



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Proyecto Sistema Web para los Juegos Florales UPT

Curso: Tópico de Base de Datos Avanzado I

Docente: Patrick Jose Cuadros Quiroga

Integrantes:

Lizárraga Pomareda, Sergio Pedro
Arenas Paz Soldan, Miguel Jesus

(2020066921)
(2017059282)

Tacna – Perú
2024

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Miguel Arenas, Sergio Lizárraga	Miguel Arenas	Sergio Lizárraga	11/12/2024	Versión Original

Proyecto Sistema Web para los Juegos Florales UPT
Documento de Arquitectura de Software

Versión {1.0}

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Miguel Arenas, Sergio Lizárraga	Miguel Arenas	Sergio Lizárraga	11/12/2024	Versión Original

INDICE GENERAL

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Propósito (Diagrama 4+1).....	5
1.2. Alcance.....	5
1.3. Definición, siglas y abreviaturas	6
1.4. Organización del documento.....	6
2. OBJETIVOS Y RESTRICCIONES ARQUITECTONICAS	7
2.1.1. Requerimientos Funcionales	7
2.1.2. Requerimientos No Funcionales – Atributos de Calidad	8
3. REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA	9
3.1. Vista de Caso de uso	9
3.1.1. Diagramas de Casos de uso	9
3.2. Vista Lógica.....	9
3.2.1. Diagrama de Subsistemas (paquetes).....	9
3.2.2. Diagrama de Secuencia (vista de diseño).....	10
3.2.3. Diagrama de Colaboración (vista de diseño).....	11
3.2.4. Diagrama de Objetos	11
3.2.5. Diagrama de Clases	12
3.2.6. Diagrama de Base de datos (relacional o no relacional).....	12
3.3. Vista de Implementación (vista de desarrollo)	13
3.3.1. Diagrama de arquitectura software (paquetes).....	13
3.3.2. Diagrama de arquitectura del sistema (Diagrama de componentes)	14
3.4. Vista de procesos.....	15
3.4.1. Diagrama de Procesos del sistema (diagrama de actividad).....	15
3.5. Vista de Despliegue (vista física).....	15
3.5.1. Diagrama de despliegue.....	15
4. ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE	16
4.1. Escenario de Seguridad.....	16
4.2. Escenario de Usabilidad.....	16
4.3. Escenario de Adaptabilidad.....	17
4.4. Escenario de Disponibilidad.....	18
4.5. Otro Escenario	19

Informe SAD

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Propósito (Diagrama 4+1)

El propósito de la plataforma web es ofrecer una solución moderna, eficiente y responsiva para la gestión y almacenamiento de datos, garantizando tanto una experiencia de usuario fluida como una infraestructura robusta y segura. A través de un diseño de arquitectura que sigue el modelo 4+1, se proporciona una visión global del sistema, considerando tanto los requisitos funcionales como no funcionales.

- **Vista Lógica:** En esta vista, el sistema está diseñado para ofrecer una interfaz intuitiva y dinámica, creada con React y Tailwind CSS, que permita a los usuarios interactuar fácilmente con los datos. Los procesos lógicos incluyen la gestión eficiente de los datos en el frontend, donde las interacciones de los usuarios son rápidas y responsivas.
- **Vista de Implementación:** El sistema se implementa utilizando Amazon S3 para el almacenamiento, garantizando que los datos estén seguros y sean fácilmente accesibles desde cualquier ubicación, con una arquitectura backend escalable y eficiente. La infraestructura permite un manejo robusto de los recursos, con alta disponibilidad y seguridad de la información.
- **Vista de Procesos:** Los procesos incluyen la gestión de datos de manera eficiente, con un backend que asegura la integridad y disponibilidad constante de los datos almacenados en Amazon S3, mientras que el frontend permite interacciones rápidas y sin interrupciones. Las decisiones de diseño priorizan la eficiencia en la carga y visualización de datos sobre la portabilidad, para garantizar el mejor desempeño en la interacción de los usuarios.
- **Vista Física:** La plataforma se despliega en un entorno cloud utilizando Amazon S3 como servicio de almacenamiento, con recursos escalables según la demanda. Los servicios de backend y frontend están alojados en infraestructuras separadas pero integradas, lo que permite un desarrollo modular y eficiente.
- **Vista de Casos de Uso:** Los casos de uso principales incluyen la carga, consulta y gestión de datos desde el frontend, con la opción de acceder a grandes volúmenes de datos de manera eficiente gracias a la infraestructura de Amazon S3. Los usuarios pueden interactuar con la plataforma para visualizar, modificar y almacenar información de manera segura.

Este diseño se ve influenciado por los requisitos funcionales de interactuar con datos de manera eficiente y responsiva, y por los requisitos no funcionales de asegurar la alta disponibilidad y la seguridad de los datos. Las decisiones de diseño priorizan la eficiencia en la experiencia de usuario y el manejo de datos, mientras que se mantiene la flexibilidad de la plataforma a través de su arquitectura escalable, con un enfoque particular en la eficiencia frente a la portabilidad.

1.2. Alcance

El diseño e implementación de la plataforma web incluye el desarrollo de una interfaz de usuario moderna y responsiva mediante React y Tailwind CSS, asegurando una experiencia fluida y adaptable en diversos dispositivos. En el backend, se emplea Amazon S3 para el almacenamiento y gestión eficiente de datos, proporcionando seguridad y alta disponibilidad para el acceso y manejo de la información de manera óptima.

1.3. Definición, siglas y abreviaturas

Sigla	Nombre	Definición
CU	Caso de Uso	Conjunto de eventos que se produce cuando un actor usa un sistema para completar un proceso.
RF	Requerimiento Funcional	Describen la interacción entre el sistema y su ambiente, donde pueden estar involucrados usuarios, interacciones con otros sistemas, respuestas automáticas o procesos predefinidos.
RNF	Requerimiento No Funcional	Requisito que especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos

1.4. Organización del documento

El presente documento está estructurado de la siguiente manera:

- **Introducción:** Esta sección presenta el propósito y los objetivos del proyecto, incluyendo una descripción general del sistema y los conceptos clave. Se define el alcance del sistema y se presentan las siglas y abreviaturas utilizadas en el documento.
- **Objetivos y Restricciones Arquitectónicas:** En este apartado se detallan los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, así como las restricciones y decisiones arquitectónicas importantes que guiarán el desarrollo del proyecto.
- **Representación de la Arquitectura del Sistema:** Aquí se presenta la arquitectura detallada del sistema, desglosada en varias vistas (caso de uso, lógica, diseño, procesos, implementación y despliegue). Cada vista está representada mediante diagramas correspondientes (por ejemplo, diagramas de casos de uso, secuencias, clases, etc.).
- **Atributos de Calidad del Software:** En esta sección se detallan los atributos de calidad del sistema, tales como funcionalidad, usabilidad, rendimiento, confiabilidad y mantenibilidad, con escenarios que describen cómo se abordan estos aspectos en el proyecto.
- **Conclusiones y Recomendaciones:** Esta parte proporciona un resumen de los logros alcanzados durante el desarrollo del sistema, evalúa el cumplimiento de los objetivos establecidos y ofrece recomendaciones para futuras mejoras o áreas de expansión.

2. OBJETIVOS Y RESTRICCIONES ARQUITECTONICAS

2.1. Priorización de requerimientos

2.1.1. Requerimientos Funcionales

ID	Nombre	Descripción	Prioridad
RF1	Registro de Usuarios	Permitir que los estudiantes se registren en la plataforma con sus datos personales.	Alta
RF2	Inscripción en Actividades	Permitir que los estudiantes se inscriban en las actividades de los Juegos Florales.	Alta
RF3	Configuración de Eventos	Los organizadores pueden agregar y configurar nuevos eventos y categorías en la plataforma.	Alta
RF4	Publicación del Cronograma	Mostrar el cronograma de actividades en la plataforma.	Media
RF5	Evaluación de Actividades	Permitir que los jueces evalúen las actividades y envíen observaciones a los organizadores.	Alta
RF6	Registro de Puntajes	Permitir que los organizadores registren puntajes y comentarios en el sistema.	Alta
RF7	Consulta de Resultados	Permitir a los estudiantes consultar los resultados de las actividades en tiempo real.	Alta

2.1.2. Requerimientos No Funcionales – Atributos de Calidad

ID	Nombre	Descripción	Prioridad	Actor
RNF1	Usabilidad	La plataforma debe ser intuitiva y accesible para usuarios con diferentes niveles de experiencia.	Alta	Compatibilidad con navegadores modernos.
RNF2	Escalabilidad	El sistema debe soportar múltiples usuarios simultáneamente.	Alta	Uso de tecnologías como AWS S3.
RNF3	Seguridad	La plataforma debe proteger los datos personales de los usuarios.	Alta	Cumplimiento con normativas de protección de datos.
RNF4	Tiempo de Respuesta	Las operaciones principales (registro, consulta de resultados) deben realizarse en menos de 10 segundos.	Alta	Optimización del backend.
RNF5	Disponibilidad	La plataforma debe estar disponible al menos el 99.5% del tiempo.	Media	Gestión de servidores en la nube.
RNF6	Accesibilidad	El sistema debe cumplir con estándares de accesibilidad	Media	Uso de herramientas de diseño inclusivo.

2.2. Restricciones

- La plataforma debe ser compatible con navegadores modernos como Chrome, Firefox y Safari.
- El sistema debe poder escalar y manejar un incremento de usuarios de hasta un 200% durante picos de uso.
- Las operaciones clave deben realizarse en menos de 10 segundos para evitar que los usuarios experimenten retrasos.
- El sistema debe utilizar encriptación de datos en tránsito (SSL) y en reposo para proteger la información personal.
- El sistema debe tener una disponibilidad del 99.5%.

3. REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

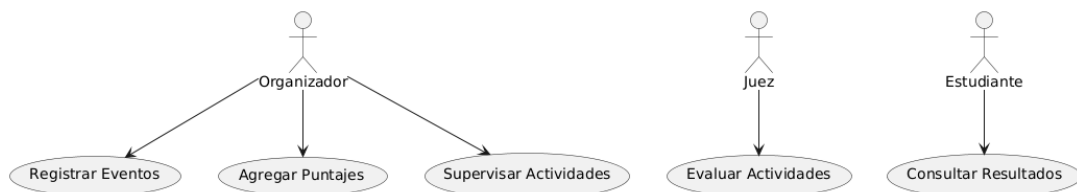
3.1. Vista de Caso de uso

El Sistema Juegos Florales - Plataforma Web contara con los siguientes actores:

- Estudiante: El cual en si será el usuario que se registra en la página, se inscribe en actividades para los eventos y por último podrá consultar los resultados.
- Organizador: El cual gestionara los eventos que se estén dando, supervisara las actividades y registrara los puntajes obtenidos en cada evento.
- Juez: El cual tendrá la capacidad de evaluar las actividades y enviará observaciones.

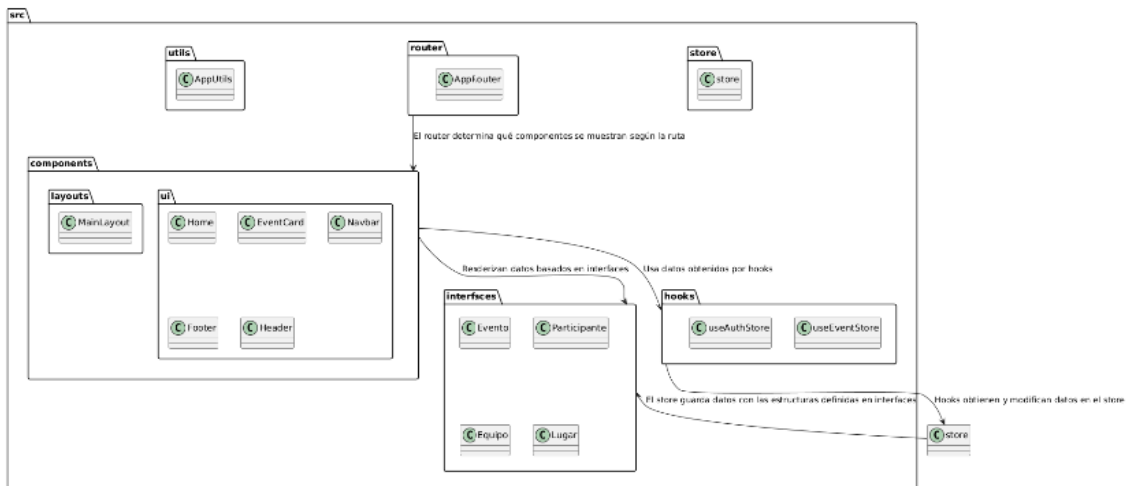
Para saber el flujo de eventos de manera detallada cómo se llevan a cabo las acciones dentro del sistema, mencionando los objetos o componentes involucrados incluir tanto el flujo principal (la secuencia normal de operaciones) como los flujos alternativos deberá ir al documento “FD03-EPIS- Informe Especificación Requerimientos” el cual se entregará junto a este.

3.1.1. Diagramas de Casos de uso

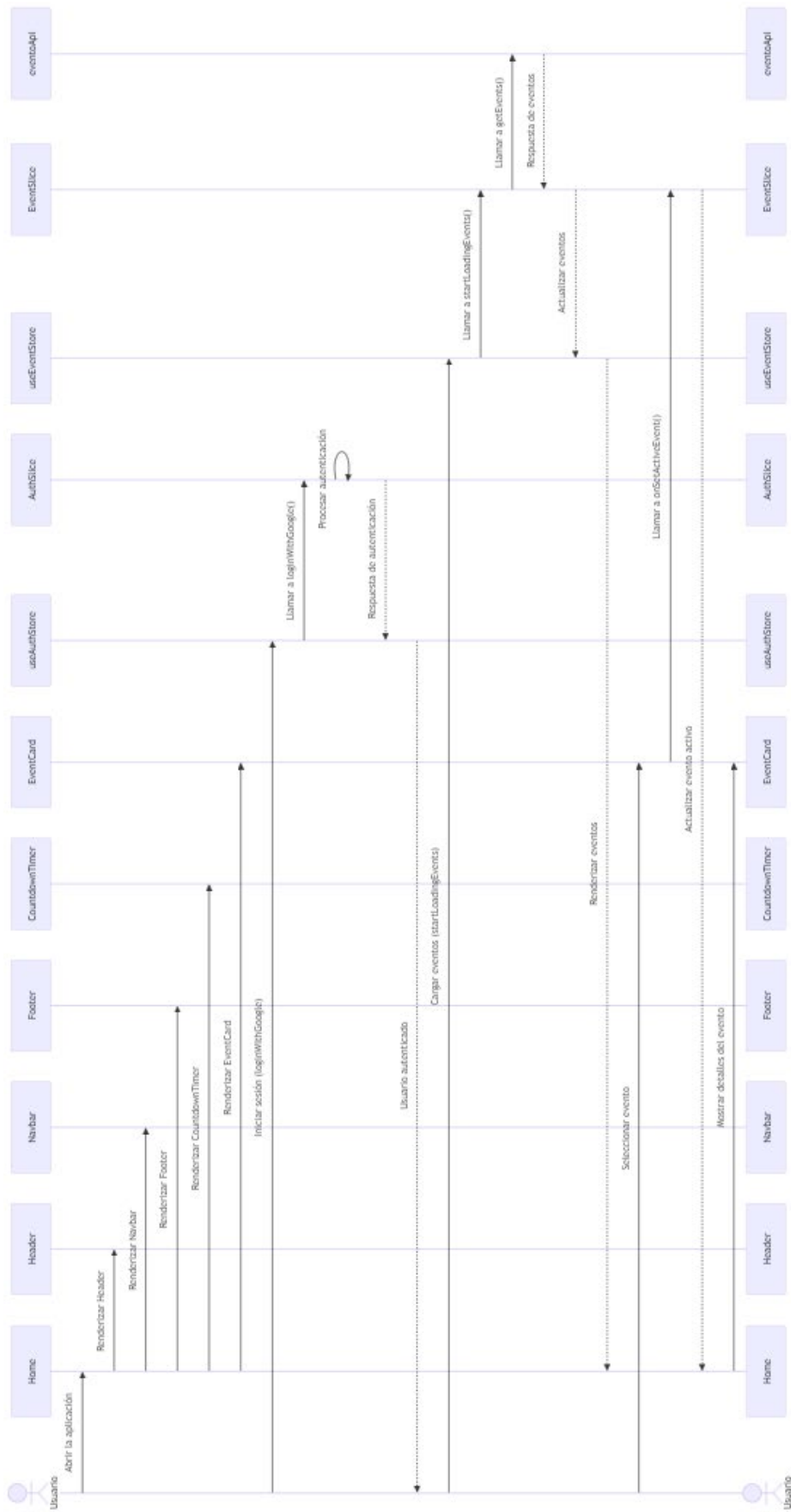


3.2. Vista Lógica

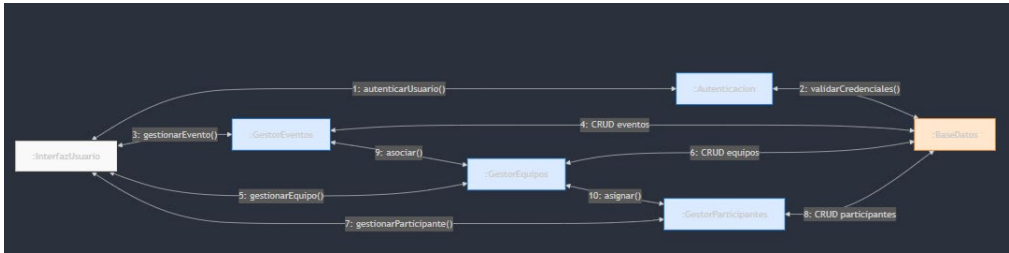
3.2.1. Diagrama de Subsistemas (paquetes)



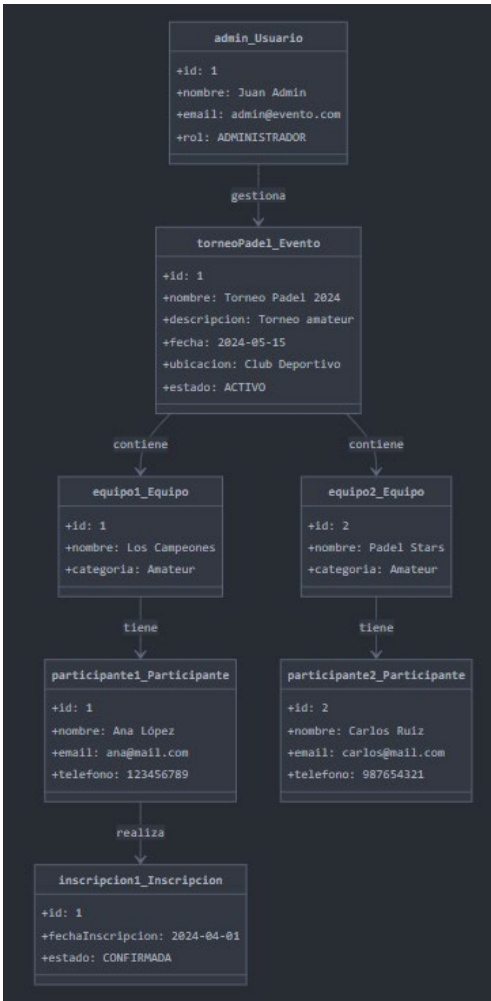
3.2.2. Diagrama de Secuencia (vista de diseño)



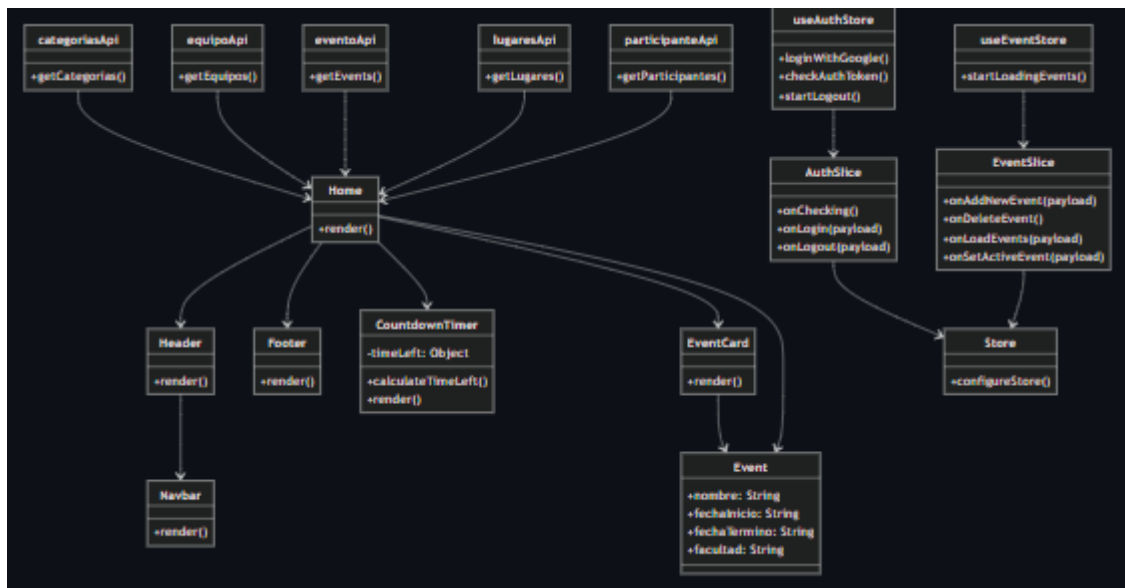
3.2.3. Diagrama de Colaboración (vista de diseño)



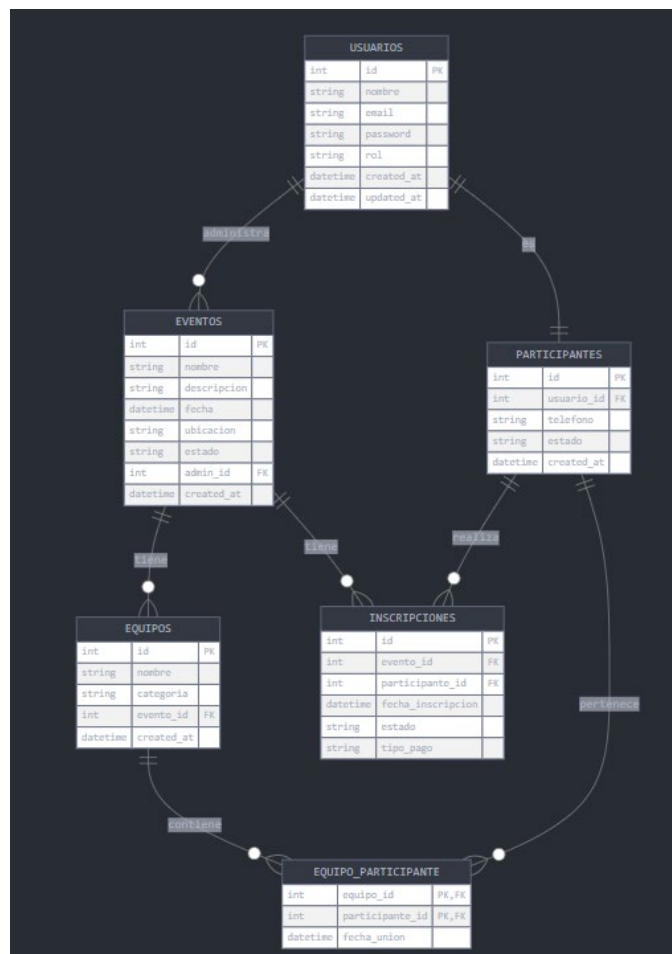
3.2.4. Diagrama de Objetos



3.2.5. Diagrama de Clases

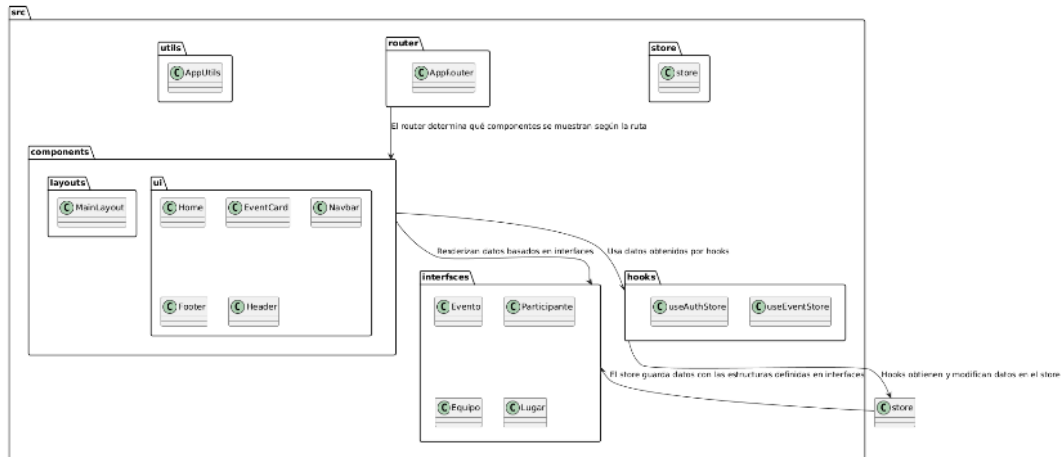


3.2.6. Diagrama de Base de datos (relacional o no relacional)

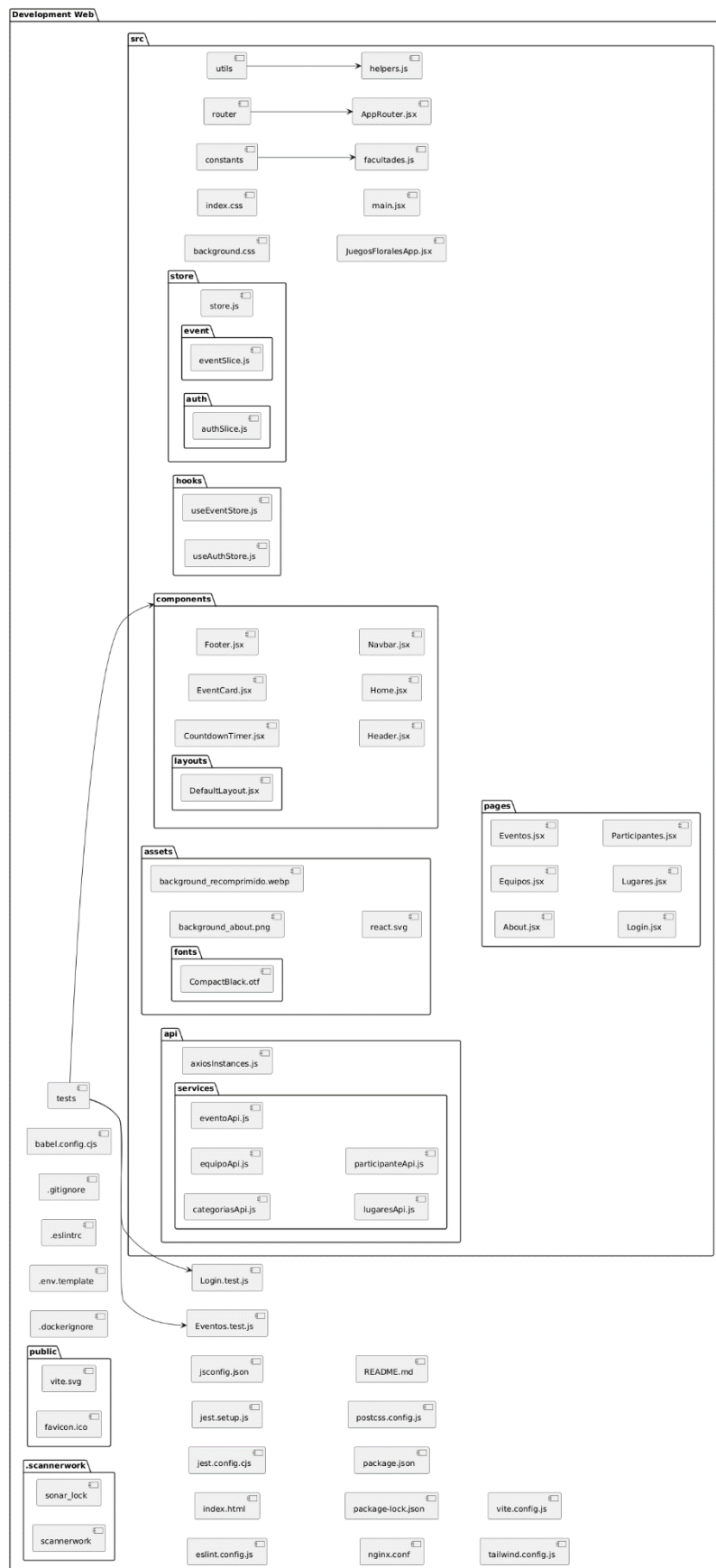


3.3. Vista de Implementación (vista de desarrollo)

3.3.1. Diagrama de arquitectura software (paquetes)

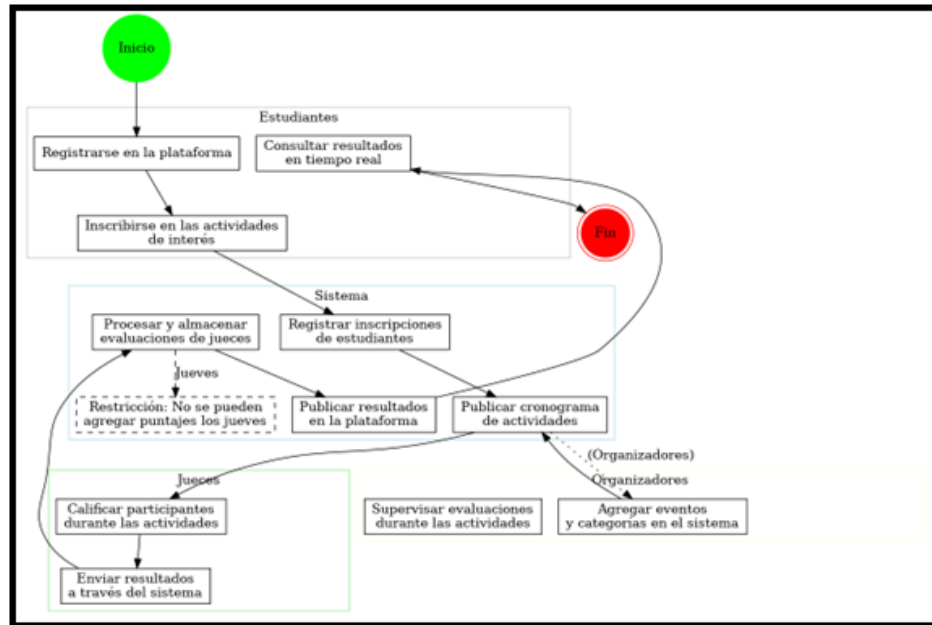


3.3.2. Diagrama de arquitectura del sistema (Diagrama de componentes)



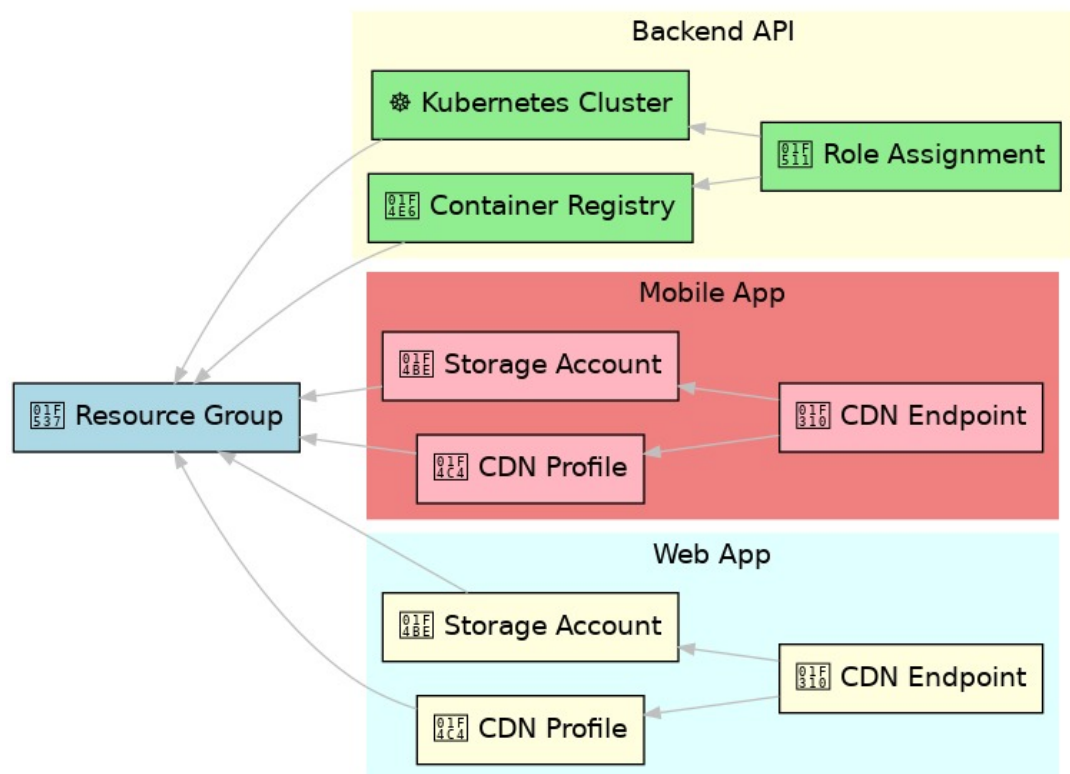
3.4. Vista de procesos

3.4.1. Diagrama de Procesos del sistema (diagrama de actividad)



3.5. Vista de Despliegue (vista física)

3.5.1. Diagrama de despliegue



4. ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

4.1. Escenario de Seguridad

- Necesidad: Es fundamental garantizar la protección de los datos sensibles de los usuarios y la integridad del sistema contra posibles ataques o vulnerabilidades.
- Solución: Implementar un sistema de encriptación para proteger la comunicación entre el navegador del usuario y el servidor web. Además, se establecerán medidas básicas de autenticación de usuarios, como contraseñas seguras y verificación de correo electrónico, para bloquear posibles intentos de acceso no autorizado.
- Justificación: Dado que la página web maneja información confidencial de los usuarios, como datos personales y transacciones financieras, es crucial mantener un entorno seguro y confiable para proteger la privacidad y la confianza de los clientes.

4.2. Escenario de Usabilidad

- Necesidad: Se precisa que los usuarios puedan entender rápida e intuitivamente el uso de la página web.
- Solución: Implementación de una interfaz sencilla y atractiva al ojo para que los usuarios puedan realizar su navegación desde el primer minuto.
- Justificación: Al hacer que una interfaz sea fácil de manipular, provoca que los usuarios se sientan relajados de usarla y no alejarlos de la empresa.

4.3. Escenario de Adaptabilidad

- Necesidad: Es esencial que el sistema web sea capaz de adaptarse a cambios en los requisitos del negocio y en el entorno tecnológico, garantizando su funcionamiento continuo y efectivo.
- Solución: Adoptar el patrón arquitectónico Modelo-Vista- Controlador (MVC), que divide la aplicación en tres componentes principales: el Modelo, que gestiona los datos y la lógica de negocio; la Vista, que se encarga de la presentación de la interfaz de usuario; y el Controlador, que coordina las interacciones entre el Modelo y la Vista. Al utilizar MVC, se logra una arquitectura flexible y modular que facilita la incorporación de nuevas funcionalidades y a adaptación a cambios en los requisitos del negocio o en el entorno tecnológico.
- Justificación: Dado que el entorno tecnológico y las demandas del negocio pueden cambiar con el tiempo, es crucial que el sistema web pueda adaptarse de manera ágil y eficiente. El uso de MVC proporciona una estructura clara y organizada que facilita la evolución que facilita la evolución y la mantenibilidad del sistema, permitiendo realizar modificaciones en cada componente de forma independiente y sin afectar al resto de la aplicación. Esto garantiza que el sistema pueda mantener su relevancia y utilidad a lo largo del tiempo, brindando una experiencia continua y satisfactoria a los usuarios

4.4. Escenario de Disponibilidad

- Necesidad: Se reconoce que la disponibilidad continua del sistema web no será un punto fuerte del proyecto. Se utilizará una única instancia para cada servicio necesario, lo que puede implicar tiempos de inactividad planificados durante mantenimientos y actualizaciones.
- Solución: Aunque la disponibilidad continua del sistema no será un punto fuerte del proyecto, se implementarán medidas básicas para minimizar los tiempos de inactividad no planificados. Se utilizará una única instancia para cada servicio necesario, pero se establecerán procedimientos para realizar mantenimientos y actualizaciones de manera programada, minimizando así el impacto en la disponibilidad del sistema. Además, se establecerá un proceso de monitoreo básico para detectar y abordar rápidamente posibles problemas que puedan surgir.
- Justificación: Aunque la disponibilidad continua del sistema no será prioridad, se tomarán medidas para minimizar los tiempos de inactividad no planificados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que habrá momentos en los que ciertos servicios pueden estar temporalmente no disponibles debido a mantenimientos programados o actualizaciones.

4.5. Otro Escenario

➤ Escenario de Escalabilidad

- Necesidad: Es fundamental que el sistema web pueda crecer de manera flexible y eficiente para adaptarse al aumento en la demanda de usuarios y servicios, sin experimentar degradación en el rendimiento.
- Solución: Se implementará una solución básica de escalabilidad utilizando servicios en la nube que permite agregar recursos según sea necesario para manejar picos de demanda. Esto puede incluir el uso de instancias de servidor escalables y servicios de base de datos gestionados. Además, se establecerán umbrales de capacidad y alertas para identificar y abordar proactivamente cualquier necesidad de escalado.
- Justificación: A medida que el sistema web gane popularidad y aumente su base de usuarios, es crucial que pueda escalar de manera eficiente para mantener un rendimiento óptimo. La implementación de una arquitectura escalable garantiza que el sistema pueda crecer sin problemas y seguir proporcionando una experiencia de usuario satisfactoria, incluso en momentos de alta demanda. Esto es esencial para la competitividad y el éxito a largo plazo del proyecto.