

Trabajo de Fin de Grado

Herramienta de etiquetado de
imágenes mediante aprendizaje activo

Anexo IV

Diseño del sistema



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Alumno

José María Martín Ramos

Tutores

Juan Francisco de Paz Santana

Gabriel Villarrubia González

Índice de contenido

1. Introducción	5
2. Diseño arquitectónico	6
2.1. Arquitectura del sistema.....	6
2.2. Vista arquitectónica del modelo de diseño	7
2.3. Subsistema de diseño	8
3. Diagrama de despliegue.....	10
4. Realización de casos de uso	11
4.1. Gestión de usuarios	11
4.2. Gestión de datasets	14
4.3. Gestión de imágenes.....	20
5. Diseño de base de datos	21

Índice de Figuras

Figura 1. Arquitectura MVC.	6
Figura 2. Diagrama de vista arquitectónica.	7
Figura 3. Diagrama de subsistemas de vistas.	8
Figura 4. Diagrama de subsistemas de controladores.	9
Figura 5. Diagrama de clases del modelo de diseño.	9
Figura 6. Diagrama de despliegue	10
Figura 7. Diagrama de secuencia. Acceder al sistema.....	11
Figura 8. Diagrama de secuencia. Registrar nuevo usuario.	12
Figura 9. Diagrama de secuencia. Leer datos de usuario.	12
Figura 10. Diagrama de secuencia. Cambiar contraseña de usuario.	13
Figura 11. Diagrama de secuencia. Cerrar sesión.....	13
Figura 12. Diagrama de secuencia. Registrar nueva dataset.	14
Figura 13. Diagrama de secuencia. Consultar datos de dataset.	15
Figura 14. Diagrama de secuencia. Obtener imagen a clasificar.....	15
Figura 15. Diagrama de secuencia. Clasificar imagen.	16
Figura 16. Diagrama de secuencia. Generar modelo de dataset.	17
Figura 17. Diagrama de secuencia. Ejecutar predicción.....	17
Figura 18. Diagrama de secuencia. Eliminar dataset.....	18
Figura 19. Diagrama de secuencia. Obtener resultados de predicción.....	19
Figura 20. Diagrama de secuencia. Añadir nueva imagen.	20
Figura 21. Diagrama de base de datos.	21

1. Introducción

En la redacción de este anexo se reflejan los elementos del sistema en su abstracción a nivel de diseño.

El primer apartado presenta la arquitectura del sistema global, representada mediante el patrón arquitectónico MVC. Además, se detalla la composición interna de los paquetes que conforman dicha arquitectura, así como las relaciones entre ellos y los archivos de código que los componen.

En el siguiente apartado se presenta el diagrama de despliegue del sistema, el cual muestra la distribución física y de software de los elementos que componen el sistema, así como sus interrelaciones.

A continuación, se incluyen una serie de diagramas de secuencia, que representan la interacción y los mensajes relacionados con los casos de uso expuestos en el Anexo II. Estos diagramas profundizan en el nivel de análisis descrito en el Anexo III.

Finalmente, se proporciona una explicación detallada del diagrama de la base de datos del sistema, acompañado de una leyenda que aclara los elementos que lo componen.

2. Diseño arquitectónico

2.1. Arquitectura del sistema

En este proyecto, se implementará el patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC). Este patrón divide el sistema en tres partes claramente diferenciadas, separando la interfaz de usuario de la funcionalidad y los datos subyacentes. Estas partes son:

- **Modelo:** Contiene los datos que se mostrarán al usuario en la vista.
- **Vista:** Presenta los componentes con los que el usuario interactuará y muestra los datos del modelo.
- **Controlador:** Contiene la lógica del sistema y se encarga de modificar los datos en función de las interacciones del usuario.

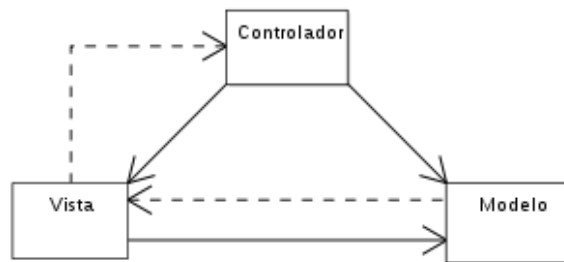
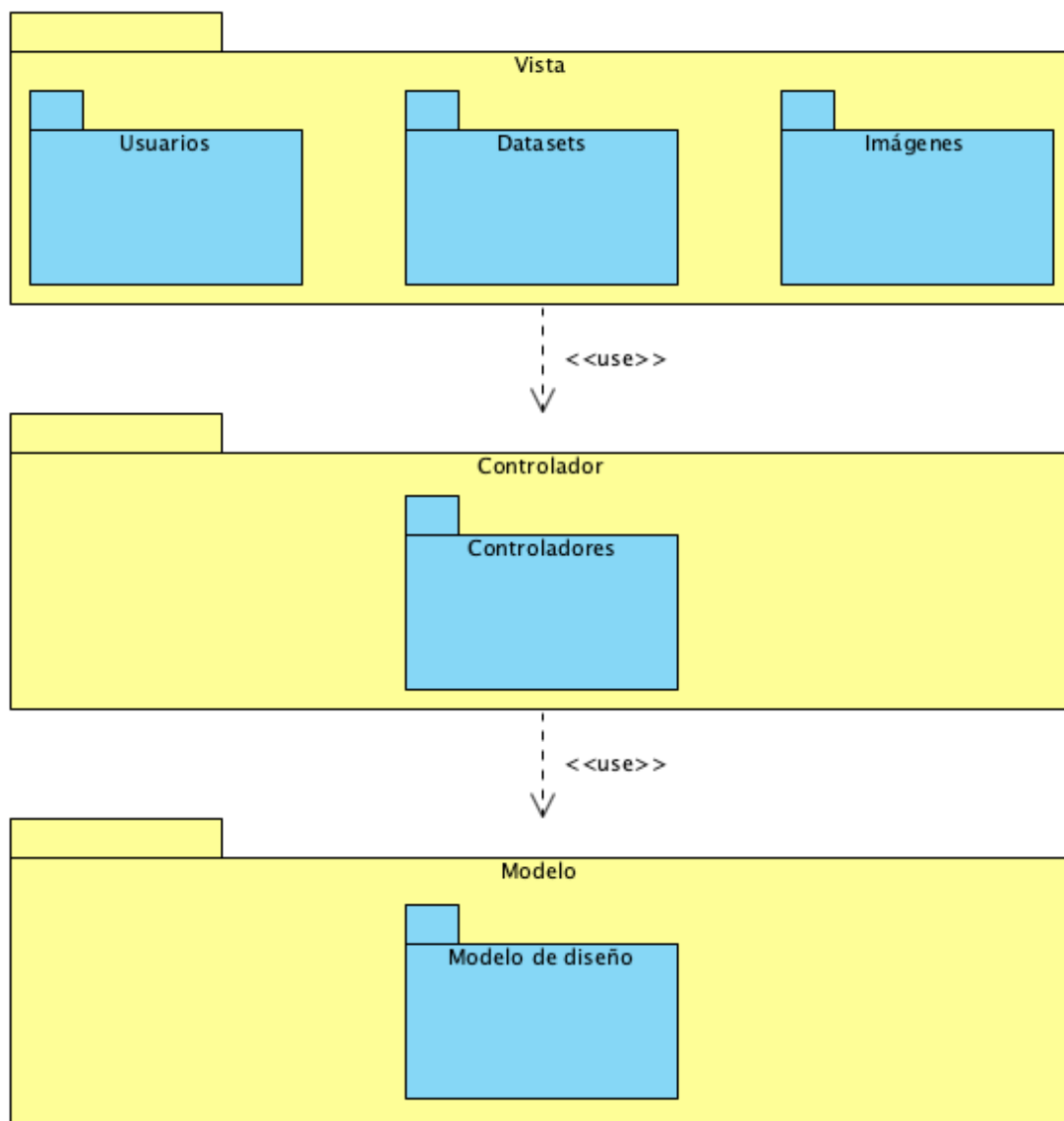


Figura 1. Arquitectura MVC.

2.2. Vista arquitectónica del modelo de diseño

*Figura 2. Diagrama de vista arquitectónica.*

2.3. Subsistema de diseño

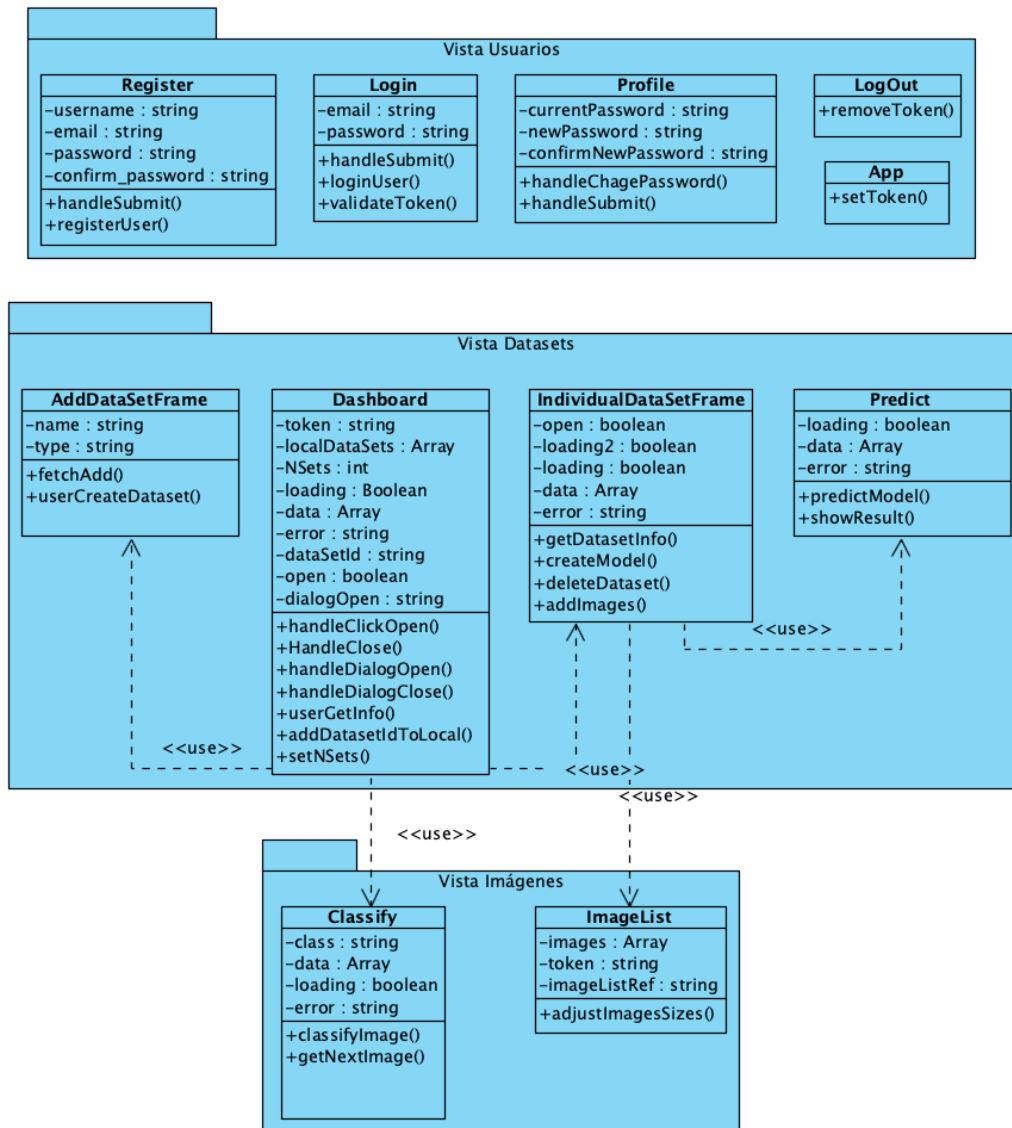


Figura 3. Diagrama de subsistemas de vistas.

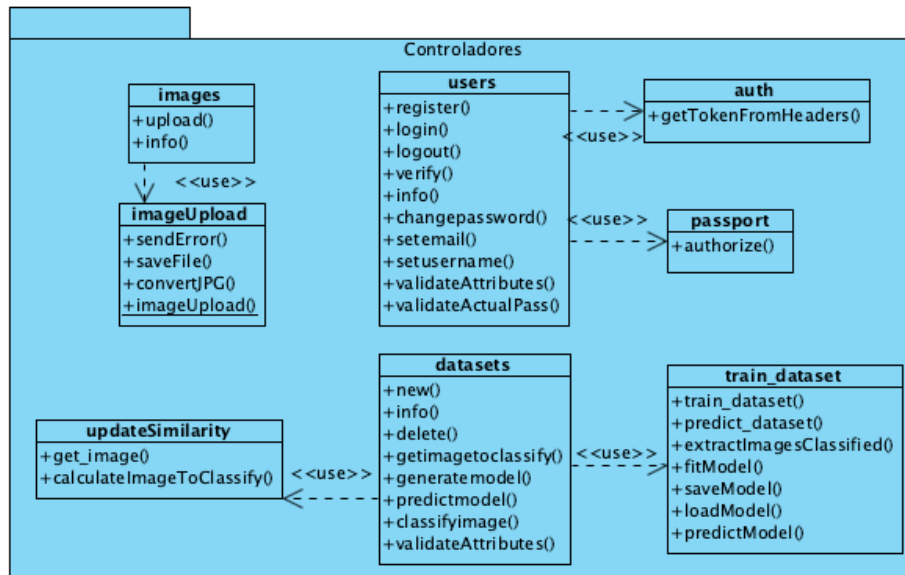


Figura 4. Diagrama de subsistemas de controladores.

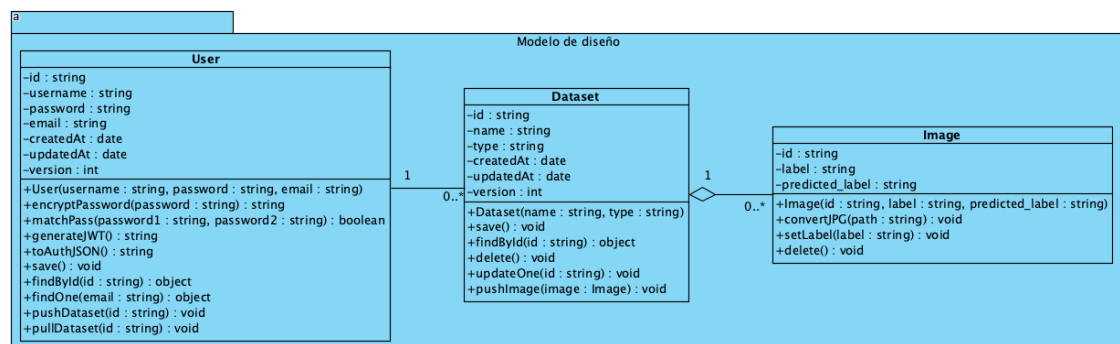


Figura 5. Diagrama de clases del modelo de diseño.

3. Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue ilustra la distribución de los elementos del sistema en su entorno de producción. Cada nodo en el diagrama representa un componente de hardware o software que forma parte del sistema.

En el centro del diagrama, se encuentra el servidor web, que aloja la aplicación web y puede ser desplegado en diferentes tipos de servidores físicos.

Los nodos laterales izquierdos representan las API REST, que el sistema consulta en ciertas partes de su funcionalidad.

Los nodos conectados en la parte superior representan los diferentes dispositivos, en los cuales se puede visualizar la aplicación web. En los ordenadores de sobremesa, la plataforma puede ser accedida como una página web. En dispositivos móviles, la web se puede acceder tanto como una página web convencional o como una PWA (Progressive Web App).

El último nodo del diagrama representa la base de datos MongoDB, que se utiliza para la autenticación de usuarios y el almacenamiento de datos y fotos de los usuarios.

Es importante destacar que todos los nodos se conectan a través de comunicaciones HTTPS, para garantizar la seguridad de los datos.

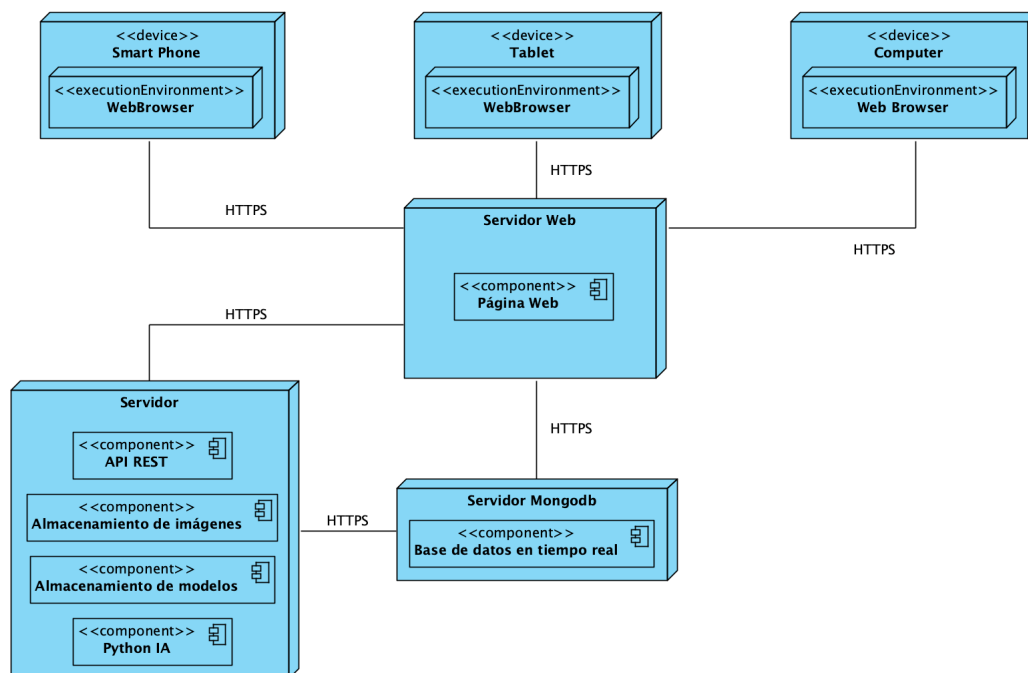


Figura 6. Diagrama de despliegue

4. Realización de casos de uso

4.1. Gestión de usuarios

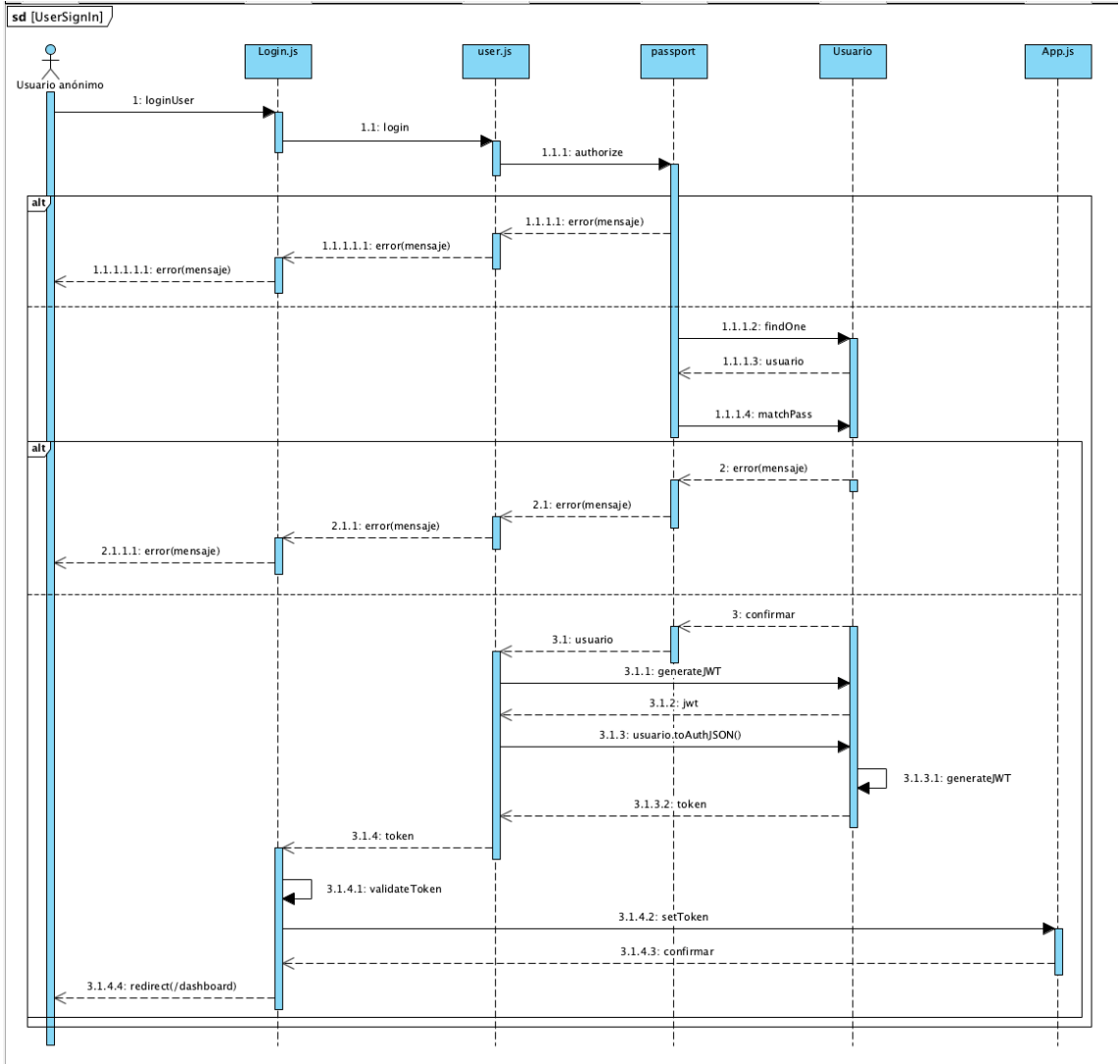


Figura 7. Diagrama de secuencia. Acceder al sistema.

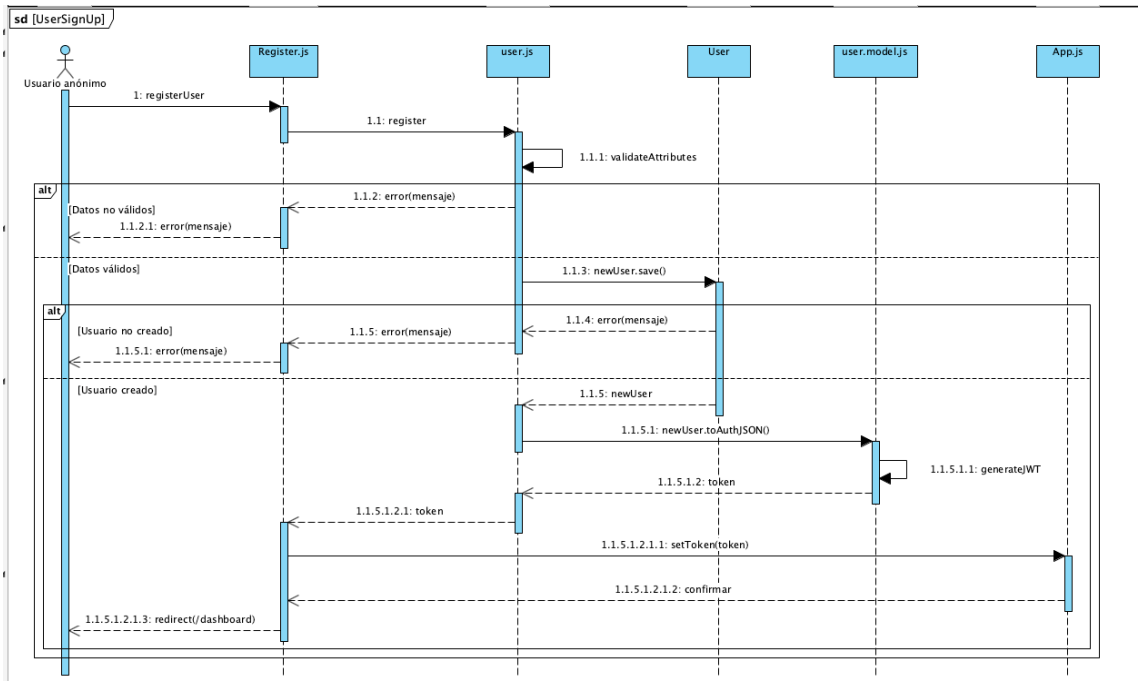


Figura 8. Diagrama de secuencia. Registrar nuevo usuario.

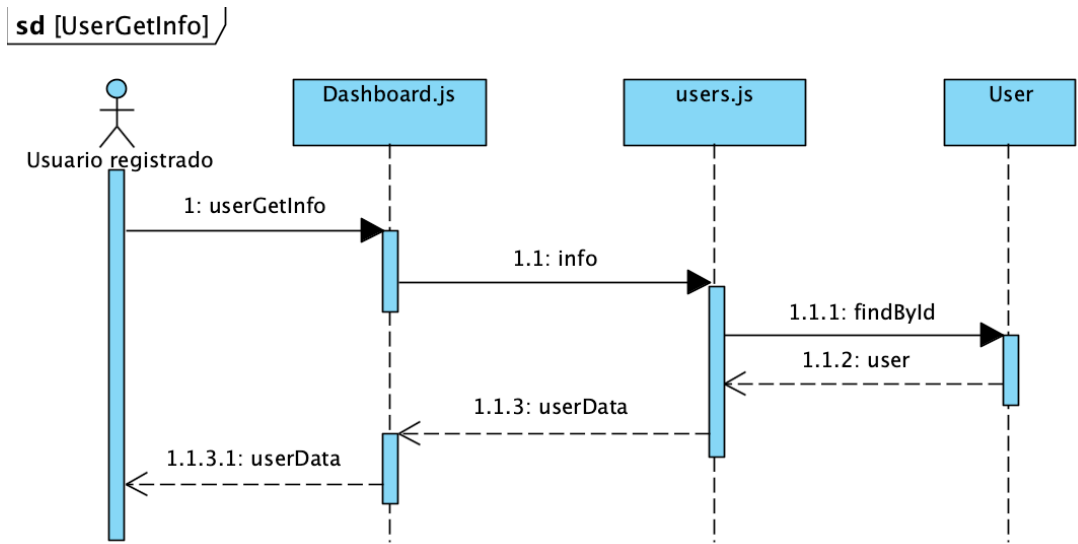


Figura 9. Diagrama de secuencia. Leer datos de usuario.

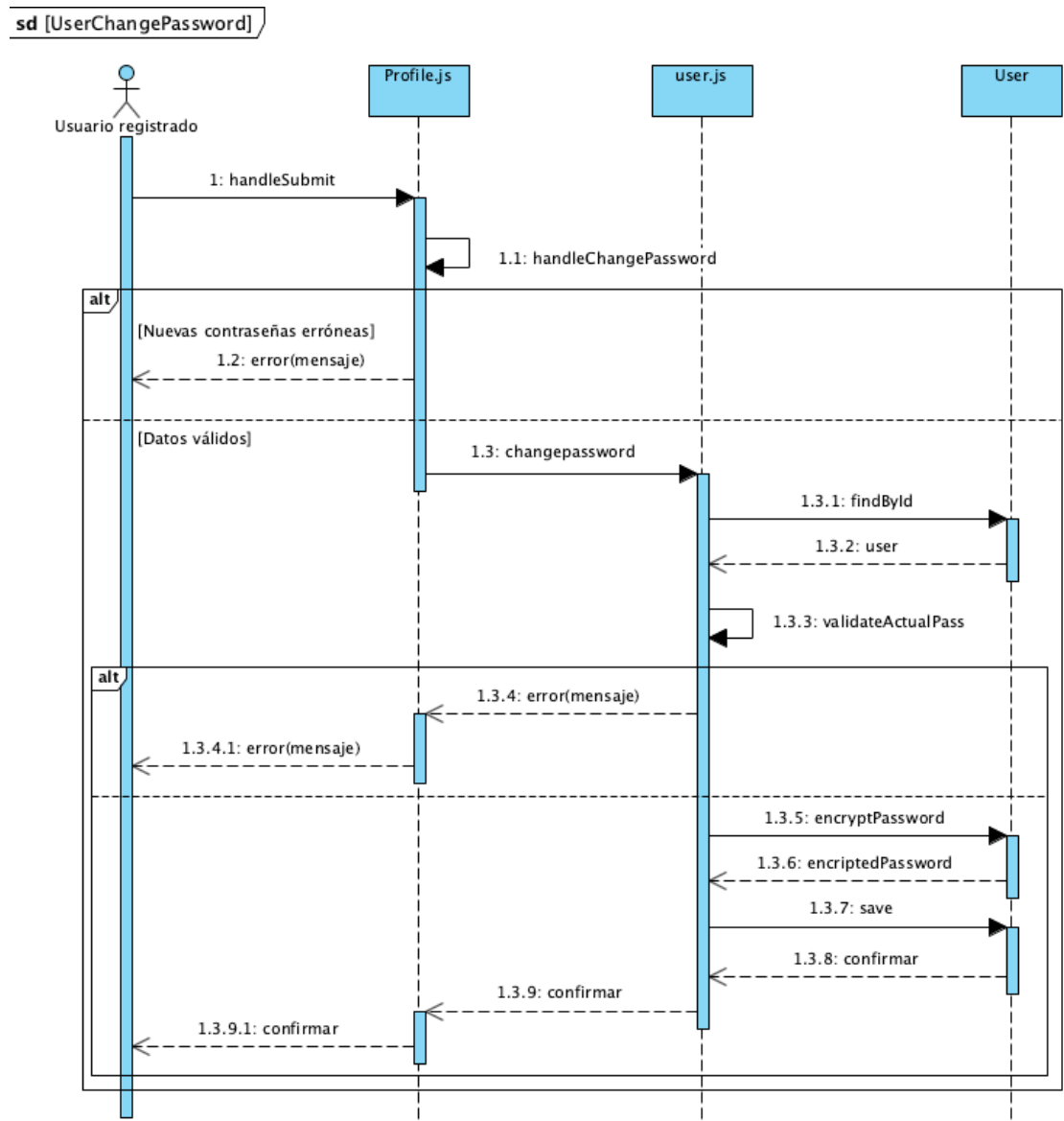


Figura 10. Diagrama de secuencia. Cambiar contraseña de usuario.

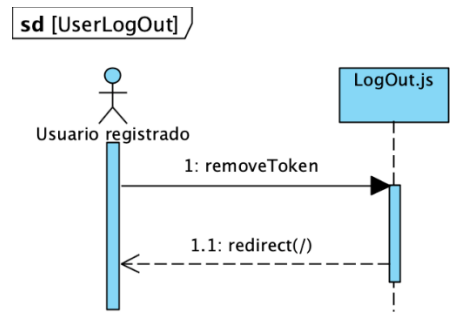


Figura 11. Diagrama de secuencia. Cerrar sesión.

4.2. Gestión de datasets

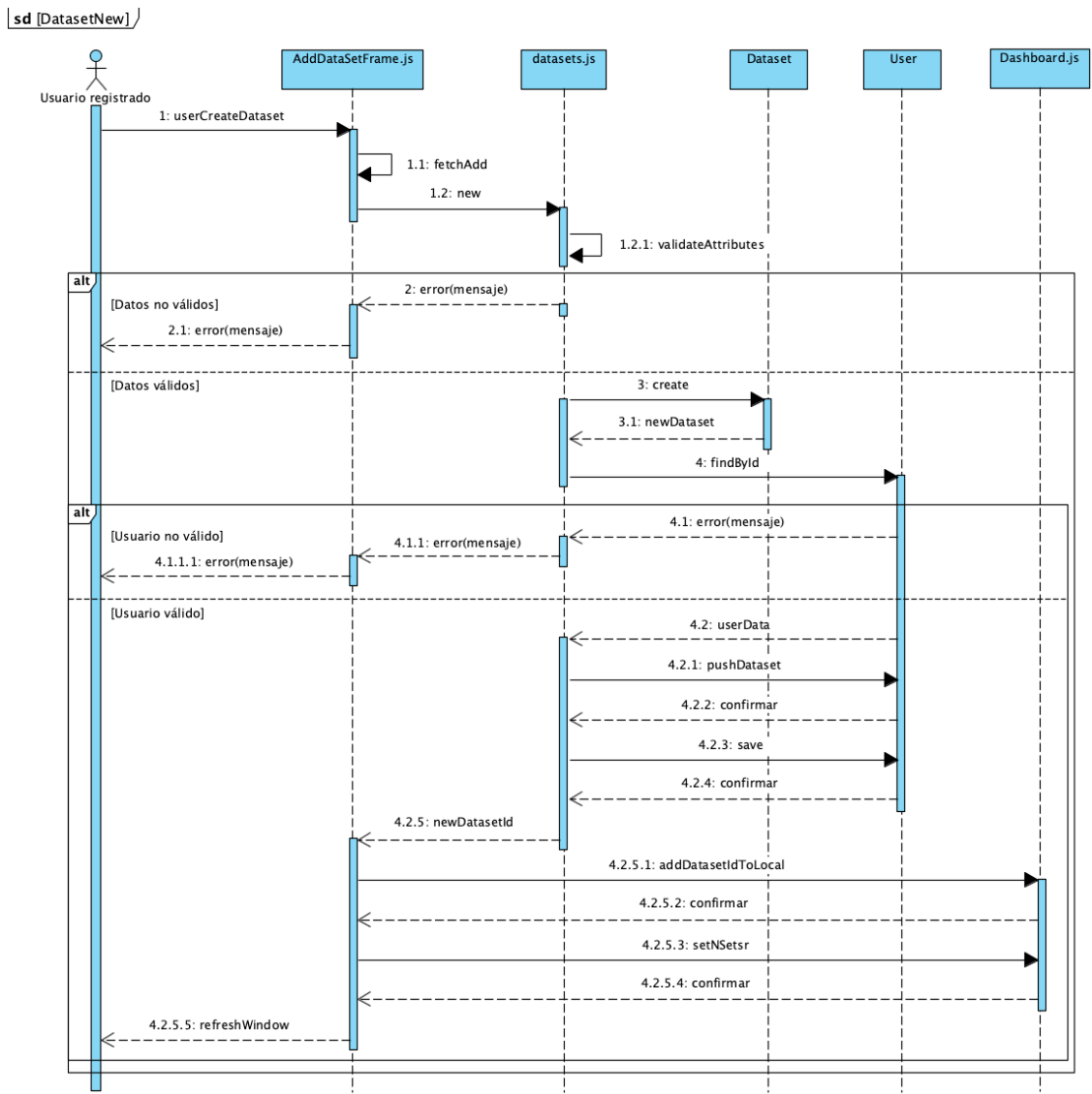


Figura 12. Diagrama de secuencia. Registrar nueva dataset.

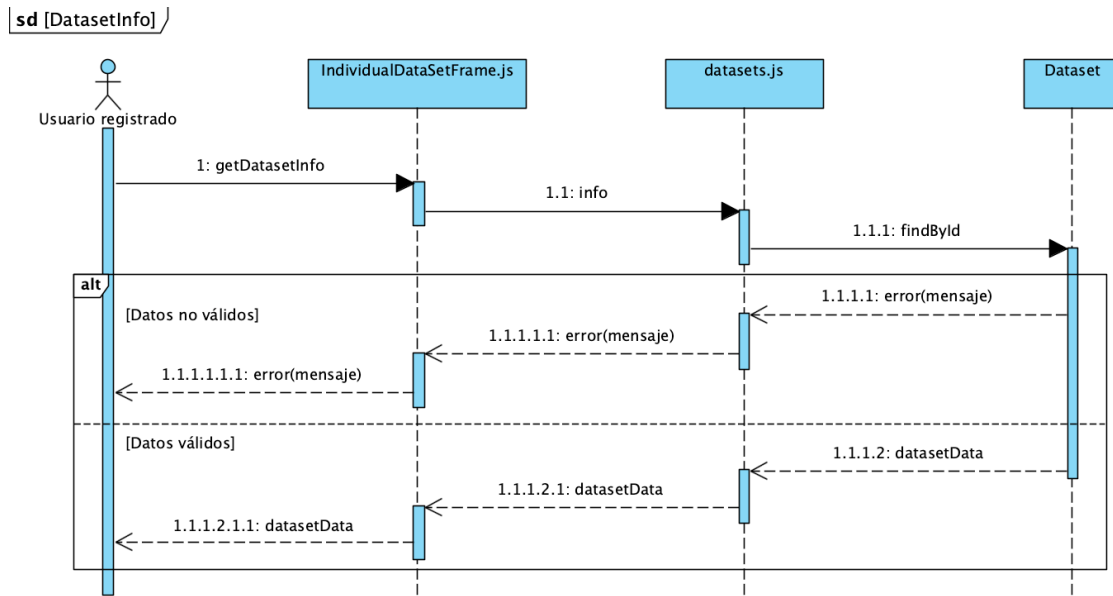


Figura 13. Diagrama de secuencia. Consultar datos de dataset.

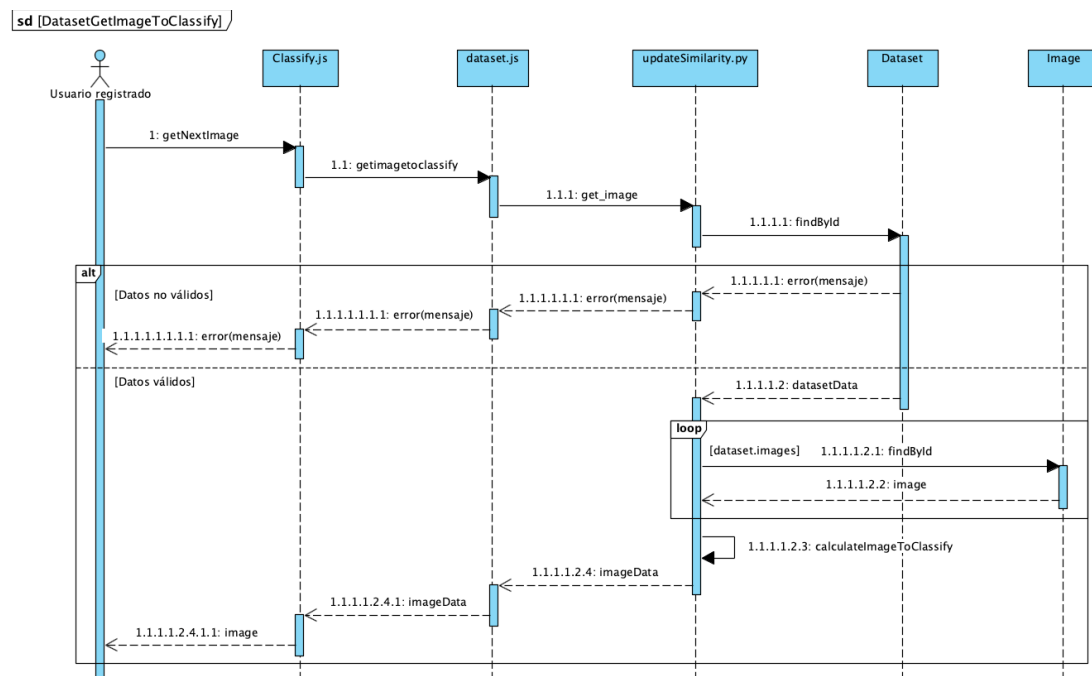


Figura 14. Diagrama de secuencia. Obtener imagen a clasificar.

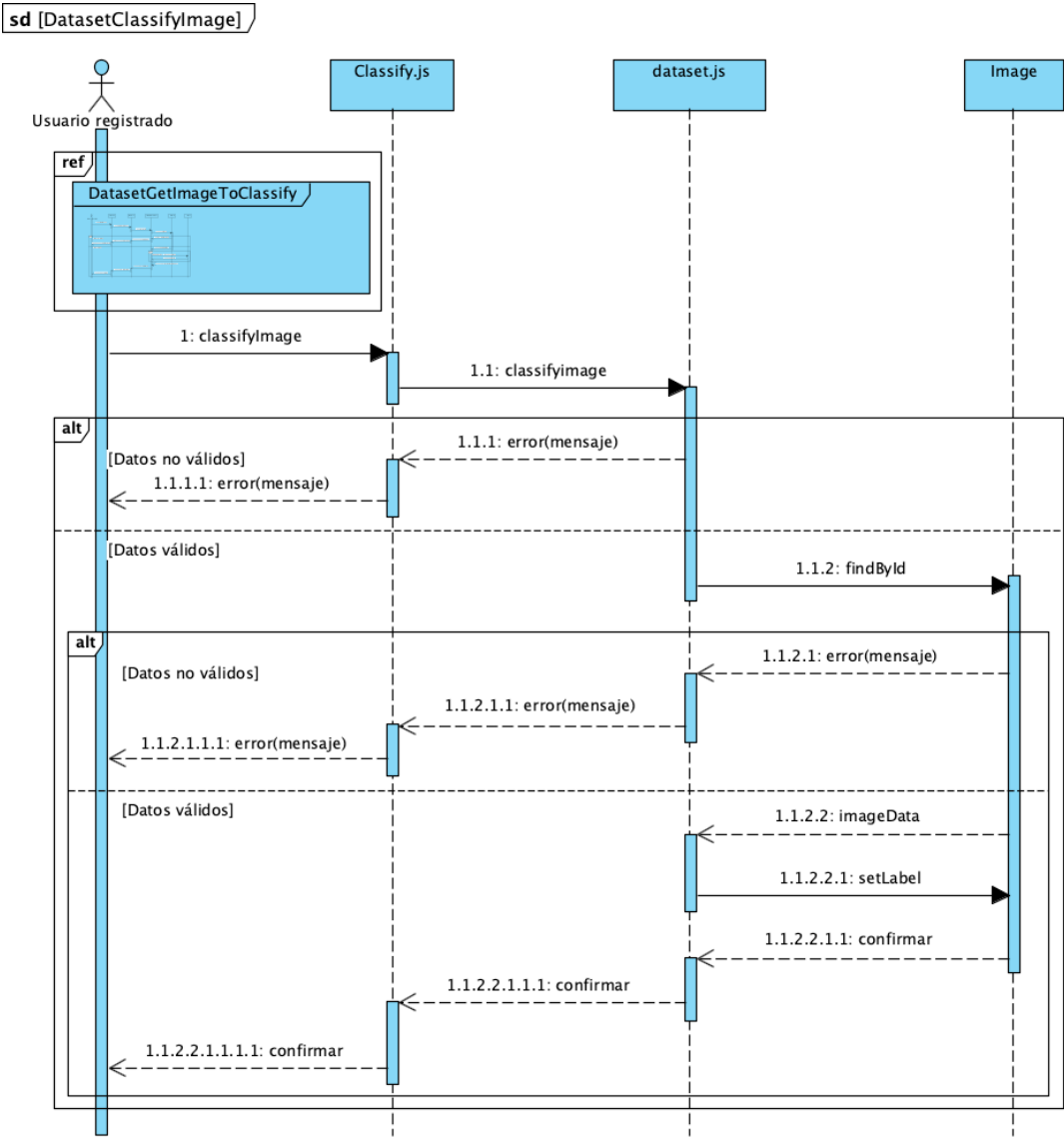


Figura 15. Diagrama de secuencia. Clasificar imagen.

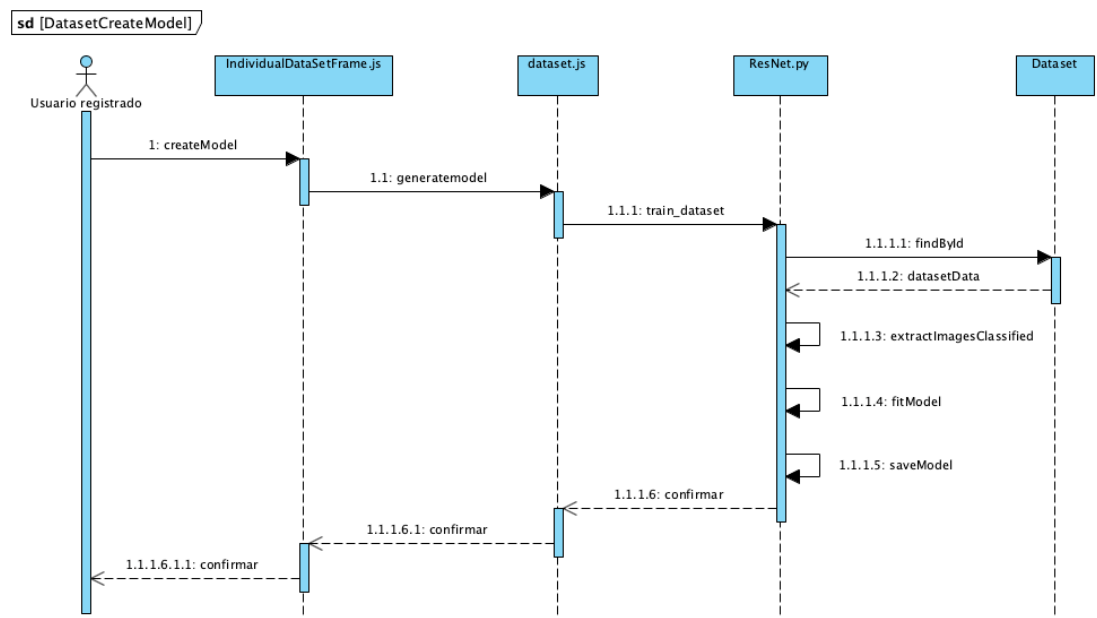


Figura 16. Diagrama de secuencia. Generar modelo de dataset.

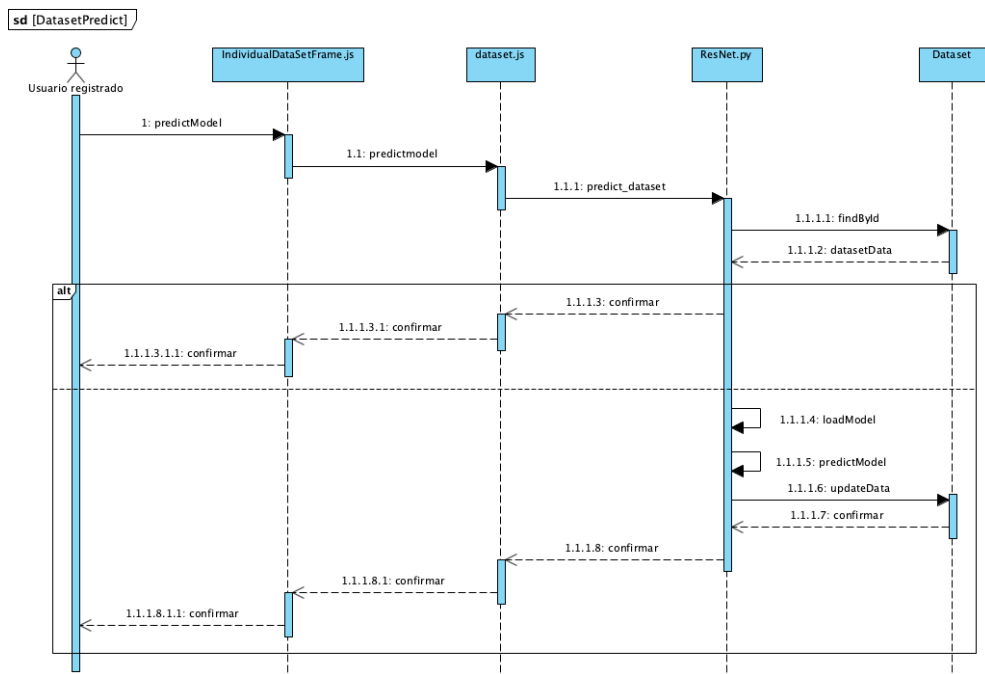


Figura 17. Diagrama de secuencia. Ejecutar predicción.

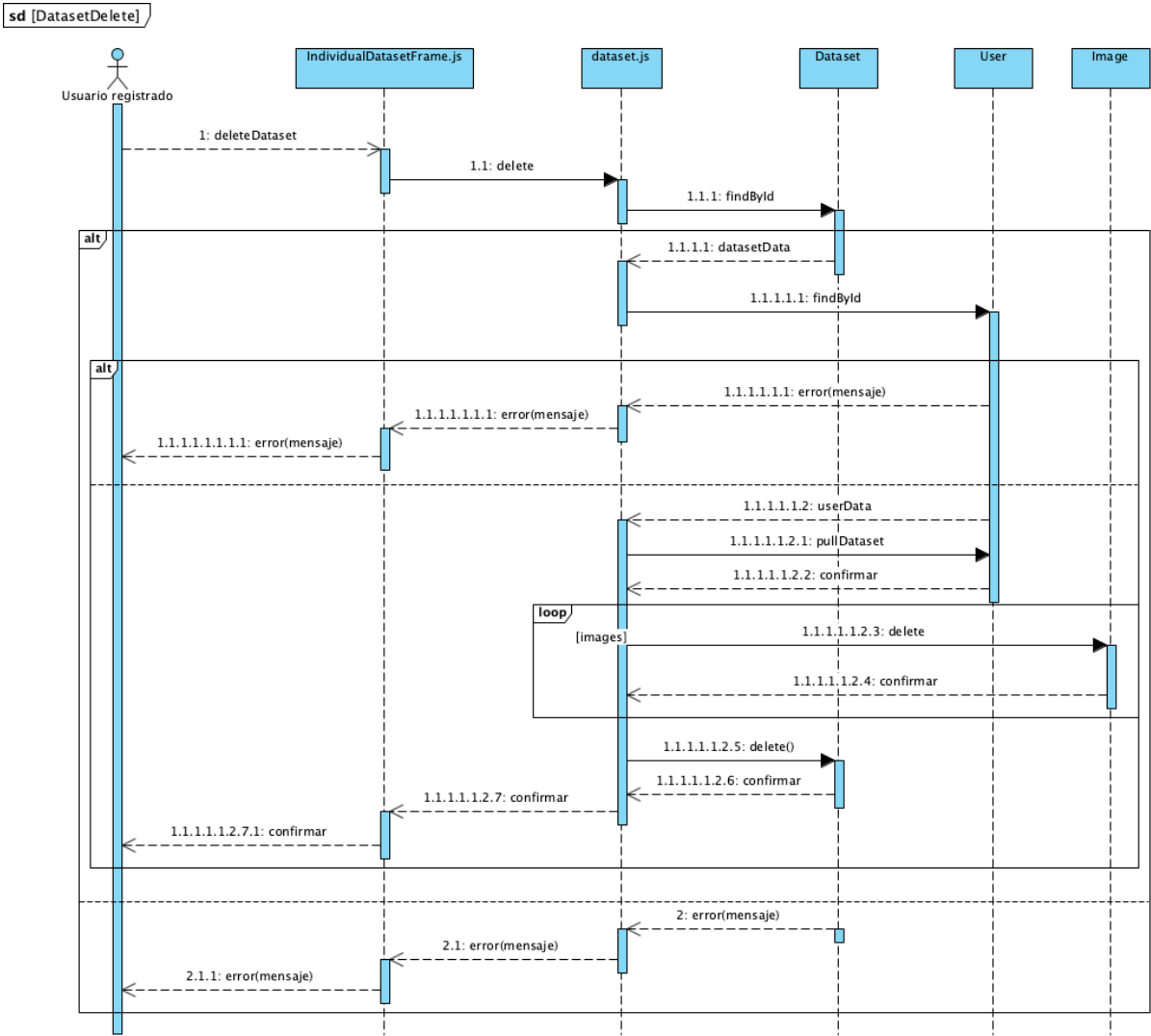


Figura 18. Diagrama de secuencia. Eliminar dataset.

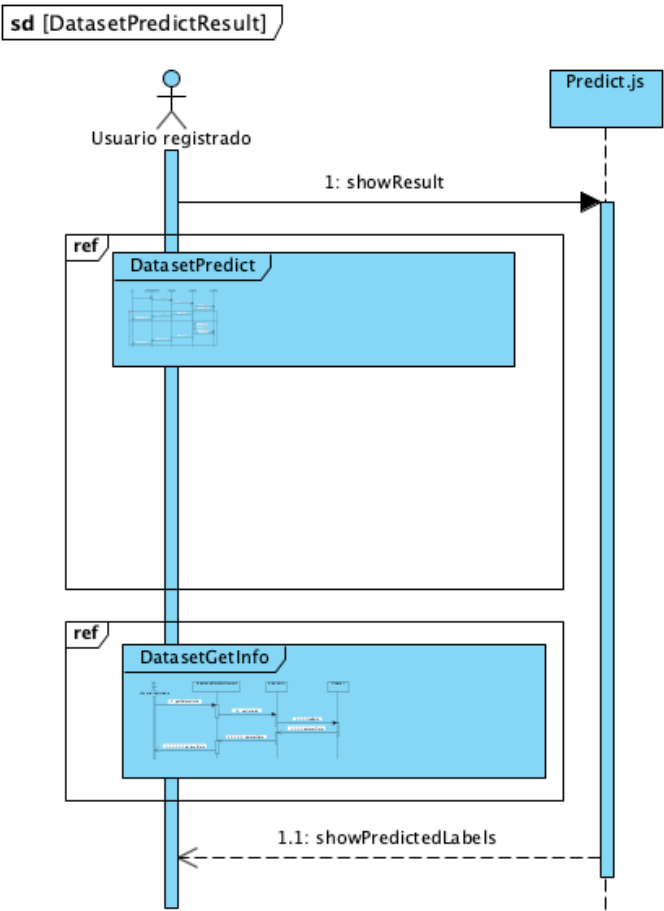


Figura 19. Diagrama de secuencia. Obtener resultados de predicción.

4.3. Gestión de imágenes

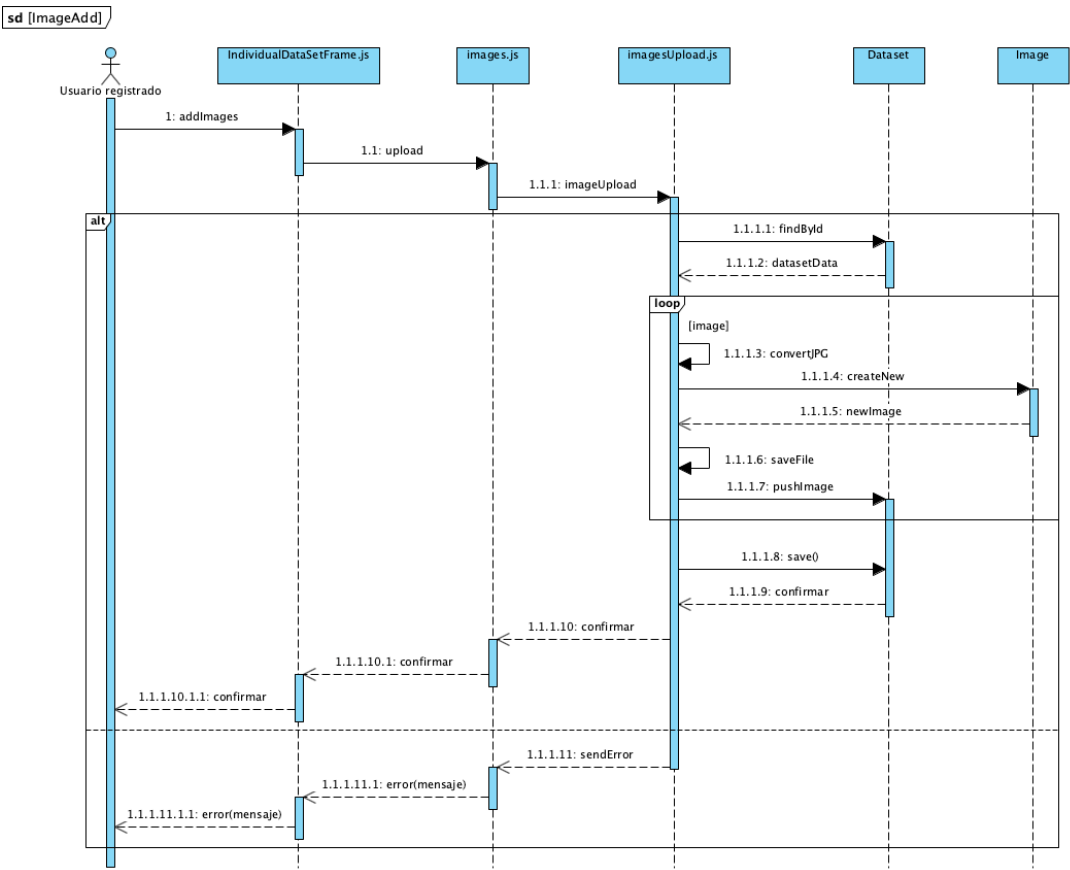


Figura 20. Diagrama de secuencia. Añadir nueva imagen.

5. Diseño de base de datos

Eligiendo MongoDB como base de datos en la nube, se ha diseñado un diagrama de base de datos que representa la estructura y relaciones de los datos en el servicio de MongoDB. A continuación, se muestra el diagrama de base de datos utilizado en la plataforma:

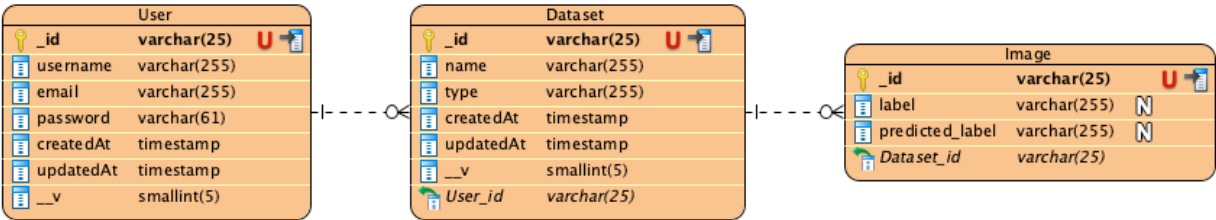


Figura 21. Diagrama de base de datos.

Símbolo	Significado
	Clave primaria
	Campo cuyo valor puede ser nulo
	Campo cuyo valor debe ser único
	Clave foránea

Este diagrama proporciona una visión general de la organización de los datos en la base de datos, incluyendo las colecciones, los campos y las relaciones entre ellos. Ayuda a comprender la estructura de la base de datos y cómo se almacenan y relacionan los datos en el sistema.