

MODELO C4
APP MOVIL DEL MUSEO

COCHA MOLINA

PRESENTADO POR:
MIGUEL DAZA & HEIMIS MIRANDA



INTRODUCCION

Se presenta una gran desconexión entre las nuevas generaciones y la riqueza cultural del vallenato, esta solución busca acercar a los jóvenes a esta tradición a través de una experiencia digital atractiva, educativa y personalizada. La aplicación permitirá a los usuarios acceder a contenido multimedia enriquecido, interactuar con las exhibiciones del museo de manera innovadora y fomentar un aprendizaje significativo, fortaleciendo así la identidad cultural de la región y asegurando la continuidad de este patrimonio en un entorno tecnológico moderno.



CONTENIDO

- 01** Objetivos
- 02** Diagrama de contexto
- 03** Diagrama de contenedores
- 04** Diagrama de componentes
- 05** Diagrama de código
- 06** Conclusiones

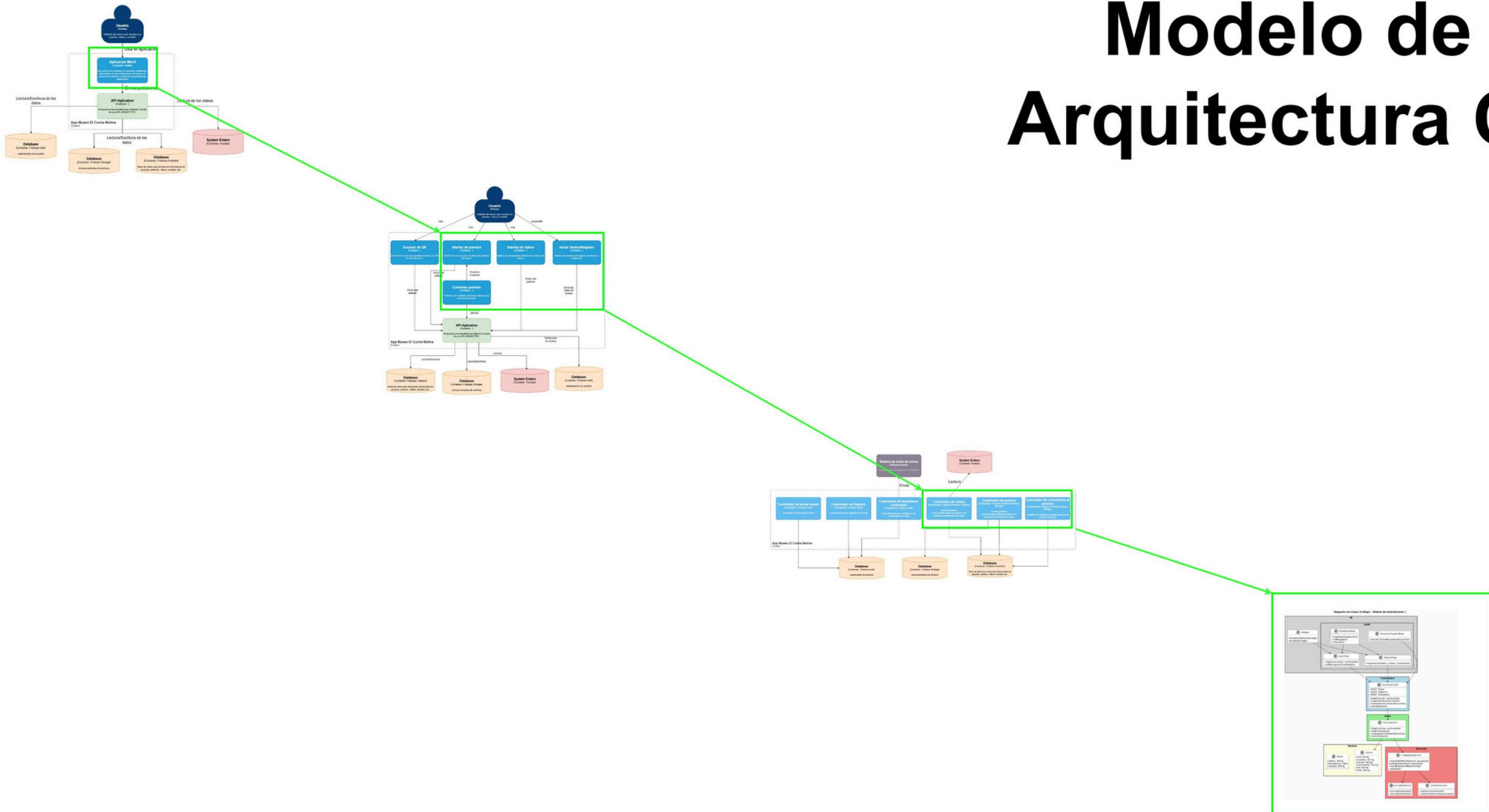


OBJETIVOS

1. Diseñar una interfaz de usuario intuitiva, interactiva y accesible, utilizando herramientas especializadas para mejorar la experiencia de los visitantes del museo.
2. Desarrollar un sistema de escaneo de códigos QR vinculado a una base de datos, que permita el acceso inmediato a información multimedia sobre los elementos del museo, enriqueciendo la interacción del usuario con el contenido cultural.
3. Implementar un módulo de inteligencia artificial capaz de personalizar la experiencia del usuario mediante recomendaciones dinámicas basadas en su interacción con la aplicación.
4. Evaluar el impacto del aplicativo móvil en la interacción, satisfacción y percepción de los visitantes sobre la preservación del legado cultural en el museo El Cocha Molina.”.



Modelo de Arquitectura C4



Nivel 1

Contenido

Nivel 2

Contenedores

Nivel 3

Componentes

Nivel 4

Código

DIAGRAMA DE CONTEXTO

El Diagrama de Contexto de la **App Museo El Cocha Molina** muestra cómo interactúan los usuarios con la aplicación móvil, cómo se conecta al backend API APPLICATION, y cómo se integra con los servicios externos para gestionar datos y notificaciones.

Componentes del Diagrama:

- 1. Usuario:** El usuario es el que va a escanear los códigos QR que están en las estaciones dentro del museo mediante la aplicación. Interactúa con la Aplicación Móvil para registrar comentarios de los galardones, ver videos, premios. Envía solicitudes REST a la API Backend.
- 2. Museo El Cocha Molina (Sistema):** Es el sistema central que integra la Aplicación Móvil y la API Backend. La aplicación móvil solicita servicios a la API backend utilizando el protocolo REST.
- 3. Aplicación Móvil (Flutter):** La interfaz de usuario desarrollada con Flutter para interactuar con el sistema. Permite al usuario visualizar con IA los contenidos multimediales que se tienen en el museo.
- 4. Backend API APPLICATION (JSON/HTTPS):** Exponde servicios REST que gestionan la lógica de negocio y la manipulación de datos. Gestiona la autenticación de usuarios y valida sus credenciales mediante Firebase Auth.
- 5. Firebase Firestore:** Servicio NoSQL utilizado para almacenar los datos relacionados con los premios, videos y gestión de usuarios.
- 6. Firebase Auth:** Servicio para la autenticación de usuarios, validando las credenciales antes de permitir el acceso a sus datos.
- 7. Firebase Storage:** Servicio para almacenar las imágenes, videos y pdf del museo, que son visibles por los usuarios.
- 8. System Extern:** Permite que la app muestre videos del museo directamente desde YouTube, sin tener que almacenarlos dentro del sistema.

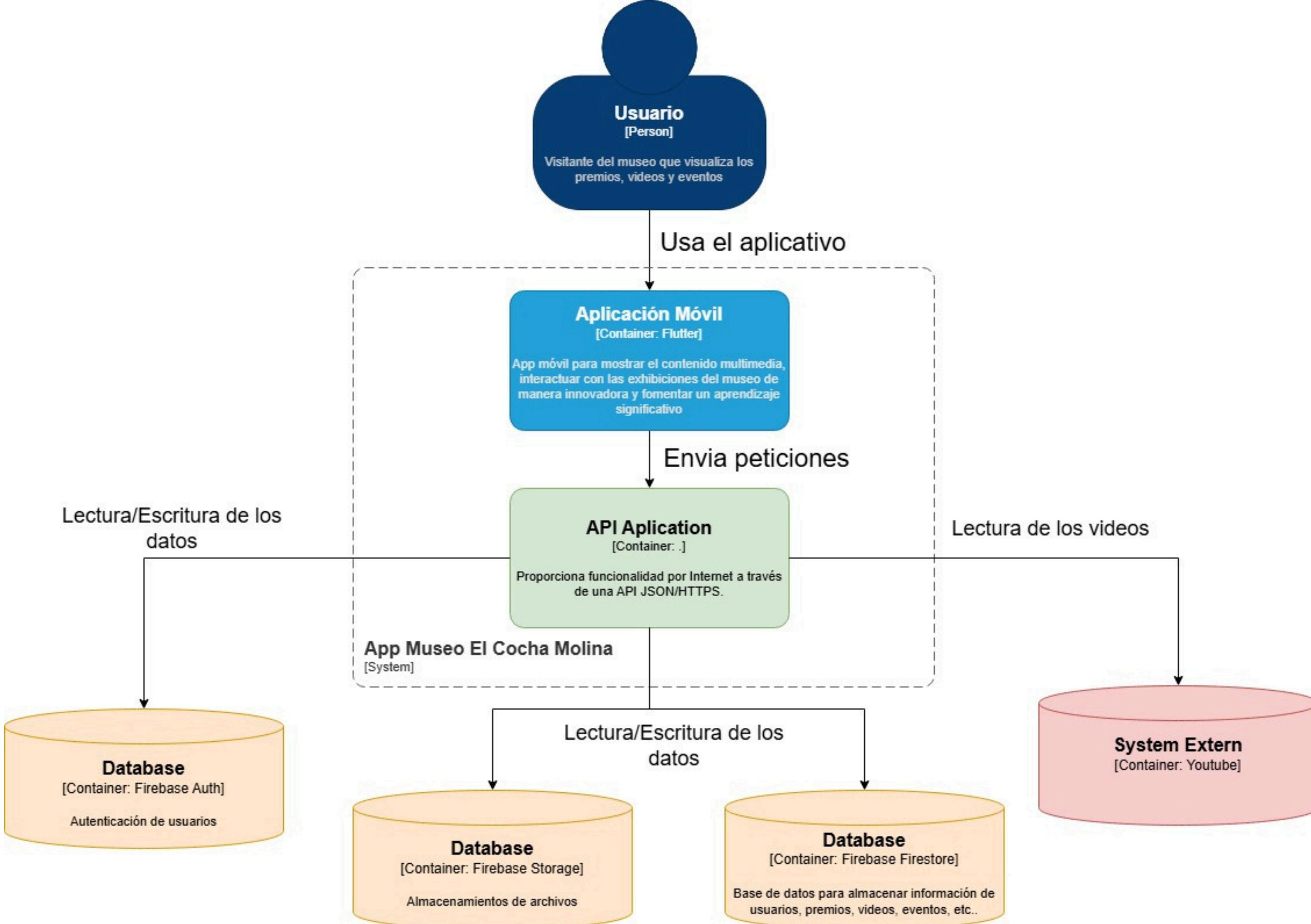


DIAGRAMA DE CONTENEDORES

Visión General:

El Diagrama de Contenedores de la **App Museo El Cocha Molina** describe la estructura general del sistema, mostrando los principales contenedores que lo componen y cómo interactúan entre sí. Este diagrama representa la organización del sistema en términos de aplicaciones, servicios y almacenamiento de datos, así como el flujo de información entre los diferentes componentes que hacen posible la experiencia del usuario dentro del museo.

Componentes del Diagrama:

1. Usuario: Es el visitante del museo que utiliza la aplicación móvil para escanear los códigos QR ubicados en las estaciones del museo. A través de la aplicación, puede visualizar información multimedia, conocer los premios, ver videos, eventos y registrar comentarios sobre los galardones. Envía solicitudes REST hacia la API Backend para acceder a los servicios del sistema.

2. App Museo El Cocha Molina (Sistema): Representa el sistema central que integra la Aplicación Móvil y el Backend API. Permite la interacción del usuario con el contenido digital del museo y la gestión interna de los datos mediante la comunicación entre los contenedores a través de servicios REST.

3. Aplicación Móvil (Flutter): Contenedor que ofrece la interfaz gráfica desarrollada con Flutter. Su función principal es permitir que los usuarios interactúen con el contenido multimedia del museo, incluyendo imágenes, videos y material informativo enriquecido mediante inteligencia artificial.

DIAGRAMA DE CONTENEDORES

4. **Escaneo código QR:** permite al usuario escanear los códigos QR ubicados en las estaciones del museo. Usa la API de Flutter para el reconocimiento visual.
5. **Interfaz de premios:** Permite visualizar los premios del museo. También se conecta con la API para obtener la información actualizada.
6. **Interfaz de Videos:** Muestra los videos del museo. Se comunica con una API Application que obtiene los videos desde YouTube.
7. **API Application:** Contenedor encargado de gestionar la lógica de negocio y de exponer los servicios REST. Se comunica con Firebase Auth para la autenticación de usuarios, y con Firebase Firestore y Firebase Storage para la gestión de datos y archivos multimedia. Centraliza las operaciones del sistema garantizando la seguridad y la coherencia de la información.
8. **Firebase Firestore (NoSQL):** Base de datos NoSQL utilizada para almacenar y recuperar la información relacionada con los usuarios, premios, videos y eventos del museo. Permite que la API backend lea y escriba los datos de manera eficiente.
9. **Firebase Auth (Autenticación):** Servicio responsable de la gestión y validación de las credenciales de los usuarios. El Backend API utiliza este contenedor para garantizar el acceso seguro y controlar la sesión de los visitantes registrados.
10. **Firebase Storage (Almacenamiento):** Contenedor destinado al almacenamiento de archivos multimedia como imágenes, videos y documentos PDF del museo. Estos archivos son accesibles desde la aplicación móvil a través de los enlaces generados por el Backend API.

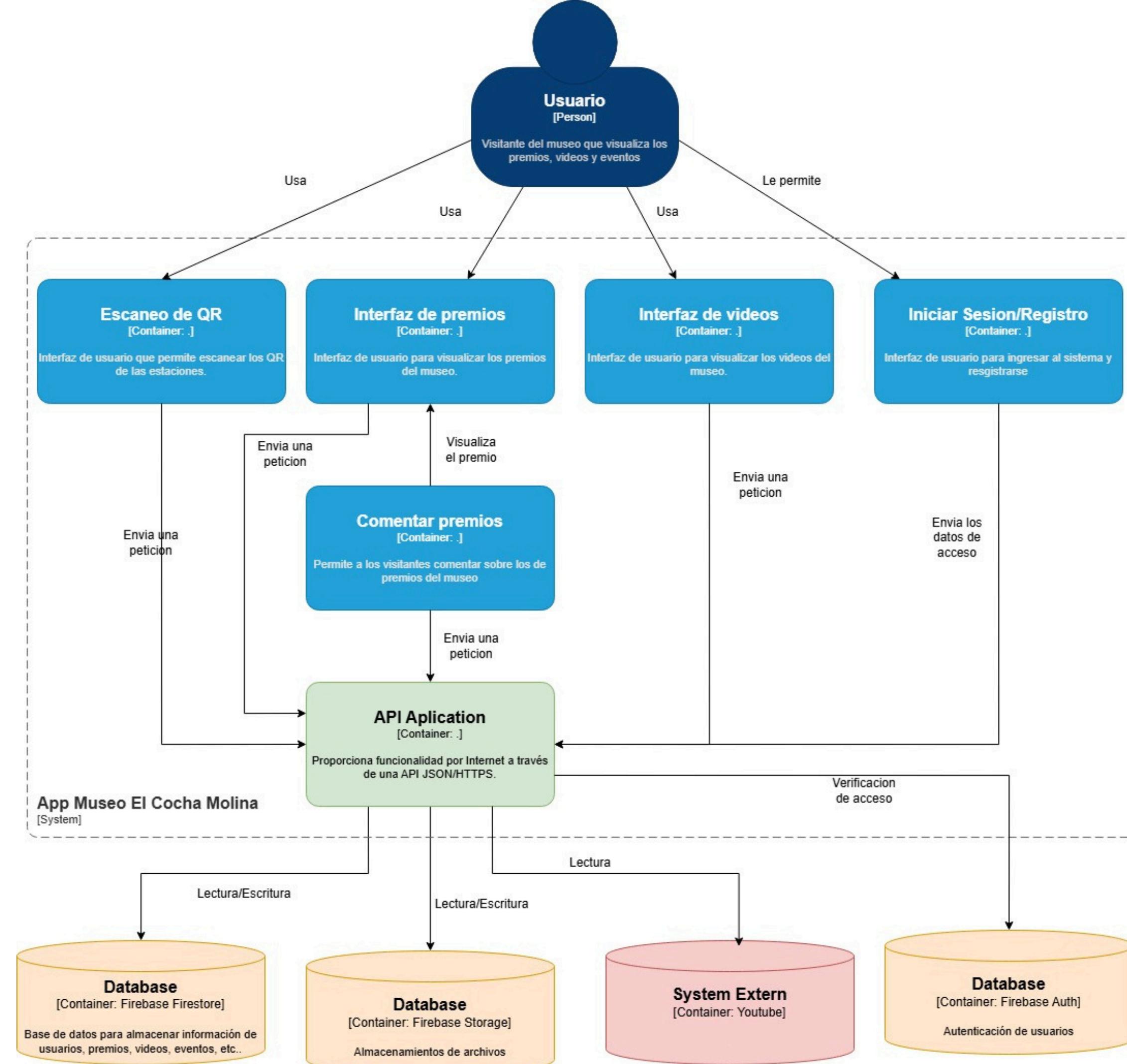


DIAGRAMA DE COMPONENTES

La **App Museo El Cocha Molina** es una aplicación móvil que permite a los visitantes explorar el contenido multimedia del museo, incluyendo premios, videos, eventos y registros de visitantes mediante el escaneo de códigos QR.

Componentes Principales:

- **Usuario:** Visitante del museo que interactúa con la app para visualizar contenidos multimedia y registrar comentarios.
- **Aplicación Móvil (Flutter):** Interfaz de usuario que envía solicitudes REST al Backend para gestionar información y contenido del museo.
- **API Application (JSON/HTTPS):** Expone servicios REST y gestiona la lógica de negocio, autenticación y manejo de datos.
- **Controladores:** Módulos que administran usuarios, visitantes y contenidos multimedia mediante operaciones de registro, consulta y actualización.

Servicios Externos:

- **Firebase Auth:** Autenticación y gestión de usuarios.
- **Firebase Firestore:** Base de datos NoSQL que almacena usuarios, premios, videos y eventos.
- **Firebase Storage:** Almacenamiento de archivos multimedia del museo.
- **Youtube:** Permite que la app muestre videos del museo directamente desde YouTube, sin tener que almacenarlos dentro del sistema.

Interacciones:

- El usuario interactúa con la app para acceder al contenido.
- La app comunica con la API para realizar operaciones.
- Los controladores gestionan los datos y se comunican con Firebase.
- Este diagrama muestra cómo los componentes trabajan en conjunto para ofrecer la funcionalidad de la aplicación.

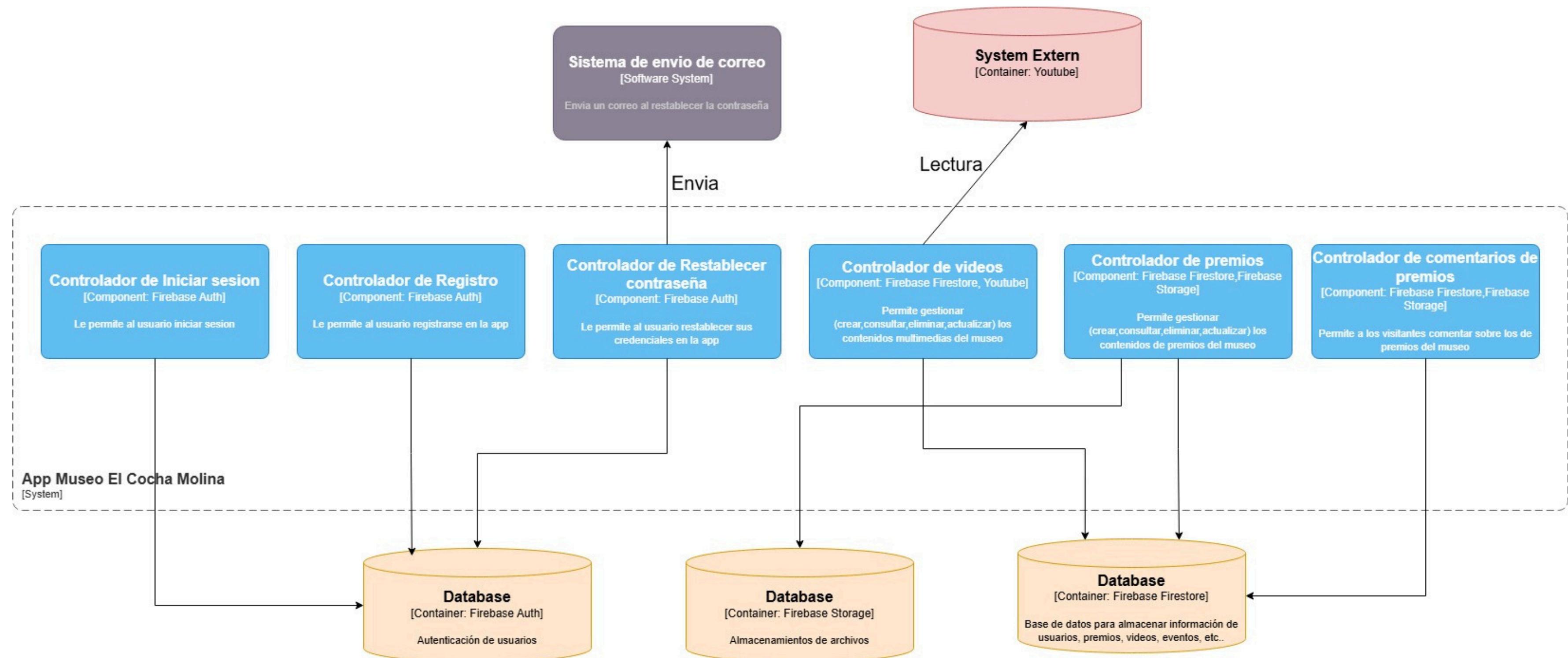


DIAGRAMA DE CÓDIGO

Descripción General:

El sistema se estructura en diferentes capas que reflejan una arquitectura modular basada en el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador), junto con componentes de servicios y autenticación.

Componentes del Diagrama:

Modelo (Model):

- Contiene las clases que representan las entidades principales del sistema, como Usuario, Premio, Video, Evento y Visitante.
- Estas clases definen los atributos y métodos necesarios para almacenar y gestionar la información multimedia del museo.
- Cada clase incluye propiedades como identificadores, descripciones, rutas de archivos, y referencias a otros objetos del sistema.

Vista (View):

- Incluye las interfaces desarrolladas en Flutter, responsables de la presentación visual y la interacción con el usuario.
- Estas vistas permiten visualizar los premios, eventos, videos y realizar el escaneo de códigos QR dentro del museo.
- Se comunican con los controladores para solicitar o mostrar la información obtenida desde el backend.

DIAGRAMA DE CODIGO

Controlador (Controller):

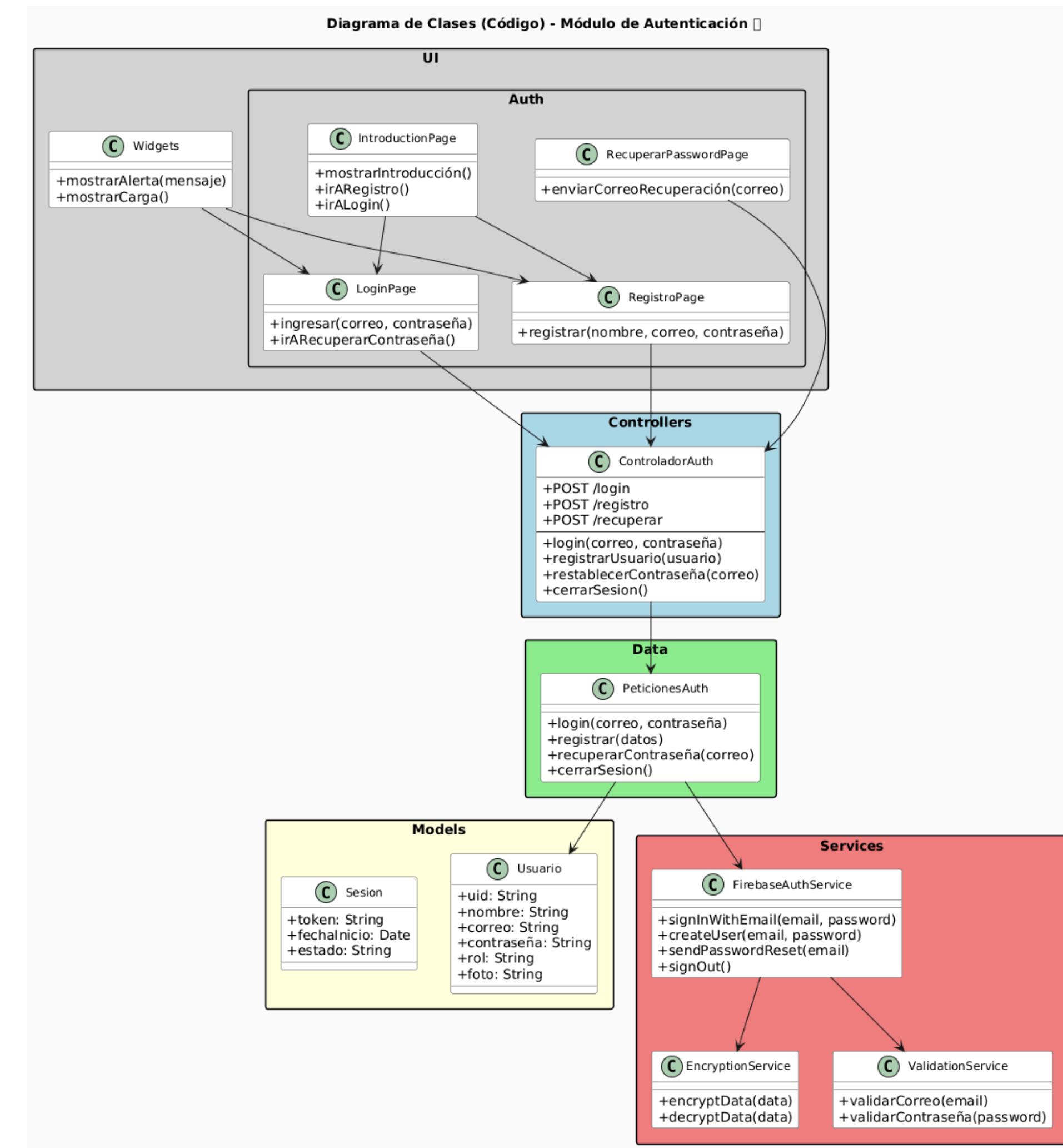
- Agrupa las clases encargadas de procesar la lógica de negocio y coordinar la comunicación entre las vistas y los modelos.
- Entre ellas se encuentran los controladores de Usuarios, Contenido Multimedia y Visitantes, que manejan operaciones como autenticación, registro, consulta y actualización de datos.
- Estas clases gestionan las solicitudes REST que se envían al backend mediante Firebase.

Servicios (Services):

- Define las clases que encapsulan la comunicación con los servicios externos, como Firebase.
- Aquí se encuentran los servicios de Autenticación (AuthService), FirestoreService, y StorageService, los cuales gestionan la conexión y manipulación de datos en la nube.
- También incluyen métodos para enviar y recibir información mediante la API REST.

Auth y Base Pages:

- Incluyen clases relacionadas con la gestión de sesiones y la navegación principal dentro de la aplicación.
- AuthPage y BasePage funcionan como componentes estructurales que administran el flujo de acceso del usuario y el control de vistas una vez autenticado.



CONCLUSIONES

El desarrollo de la aplicación móvil interactiva destinada al Museo El Cocha Molina fue un esfuerzo que combinó diversas disciplinas, utilizando herramientas tecnológicas actuales con una perspectiva cultural enfocada en la conservación del patrimonio vallenato. La elección de Flutter como Framework permitió una experiencia de usuario fluida y multiplataforma, mientras que Firebase ofreció una infraestructura robusta en tiempo real para el manejo de datos y autenticación de usuario. La inclusión de inteligencia artificial y escaneo de códigos QR potenció la interactividad del sistema, elevando el nivel de inmersión cultural para los visitantes.

GRACIAS

POR SU ATENCION

