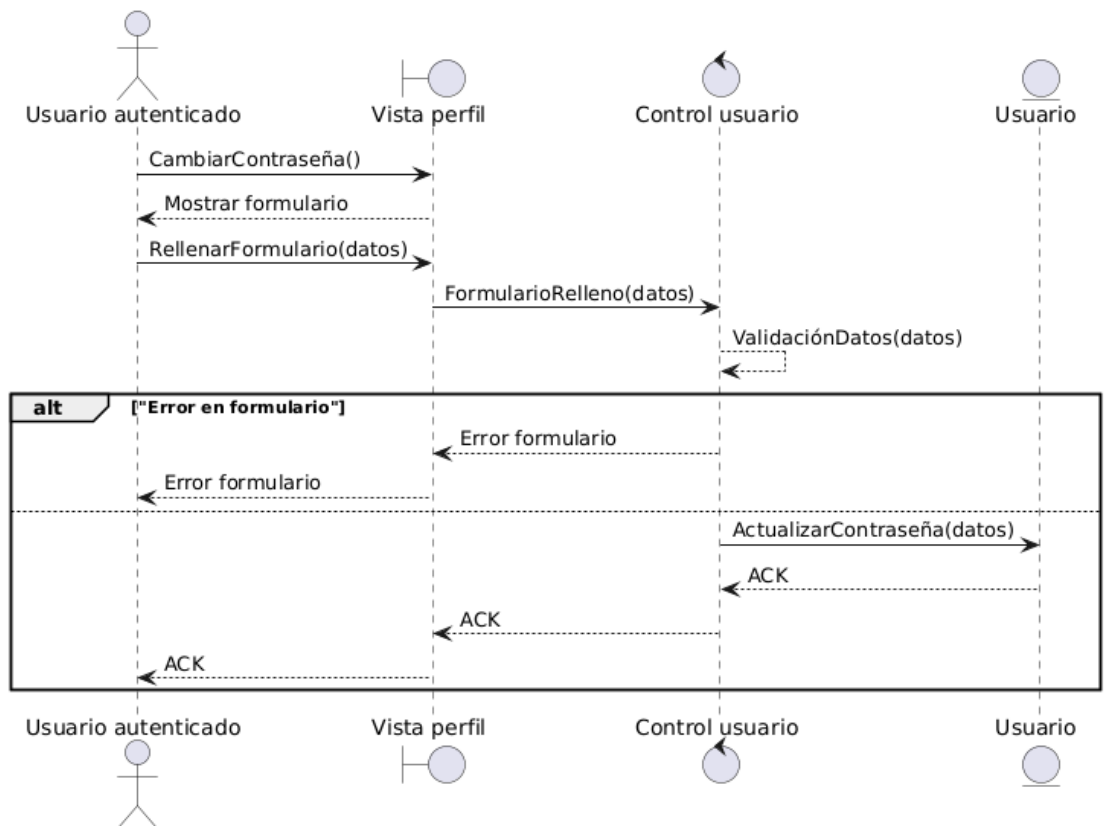


Figura 13: Diagrama de secuencia [UC-006] Cambiar contraseña

- [UC-007] Actualizar peso

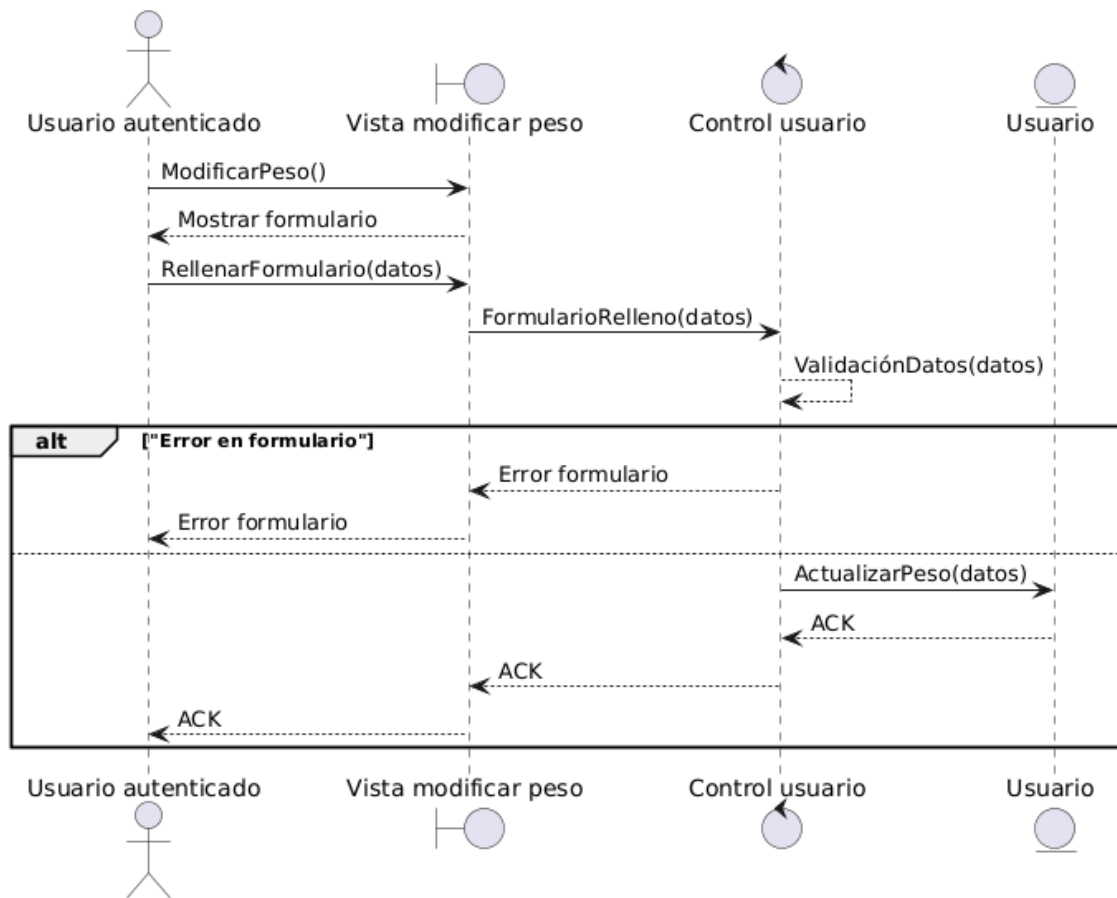


Figura 14: Diagrama de secuencia [UC-007] Actualizar peso

- [UC-008] Eliminar cuenta

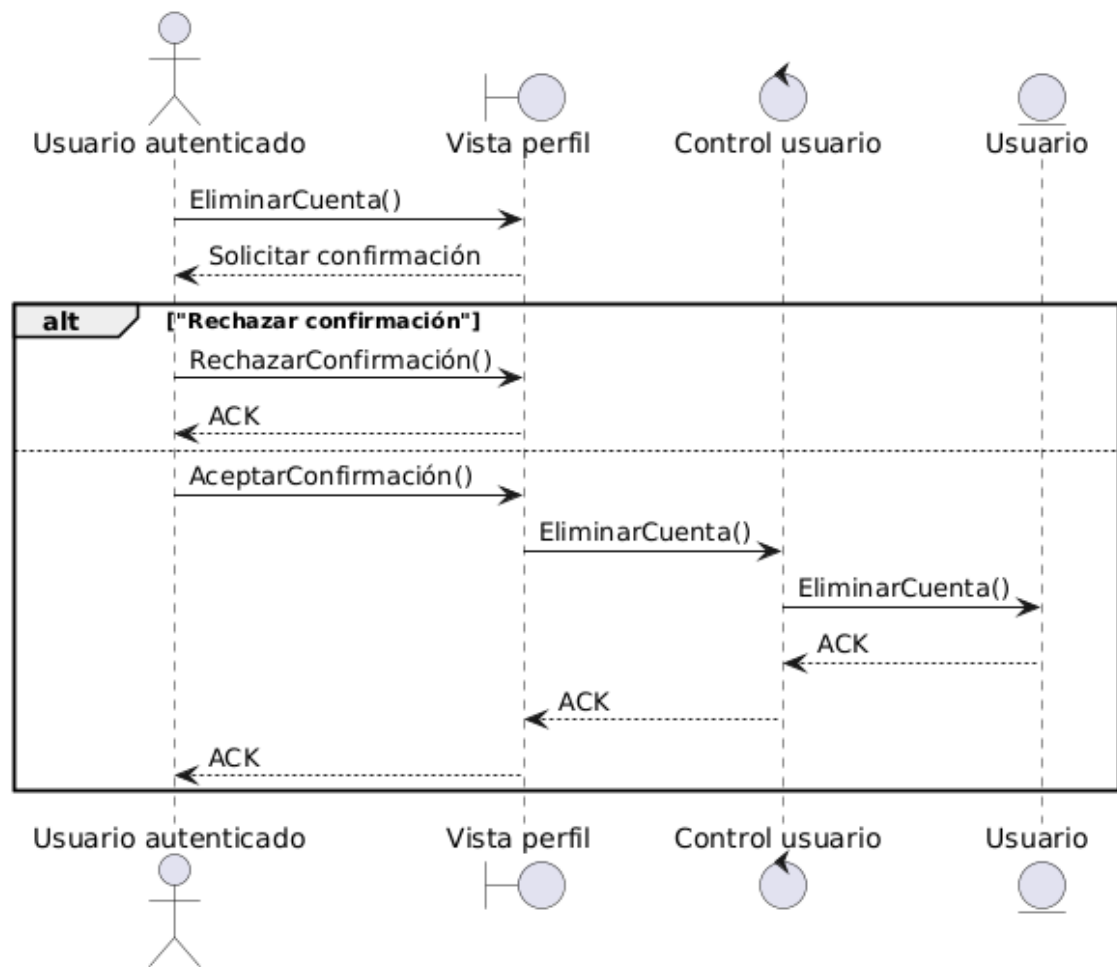


Figura 15: Diagrama de secuencia [UC-008] Eliminar cuenta

4.3. GESTIÓN DE RUTINAS

- [UC-009] Elaborar una rutina

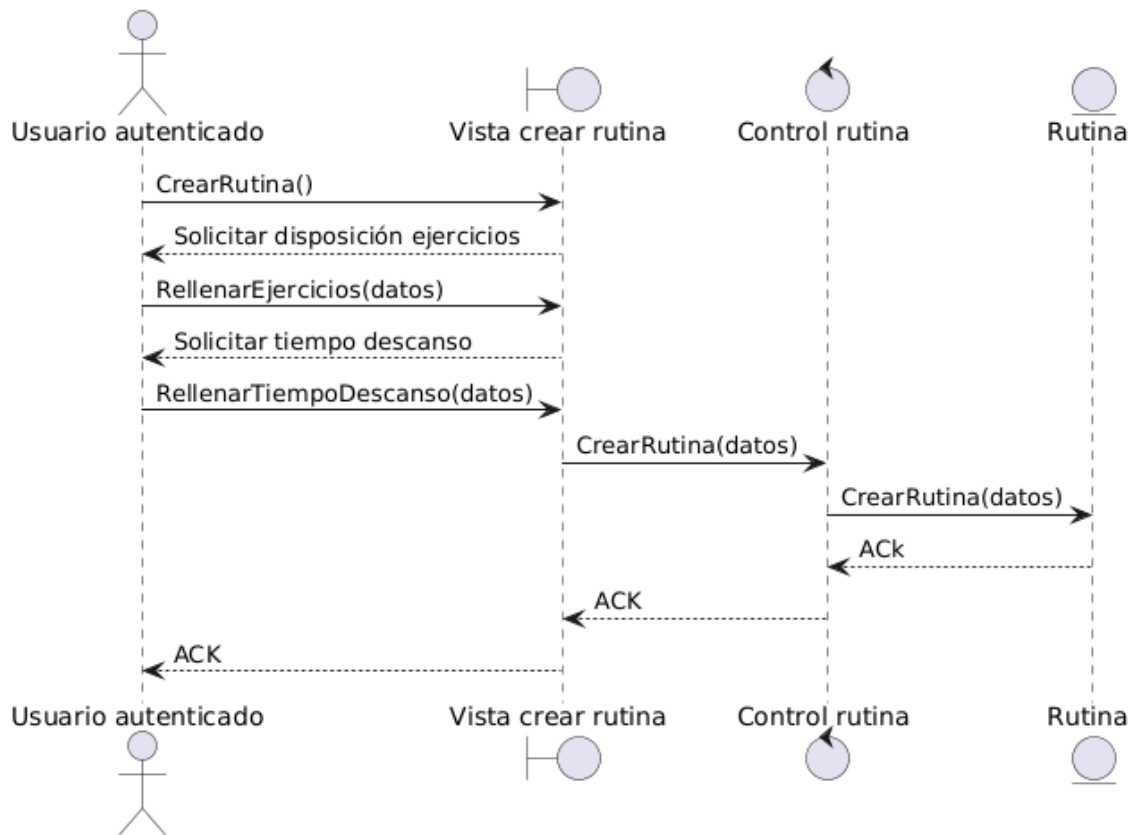


Figura 16: Diagrama de secuencia [UC-009] Elaborar una rutina

- [UC-010] Mostrar categorías

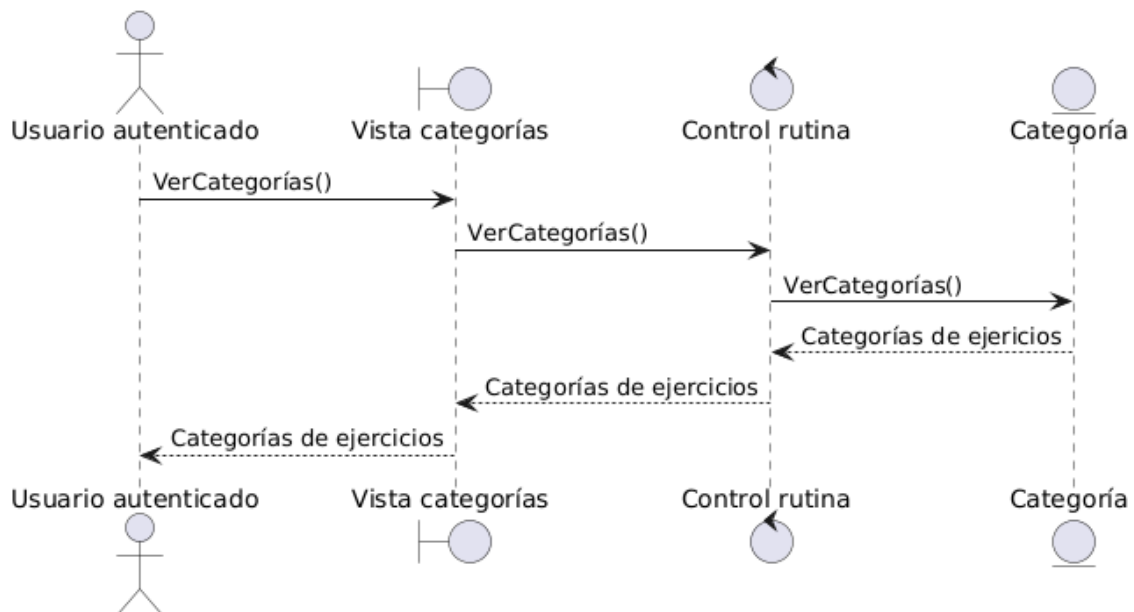


Figura 17: Diagrama de secuencia [UC-010] Mostrar categorías

- **[UC-011] Publicar rutina en categoría**

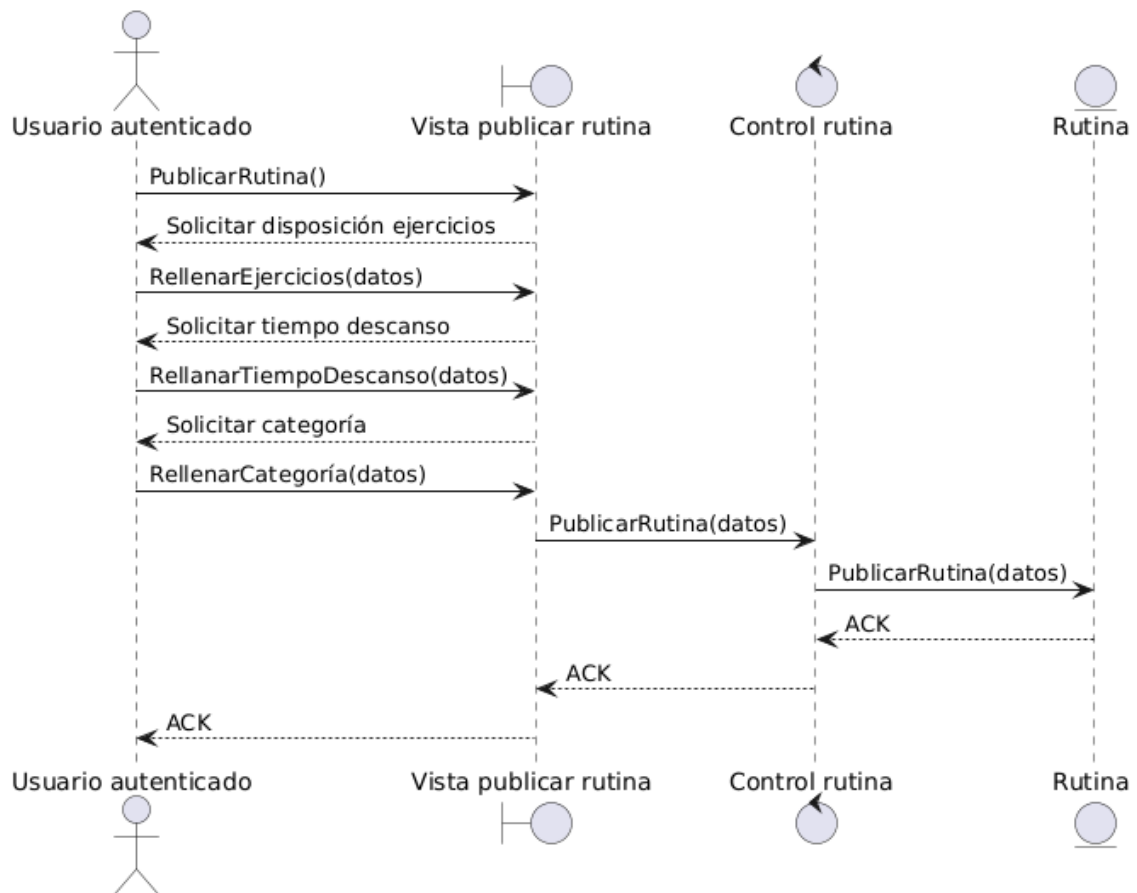


Figura 18: Diagrama de secuencia [UC-011] Publicar rutina en categoría

- **[UC-012] Acceder a categoría**

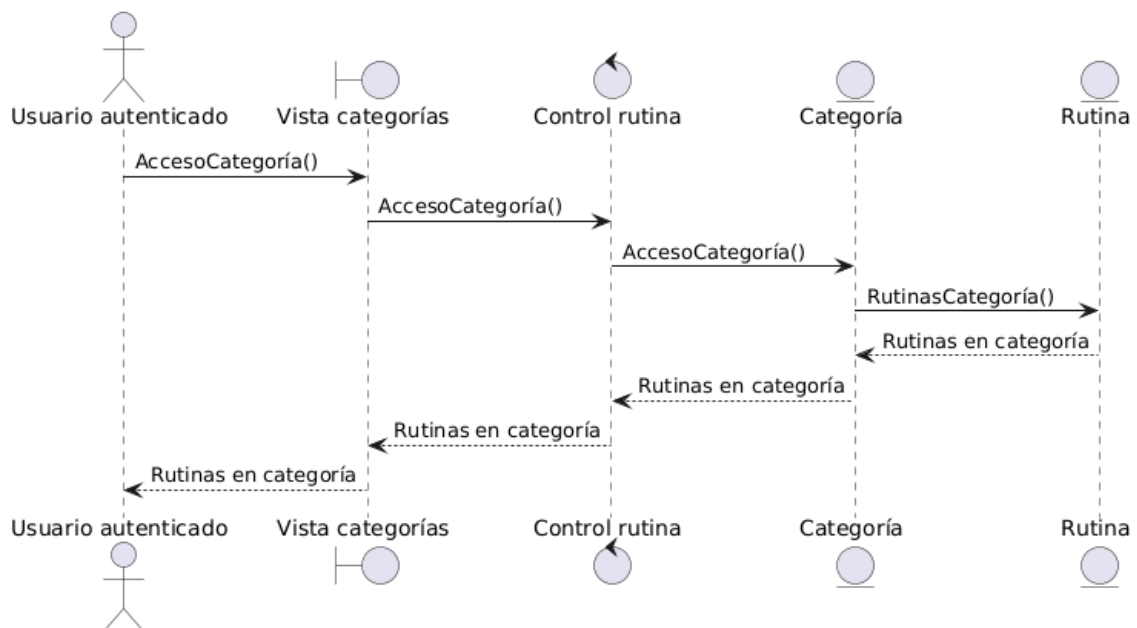


Figura 19: Diagrama de secuencia [UC-012] Acceder a categoría

- [UC-013] Eliminar rutina de categoría

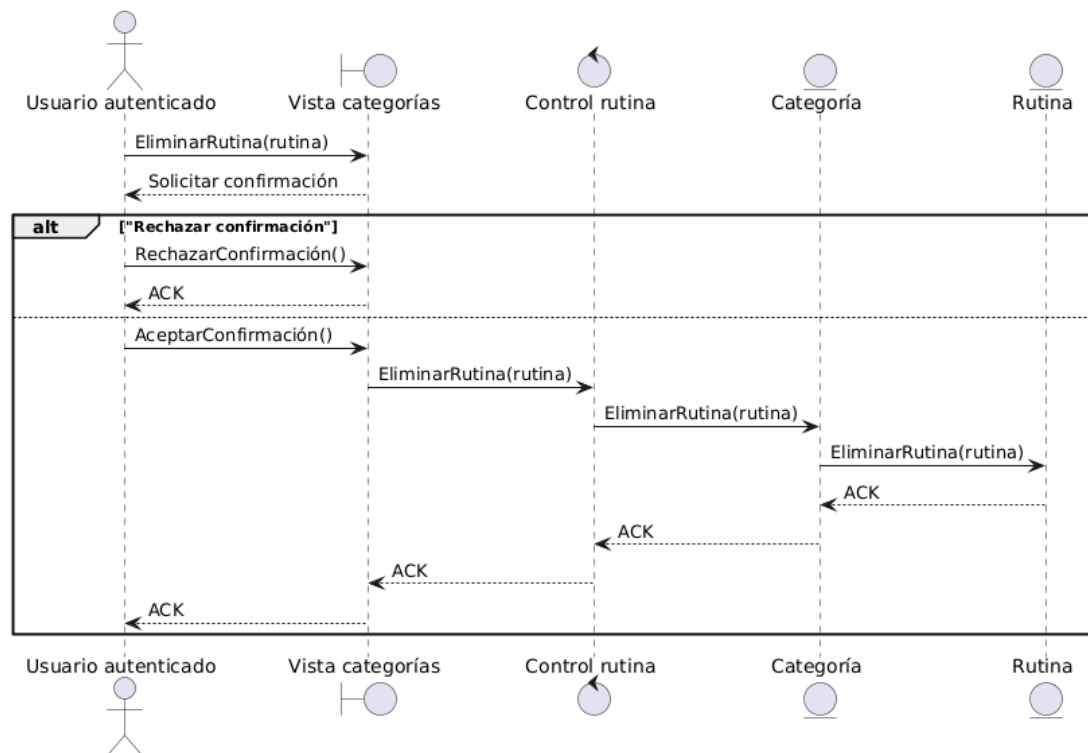


Figura 20: Diagrama de secuencia [UC-013] Eliminar rutina de categoría

- [UC-014] Limpiar categoría

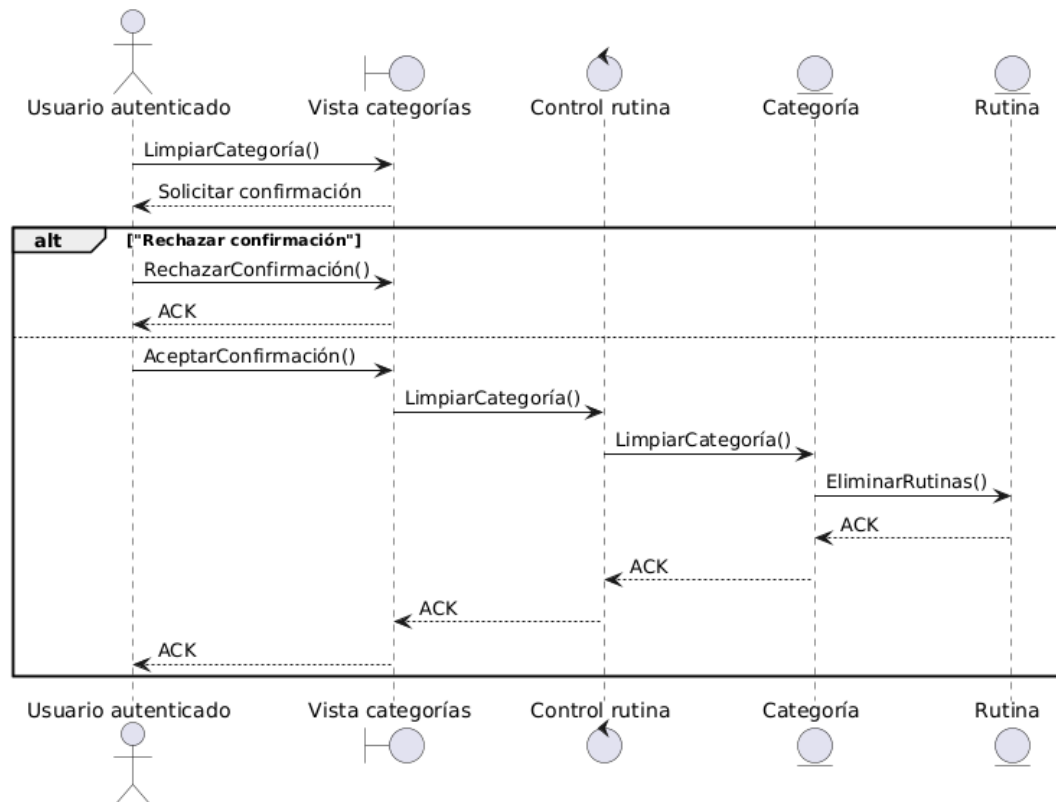


Figura 21: Diagrama de secuencia [UC-014] Limpiar categoría

- [UC-015] Mostrar historial de rutinas

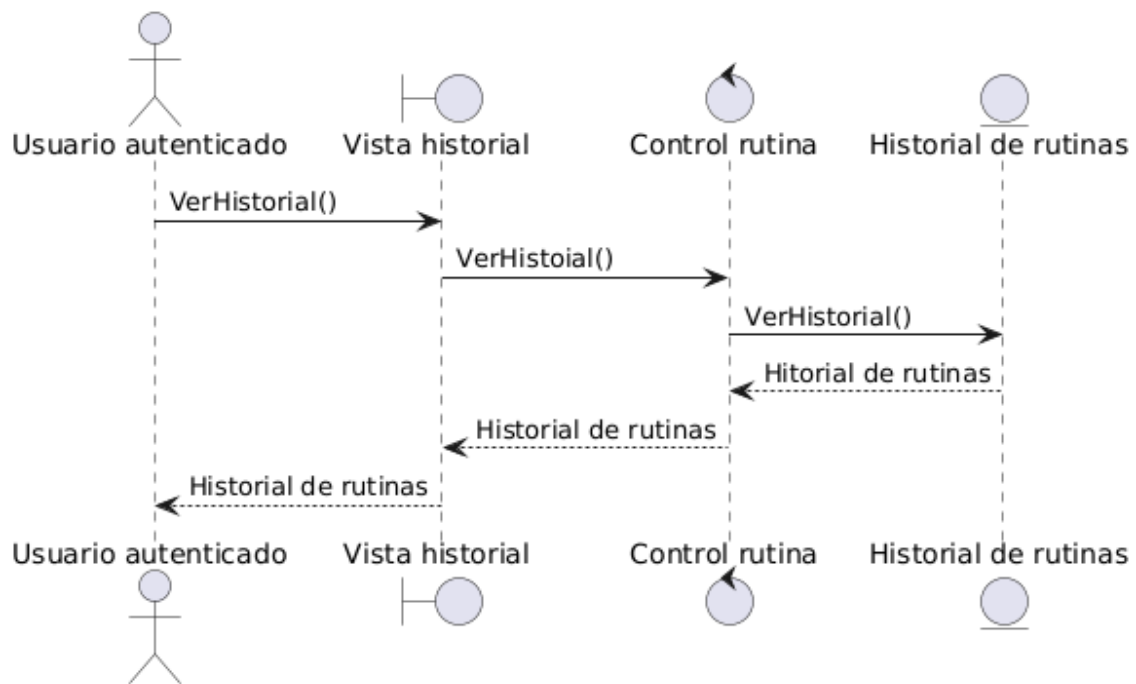


Figura 22: Diagrama de secuencia [UC-015] Mostrar historial de rutinas

- [UC-016] Limpiar historial de rutinas

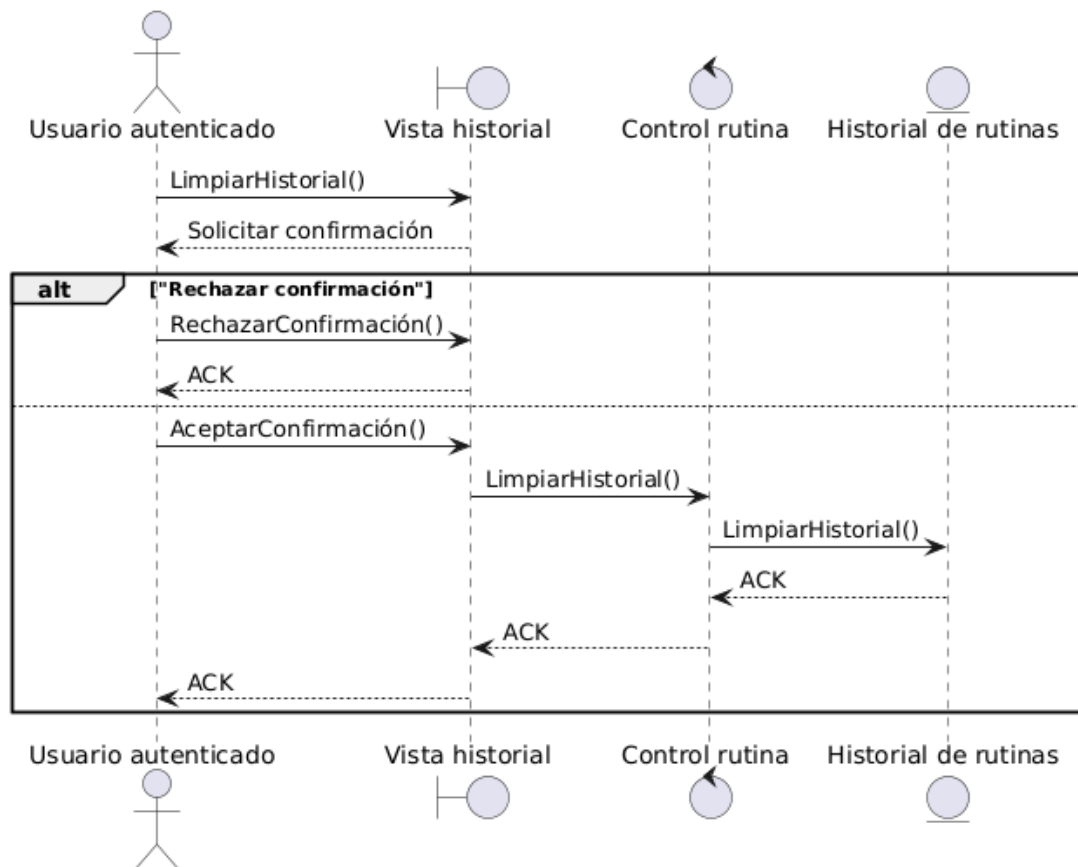


Figura 23: Diagrama de secuencia [UC-016] Limpiar historial de rutinas

- [UC-017] Ejecutar una rutina

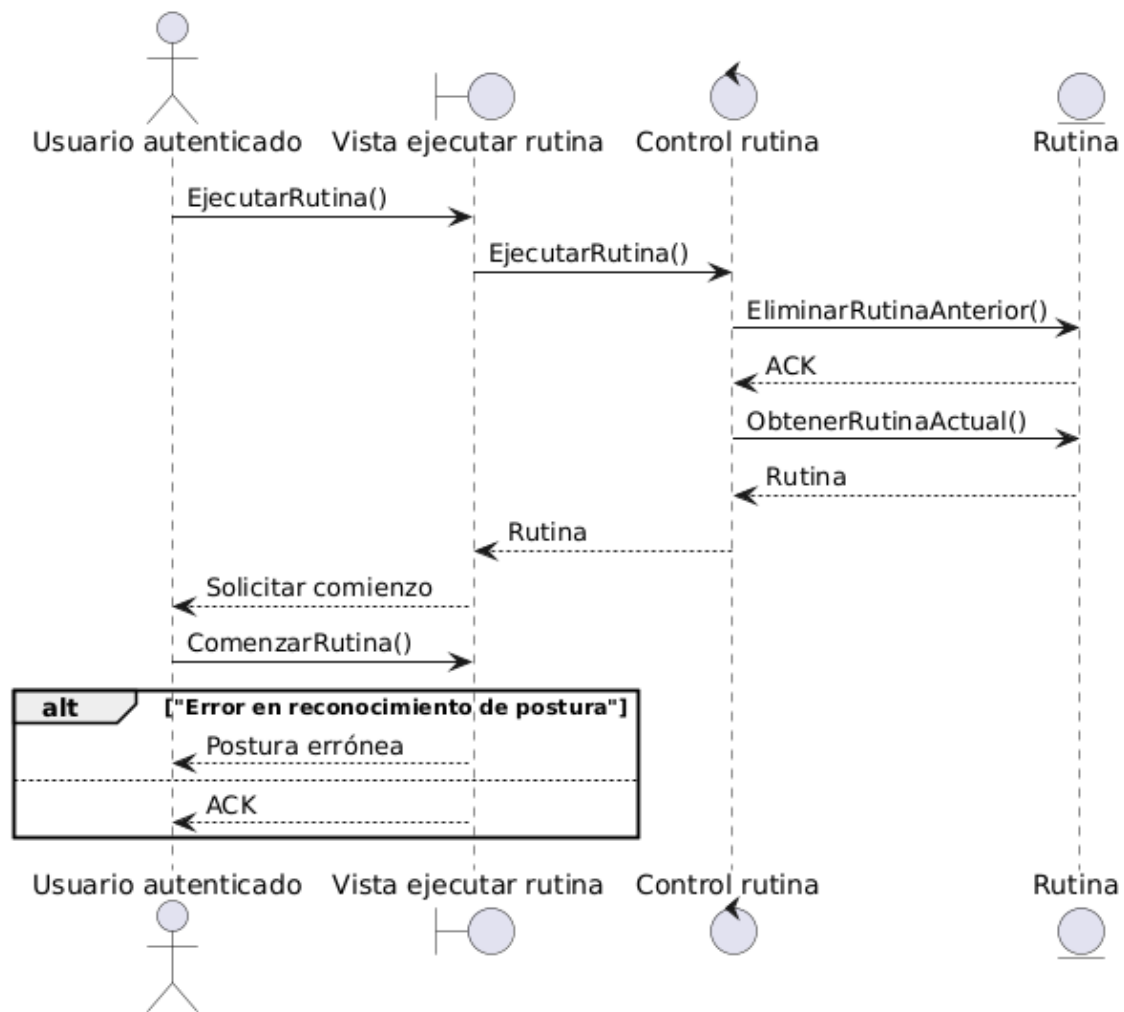


Figura 24: Diagrama de secuencia [UC-017] Ejecutar una rutina

- [UC-018] Reconocer ejercicio

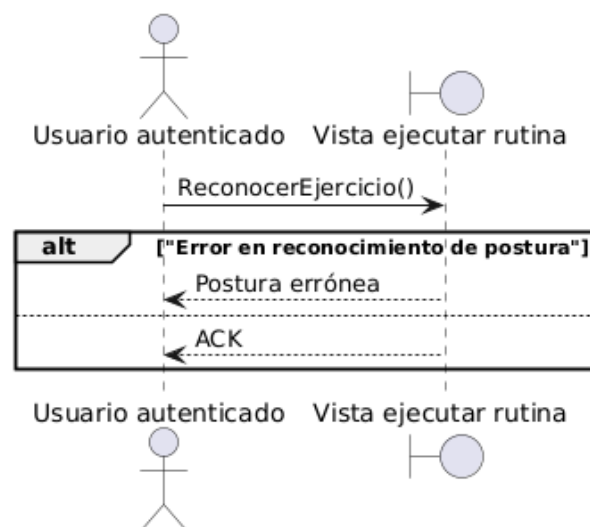


Figura 25: Diagrama de secuencia [UC-018] Reconocer ejercicio

- [UC-019] Terminar rutina

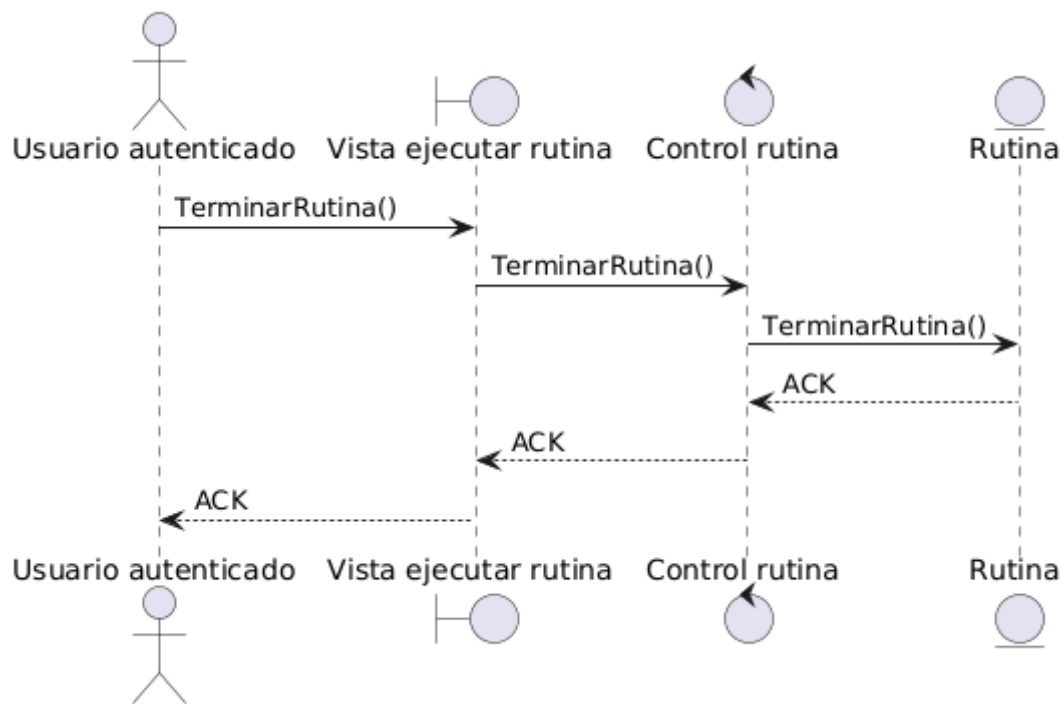


Figura 26: Diagrama de secuencia [UC-019] Terminar rutina

4.4. GESTIÓN DE EJERCICIOS

- [UC-020] Mostrar ejercicios

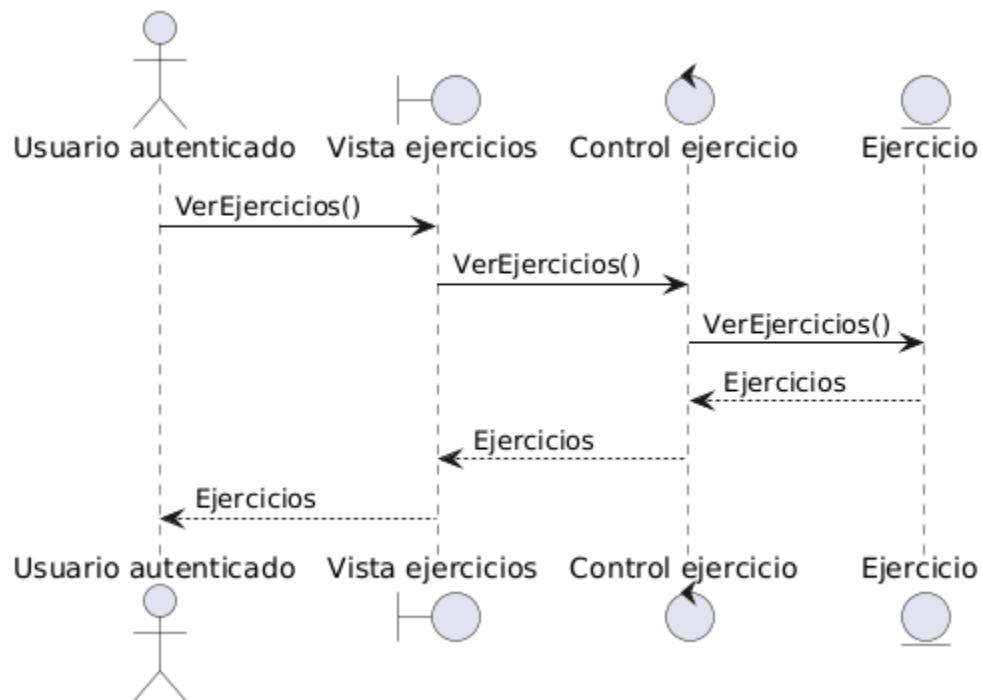


Figura 27: Diagrama de secuencia [UC-020] Mostrar ejercicios

- [UC-021] Añadir ejercicio

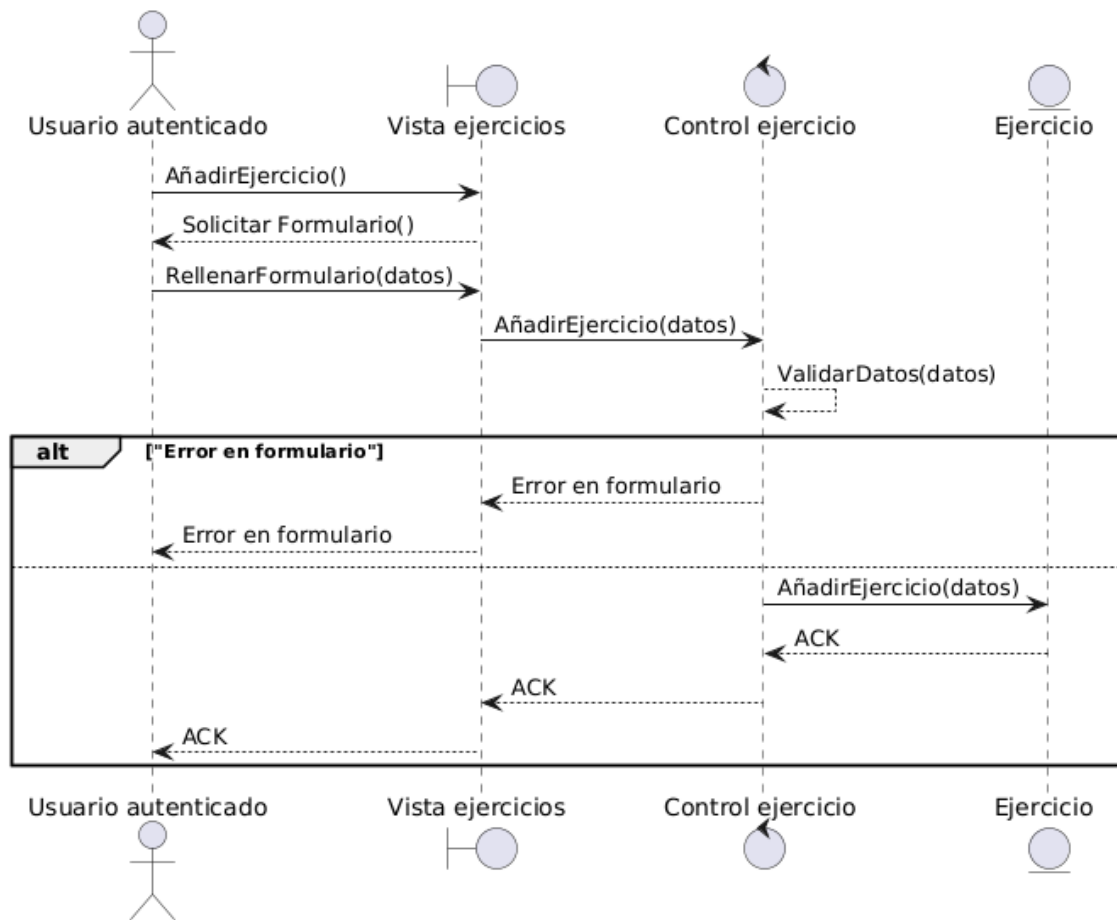


Figura 28: Diagrama de secuencia [UC-021] Añadir ejercicio

- [UC-022] Modificar ejercicio

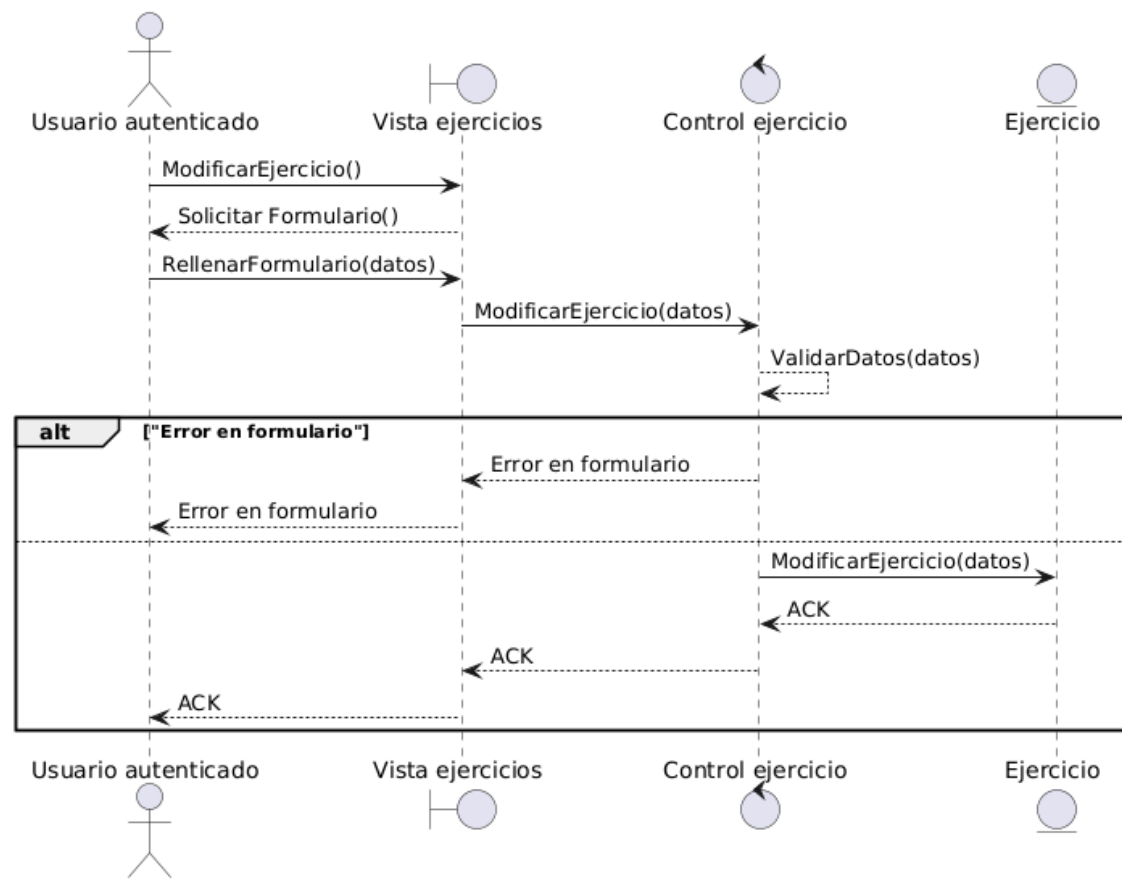


Figura 29: Diagrama de secuencia [UC-022] Modificar ejercicio

- [UC-023] Eliminar ejercicio

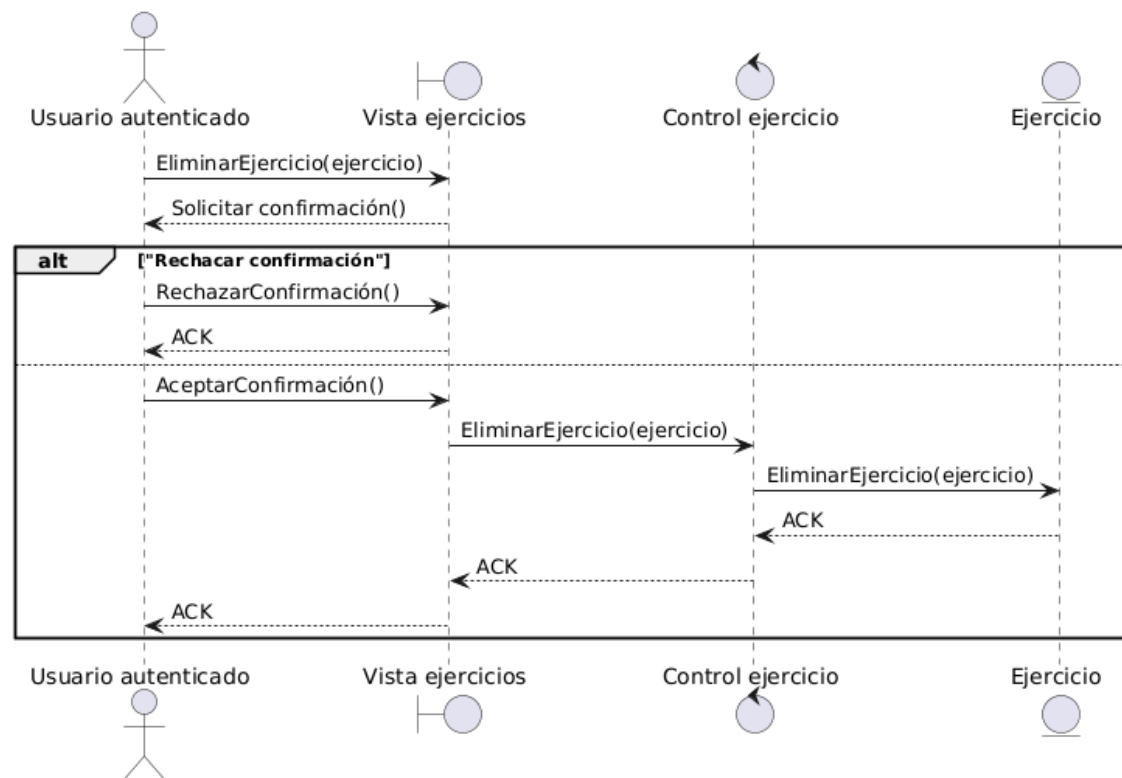


Figura 30: Diagrama de secuencia [UC-023] Eliminar ejercicio

4.5. GESTIÓN DE ESTADÍSTICAS

- [UC-024] Mostrar estadísticas

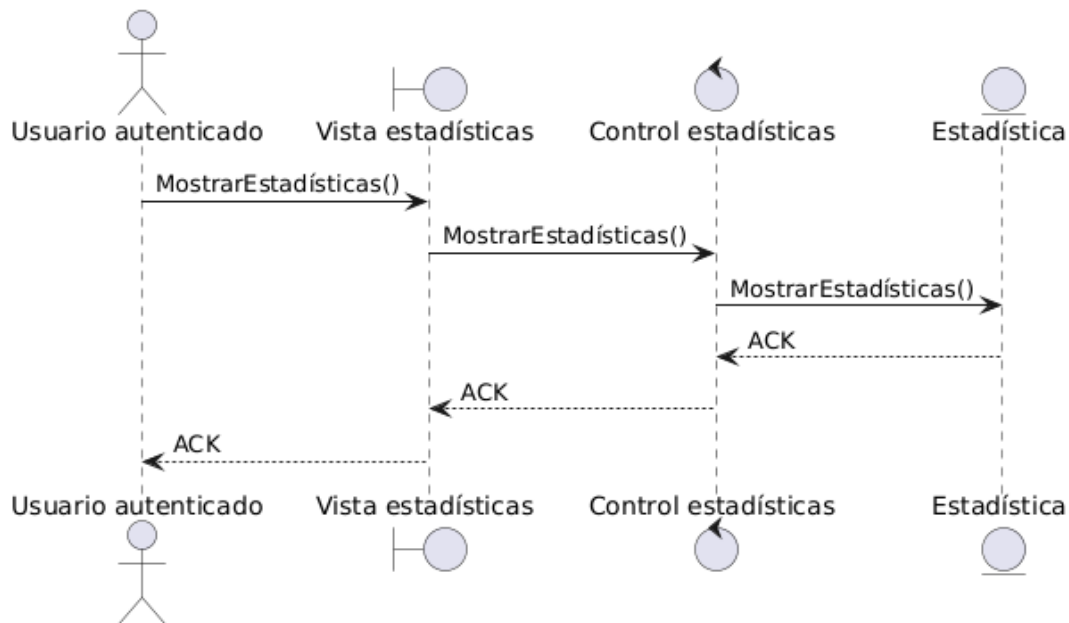


Figura 31: Diagrama de secuencia [UC-024] Mostrar estadísticas

- [UC-025] Limpiar estadísticas

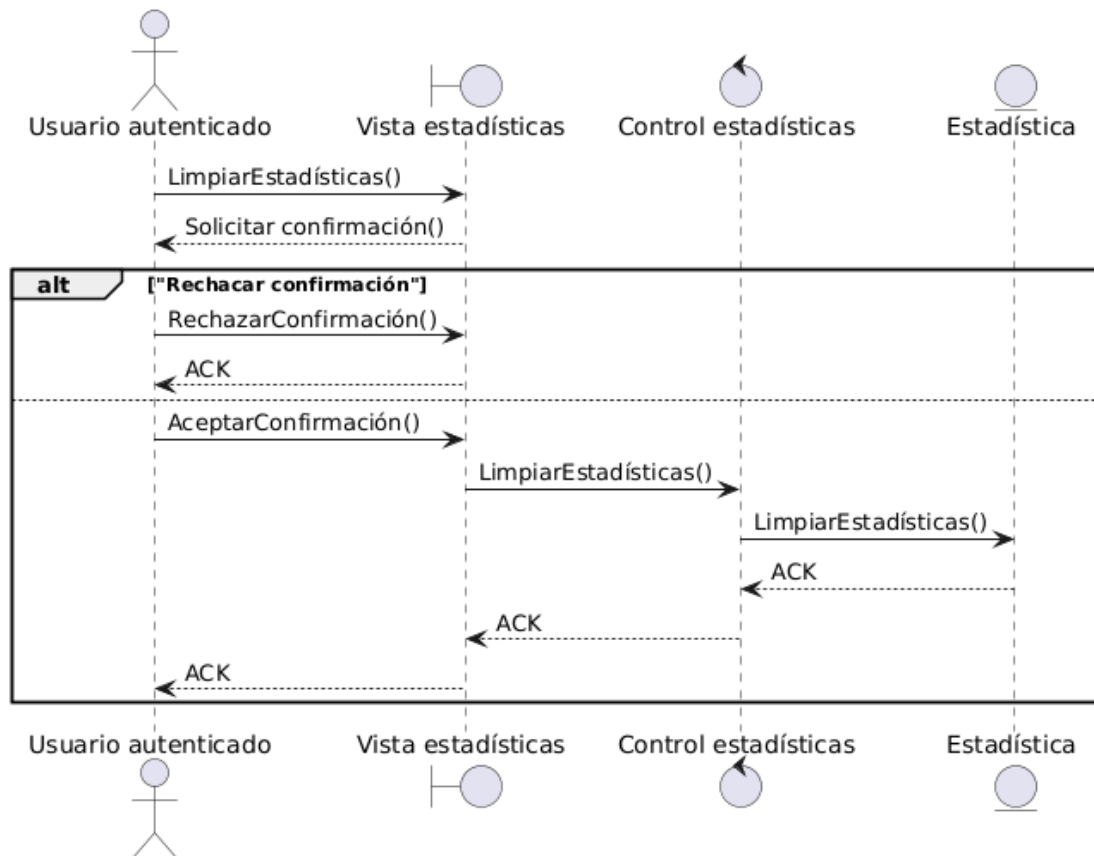


Figura 32: Diagrama de secuencia [UC-025] Limpiar estadísticas

5. DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA

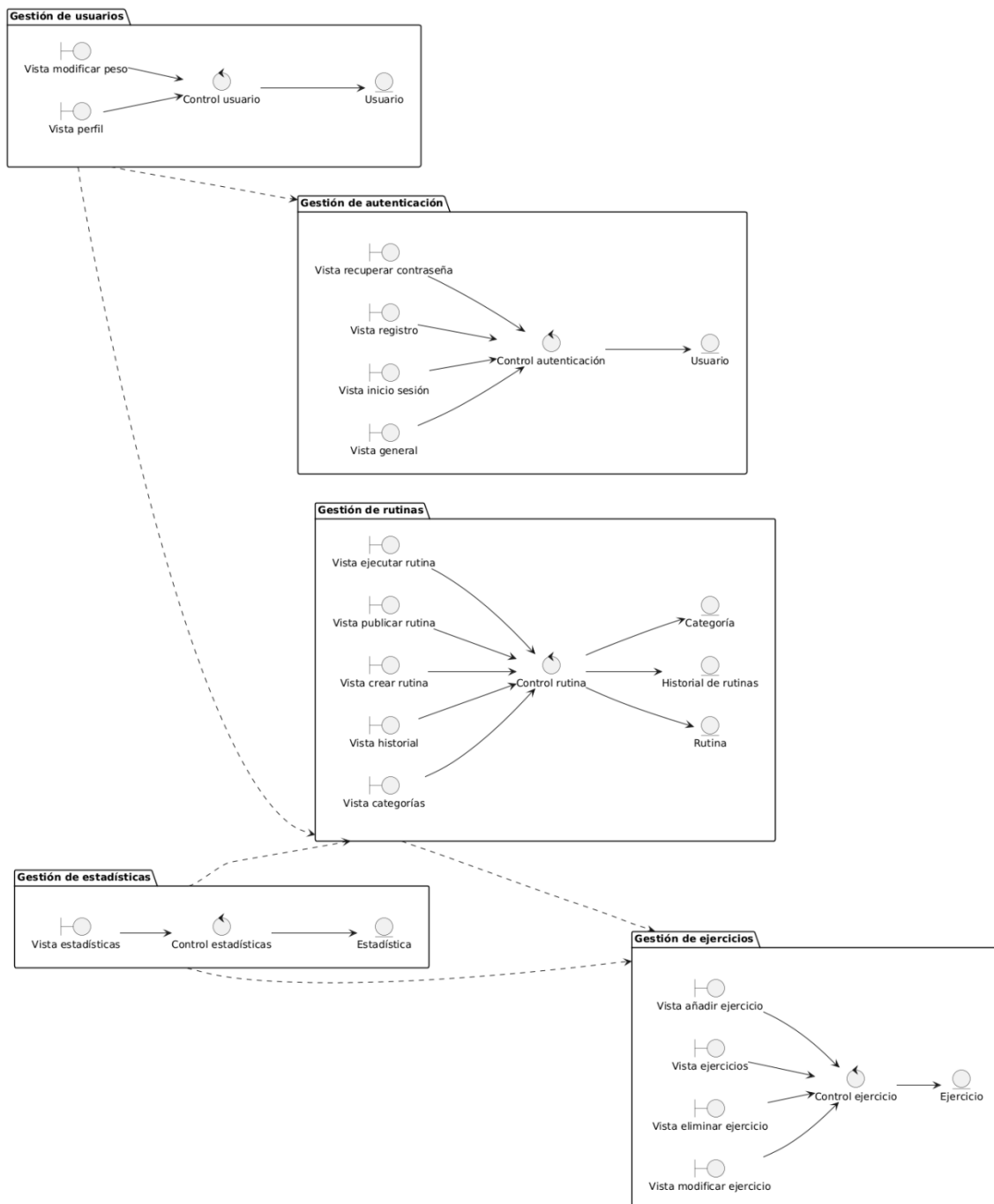


Figura 33: Arquitectura en el modelo de análisis

6. REFERENCIAS

- [1] BOUSETTA, B., Omar, E. B., & GADI, T. (2013). Generating operations specification from domain class diagram using transition state diagram. *International Journal of Computer and Information Technology (IJCIT)* January, 2(1), p29-36.
- [2] Bernardi, S., Donatelli, S., & Merseguer, J. (2002, July). From UML sequence diagrams and statecharts to analysable petri net models. In Proceedings of the 3rd international workshop on Software and performance (pp. 35-45).