

Documentación: Activate



**Universidad
del Cauca**

Vigilada Mineducación

Arquitectura de microservicios

Presentado por:

Jeferson Castaño Ossa

David Santiago Fernández Dejoy

Valentina Fernández Guerrero

David Santiago Giron Muñoz

Profesor:

Wilmar Libardo Pantoja Yépez

Universidad del Cauca

Facultad de Electrónica y Telecomunicaciones

Ingeniería de Sistemas

Popayán, Agosto de 2024

CONTENIDO

1. Descripción de Activate.....	1
2. Estudio de Dominio.....	1
2.1. Problemas.....	1
2.2. Reglas.....	1
2.2.1. Coincidencia de Intereses:.....	1
2.2.2. Participación en Eventos:.....	1
2.2.3. Privacidad y Seguridad:.....	2
2.2.4. Creación de Eventos:.....	2
2.3. Procesos.....	2
2.3.1. Proceso de Creación de Cuenta (Usuario).....	2
2.3.2. Proceso de Inscripción en Eventos (Participante).....	3
2.3.3. Proceso de Creación de Eventos (Organizador).....	3
2.4. Lenguaje Ubicuo.....	3
2.5. Contextos Acotados.....	5
2.6. Mapeo de contextos.....	5
3. Arquitectura con DDD (Domain Driven Design).....	6
3.1. Diagrama de capas.....	6
3.2. Diagramas de dominio.....	7
4 Tecnologías a utilizar:.....	8
5 Diseño de software.....	8
5.1 Diagramas de clase.....	9
5.2 Diagrama de bases de datos.....	11

Introducción

En el marco de la electiva "Arquitectura de Microservicios", se nos ha asignado la tarea de investigar y comprender el dominio de negocio relacionado con nuestro proyecto de desarrollo de software, "Activate". Este proyecto tiene como objetivo conectar a personas a través de la publicación de eventos, centrados en los intereses compartidos de los usuarios, para promover su bienestar mental.

Para la construcción de "Activate", se ha seguido un enfoque de diseño basado en Domain-Driven Design (DDD), que permitió estructurar el software de manera coherente y alineada con los requerimientos del negocio. Antes de iniciar el diseño e implementación, se llevó a cabo un estudio detallado del negocio, que incluyó la identificación de procesos, reglas de negocio y la creación de un lenguaje ubicuo que facilitara la comunicación entre los distintos actores del proyecto.

En cuanto al diseño técnico, se elaboraron diagramas de clases, bases de datos y bordes de contexto, con el fin de representar visualmente la arquitectura del sistema. Estos esfuerzos se acompañaron de una documentación clara y concisa, con el propósito de asegurar la calidad del diseño y facilitar su comprensión por parte de todos los involucrados

Estudio de dominio de negocio: Activate

1. Descripción de Activate

Activate estará diseñado para unir a personas con ideas afines en actividades compartidas para mejorar su bienestar mental. Será una aplicación para conectar personas con intereses compartidos (por ejemplo, la aplicación permite usar la distancia / rango de área preferida como parámetro). Activate se diferencia de una herramienta típica de redes sociales porque no se basa en conexiones conocidas. Las personas usan la aplicación y crean o se unen a un evento (por ejemplo, discusiones sobre películas o pasear perros) en una ubicación determinada.

2. Estudio de Dominio

2.1. Problemas

El software propuesto "Activate", está pensado para abordar una serie de problemas que afectan el bienestar mental de las personas, específicamente aquellos relacionados con la **soledad**, el **aislamiento social**, y las **dificultades para crear vínculos significativos**. En la sociedad actual, muchas personas enfrentan desafíos para encontrar y conectarse con individuos que compartan sus intereses, lo que a menudo conduce a sentimientos de desconexión y estancamiento en rutinas tóxicas. Además, el estrés generado por la falta de interacción social y la incapacidad para encontrar comunidades afines puede agravar estos problemas. "Activate" pretende mitigar estos efectos negativos al proporcionar una plataforma que facilita la creación de eventos y actividades donde las personas pueden unirse con otros que comparten sus gustos e intereses, promoviendo así la formación de lazos sociales y el mejoramiento del bienestar emocional en un entorno saludable y accesible.

2.2. Reglas

2.2.1. Coincidencia de Intereses:

- El software debe emparejar a los usuarios con eventos basándose en sus intereses, disponibilidad y ubicación preferida.
- Los intereses deben tener diferentes niveles de prioridad para mejorar la calidad de las coincidencias.
- Los usuarios deben completar un perfil con al menos tres intereses.

2.2.2. Participación en Eventos:

- Los usuarios pueden unirse a un evento público, siempre que existan plazas disponibles. Una vez alcanzado el límite de capacidad, ningún otro usuario podrá unirse al evento, a menos que un participante existente se retire y libere un espacio.
- Los usuarios no pueden participar en dos o más eventos que se realicen al mismo tiempo.

- Los usuarios que no cumplan con los criterios establecidos no podrán unirse al evento, a menos que el organizador les otorgue una excepción. Los criterios de aceptación incluyen: rango de edad y género.
- Las notificaciones deben enviarse con suficiente antelación. Con recordatorios antes del evento 1 día antes de la fecha, y 2 horas antes de la hora de inicio.

2.2.3. Privacidad y Seguridad:

- Los únicos datos personales visibles del usuario son su nombre de usuario, edad e intereses. El correo electrónico y el número de teléfono son opcionales.
- Los creadores de eventos y participantes se hacen responsables por su seguridad y bienestar en su realización.

2.2.4. Creación de Eventos:

- Los usuarios deben poder crear eventos definiendo claramente el tipo de actividad, la ubicación, la fecha, mínimo de edad y la capacidad de participantes, estos parámetros pueden ser editados por el organizador del evento.
- El organizador selecciona la fecha y hora en la que se llevará a cabo el evento. Esto incluye la posibilidad de definir una hora de inicio y, opcionalmente, una hora de finalización. La hora del evento no puede ser configurada en el pasado, y debe ser establecida dentro de un rango de tiempo que permita a los usuarios unirse con suficiente antelación.

2.3. Procesos

Los procesos definidos a continuación describen las interacciones clave entre los diferentes roles dentro del sistema "Activate". Cada rol, ya sea como usuario, participante, u organizador, tiene un conjunto específico de acciones que pueden realizar para contribuir al funcionamiento de la plataforma. Estos procesos detallan cómo los usuarios pueden crear cuentas para acceder al sistema, cómo los participantes pueden inscribirse en eventos de su interés, y cómo los organizadores pueden crear y gestionar actividades. La implementación efectiva de estos procesos es esencial para garantizar una experiencia de usuario fluida y para facilitar la conexión y colaboración entre individuos con intereses compartidos.

2.3.1. Proceso de Creación de Cuenta (Usuario)

Este proceso permite a un individuo registrarse en el sistema, creando una cuenta que le otorgue acceso a las funcionalidades de la plataforma. El proceso incluye la recopilación de información básica como nombre, correo electrónico, y contraseña, así como la aceptación de los términos y condiciones de uso.

Pasos:

- 1) El usuario accede a la plataforma y selecciona la opción de "Crear cuenta".
- 2) El sistema solicita la información personal requerida.
- 3) El usuario ingresa la información y acepta los términos y condiciones.

- 4) El sistema verifica la validez de la información.
- 5) Una vez verificada, el sistema crea la cuenta y envía una confirmación al usuario.

2.3.2. Proceso de Inscripción en Eventos (Participante)

Este proceso permite a los usuarios que ya tienen una cuenta y están interesados en participar en eventos inscribirse en las actividades de su elección. El proceso incluye la selección del evento, la verificación de disponibilidad de plazas, criterios de aceptación, y la confirmación de la inscripción.

Pasos:

- 1) El participante inicia sesión en su cuenta y navega a la sección de eventos.
- 2) El sistema muestra una lista de eventos disponibles con sus detalles.
- 3) El participante selecciona un evento en el que desea inscribirse.
- 4) El sistema verifica si hay plazas disponibles y si cumple los criterios de aceptación para el evento seleccionado.
- 5) Si hay disponibilidad, el participante confirma su inscripción.
- 6) El sistema actualiza la lista de inscritos para el evento y envía una confirmación al participante.

2.3.3. Proceso de Creación de Eventos (Organizador)

Este proceso permite a los usuarios que actúan como organizadores de eventos configurar y publicar nuevas actividades en la plataforma. Incluye la definición de detalles como la temática del evento, ubicación, capacidad máxima, fecha y hora, y cualquier otra configuración relevante.

Pasos:

1. El organizador inicia sesión en su cuenta y selecciona la opción de "Crear evento".
2. El sistema presenta un formulario donde el organizador ingresa los detalles del evento.
3. El organizador completa el formulario y revisa la información ingresada.
4. El organizador publica el evento en la plataforma.
5. El sistema valida la información y, si es correcta, publica el evento, haciéndolo visible para otros usuarios.

2.4. Lenguaje Ubicuo

Afinidad: Hace referencia a los intereses compartidos entre los usuarios. Es el punto de partida para la creación de conexiones en la plataforma. A través de intereses comunes (como el deporte, las artes, la naturaleza, etc.), los usuarios encuentran eventos relevantes y se conectan con otros que comparten sus pasiones y objetivos personales. La afinidad impulsa la participación en eventos que promueven el bienestar mental a través de la colaboración y la interacción significativa.

Bienestar Mental: Estado de equilibrio emocional y psicológico que permite a las personas manejar el estrés, desarrollar su potencial, trabajar productivamente y contribuir a su comunidad.

Comunidad: Es el conjunto de usuarios que se conectan a través de eventos y actividades compartidas. Esta comunidad se construye sobre la base de intereses y metas comunes, creando un entorno donde las personas se apoyan mutuamente en la mejora de su bienestar mental. No está formada por conexiones preexistentes, sino por nuevas relaciones que surgen a partir de la participación activa en eventos de interés compartido, fomentando así la interacción social y el sentido de pertenencia.

Eventos: Los eventos son actividades creadas por los organizadores y a las cuales los usuarios pueden unirse. Estos eventos se caracterizan por su temática, ubicación, y otros criterios que faciliten la búsqueda y participación.

Geolocalización: La geolocalización se refiere al uso de la ubicación física del usuario como un criterio para conectar a personas en áreas cercanas. Este concepto es clave para facilitar encuentros en persona y asegurar que los eventos sean accesibles para los usuarios según su rango de ubicación preferido.

Intereses Compartidos: Los intereses son las preferencias o actividades que los usuarios indican cómo afines. Estos intereses se utilizan para emparejar a usuarios con eventos que compartan esas mismas afinidades. La correcta categorización y priorización de estos intereses es esencial para mejorar la calidad de las coincidencias.

Notificaciones: Las notificaciones son alertas enviadas a los usuarios para informarles sobre nuevos eventos, recordatorios, o actualizaciones relevantes. Son esenciales para mantener a los usuarios comprometidos y puntuales en sus participaciones.

Organizador: Un organizador es un usuario con la capacidad de crear y gestionar eventos. El organizador define los parámetros del evento y toma decisiones sobre su administración, como la gestión de la capacidad.

Participante: Un participante es un usuario que se inscribe en eventos organizados por otros. Los participantes seleccionan eventos según sus intereses y preferencias, y pueden dejar retroalimentación sobre la experiencia post-evento.

Privacidad y Seguridad: Este concepto abarca las medidas necesarias para proteger la información personal de los usuarios y asegurar las interacciones dentro de la plataforma.

Usuario: Persona que utiliza la plataforma para crear o unirse a eventos. Los usuarios pueden tener diferentes roles dentro de la aplicación, como organizador o participante. Los atributos del usuario incluyen información personal, intereses, historial de eventos, entre otros.

2.5. Contextos Acotados

- 2.5.1. **Gestión de usuarios:** Hace referencia a las funcionalidades y procesos relacionados con el manejo de los usuarios dentro de la aplicación. Incluye tareas como la creación de cuentas, la personalización de perfiles, la gestión de roles (organizador o participante), la seguridad de la información personal, y el seguimiento del historial de participación en eventos. Además, la gestión de usuarios puede involucrar la administración de preferencias, configuraciones de privacidad, y el control de acceso a ciertas funcionalidades según el rol del usuario.
- 2.5.2. **Gestión de eventos:** Abarca la creación, administración y control de los eventos dentro de Actívate. Implica que los organizadores puedan establecer los detalles del evento, como la temática, la ubicación, la capacidad de participantes, las fechas, y otros criterios importantes. También incluye la monitorización de la inscripción de participantes, la modificación de eventos existentes y la recolección de retroalimentación post-evento. Los eventos son el núcleo de la aplicación, por lo que la gestión eficiente y fluida de los mismos es crucial para el éxito de la plataforma.
- 2.5.3. **Emparejamiento y recomendaciones:** Se desarrollan las funcionalidades que conectan a los usuarios con eventos que coinciden con sus intereses, ubicación y otras preferencias. El sistema de emparejamiento utiliza los datos proporcionados por los usuarios (como intereses personales y la distancia preferida) para sugerirles eventos relevantes. Además, las recomendaciones personalizadas pueden basarse en el historial de participación en eventos, la retroalimentación recibida y las conexiones de afinidad. Este contexto es clave para mejorar la experiencia del usuario y mantener su participación en la plataforma.

2.6. Mapeo de contextos

A continuación, se presenta el diagrama que ilustra la relación entre los contextos delimitados identificados en el punto anterior. Este permite visualizar cómo se interconectan los diferentes dominios del sistema, destacando sus dependencias. Al entender estas relaciones, se facilita la definición de límites claros para cada contexto, mejorando la cohesión interna y reduciendo el acoplamiento entre los componentes del software.

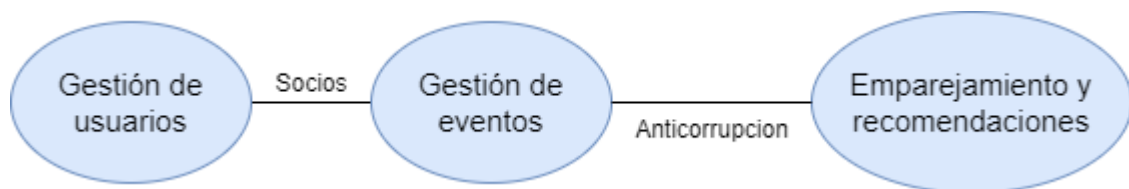


Ilustración 2.6.1 Mapeo de contextos

3. Arquitectura con DDD (Domain Driven Design)

3.1. Diagrama de capas

En esta sección se presenta el gráfico de la arquitectura en capas basada en DDD para el proyecto, ofreciendo una visión general de la aplicación y del flujo de información entre sus componentes. Esta arquitectura está diseñada para separar responsabilidades y establecer un flujo claro de datos desde la capa de presentación de usuario hasta la capa de dominio y la capa de infraestructura. Este enfoque facilita el mantenimiento, la escalabilidad y la comprensión del sistema, asegurando que cada capa tenga un propósito definido y que el comportamiento del dominio sea central en el desarrollo de la aplicación.

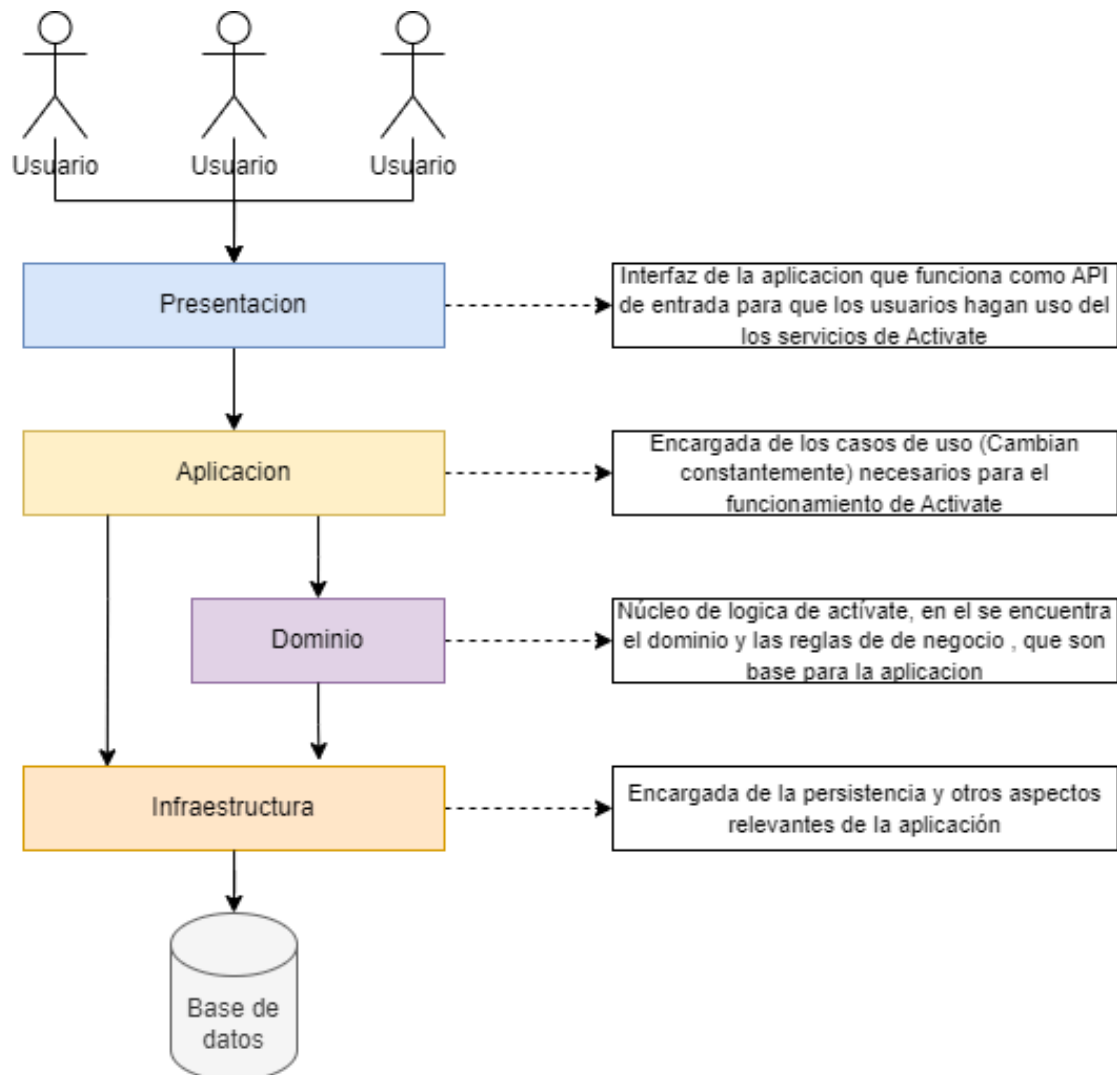


Ilustración 3.1.1 Mapeo de contextos

3.2. Diagramas de dominio

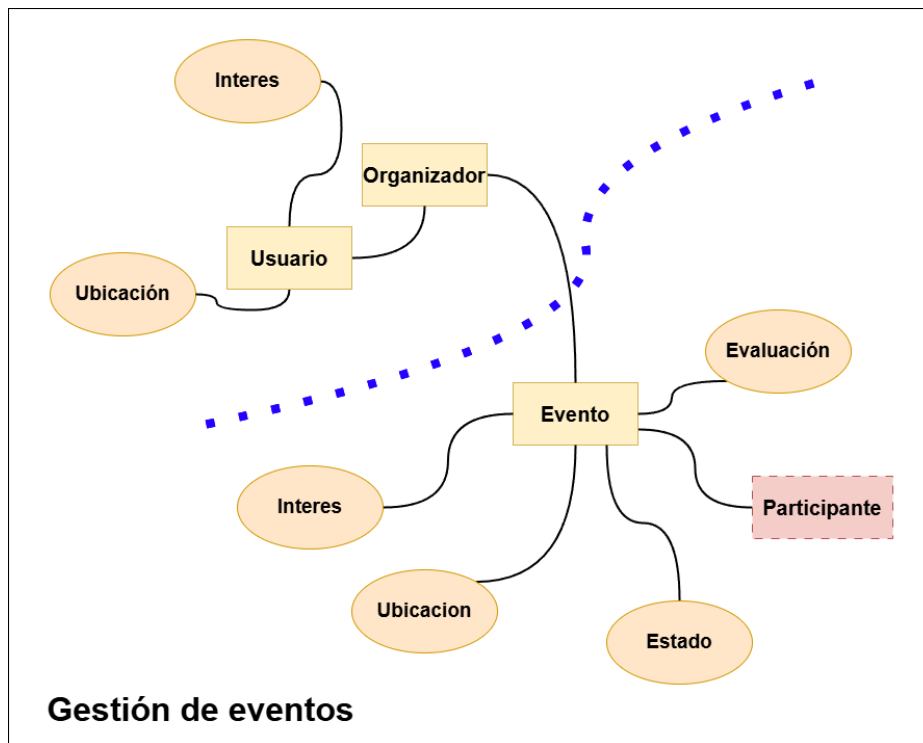
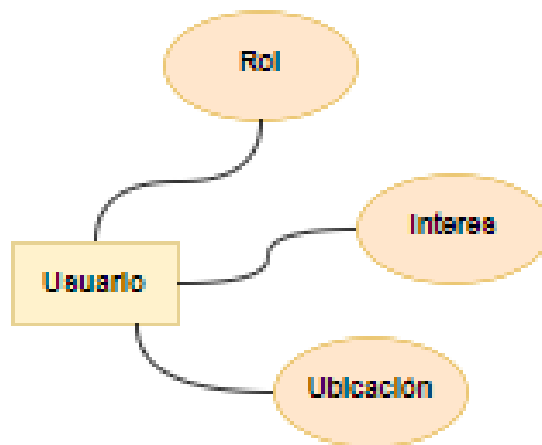


Ilustración 3.2.1 Modelo de dominio: Gestión de eventos



Gestión de usuarios

Ilustración 3.2.2 Modelo de dominio: Gestión de usuarios

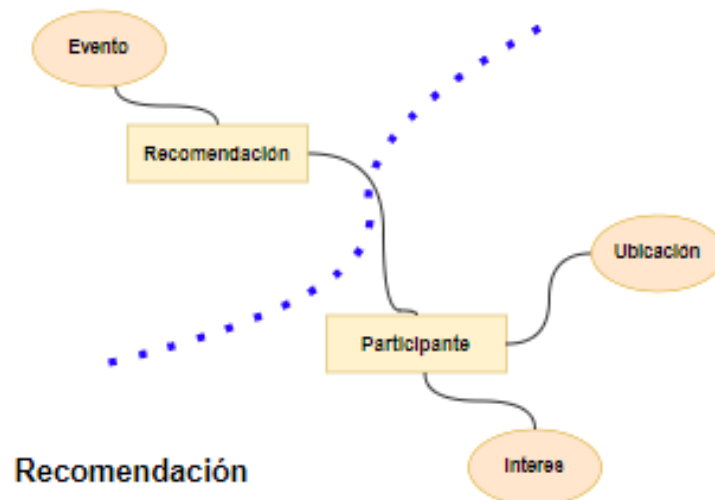


Ilustración 3.2.1 Modelo de dominio: Recomendación

4 Tecnologías a utilizar:

Para el desarrollo de la API REST del proyecto 'Actívate', utilizaremos Java junto con el framework Spring, específicamente Spring Boot para facilitar la creación de servicios robustos y escalables.

5 Diseño de software

A continuación, se presenta toda la información relacionada con el diseño del software. Se han elaborado tanto diagramas de clases como un diagrama de base de datos. A nivel de código, cada diagrama de clase está vinculado al dominio del problema que abordamos. En cuanto al diagrama de base de datos, se presenta de manera teórica, ya que, utilizando la librería JPA proporcionada por el framework Spring, se realizó un mapeo desde las clases (creadas exclusivamente para el almacenamiento de información, diferentes a las clases del dominio) hacia bases de datos Postgres y MongoDB.

¿Por qué se emplean dos bases de datos? Para optimizar tanto las consultas como los comandos relacionados con la entidad "Evento", se implementó el patrón CQRS. Esto nos permitió utilizar dos bases de datos distintas, cumpliendo con los requisitos de eficiencia y rendimiento.

5.1 Diagramas de clase

Para la realización de los diagramas de clases, se siguió cada uno de los contextos delimitados anteriormente, de esta manera se modula de una mejor manera el software:

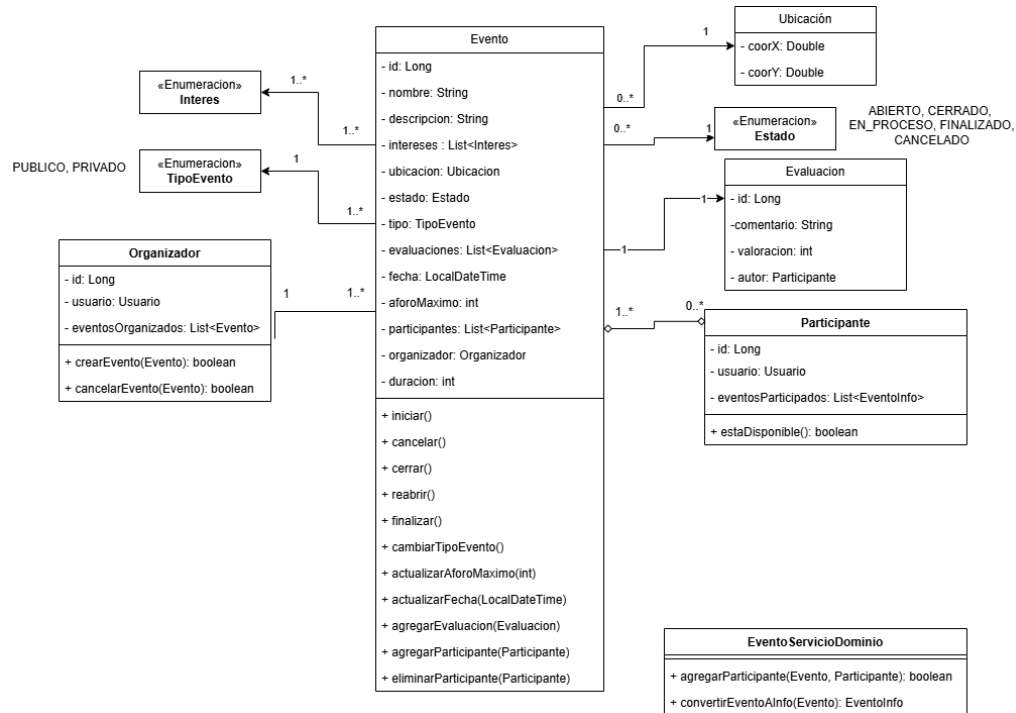


Ilustración 5.1.1 Diagrama de clases: Gestión de eventos

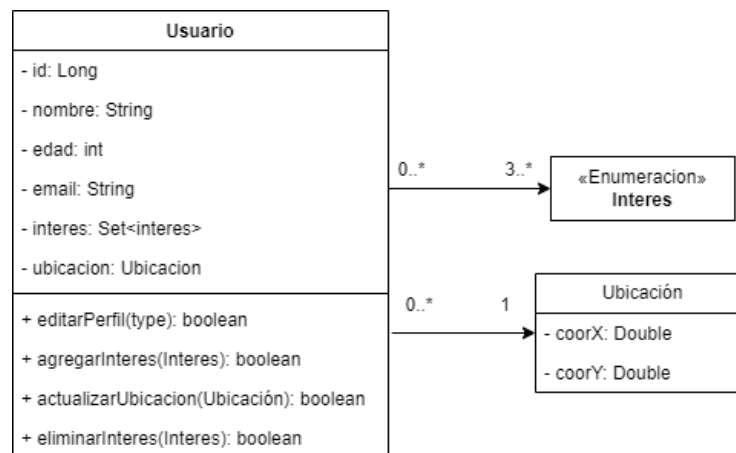


Ilustración 5.1.2 Diagrama de clases: Gestión de usuarios

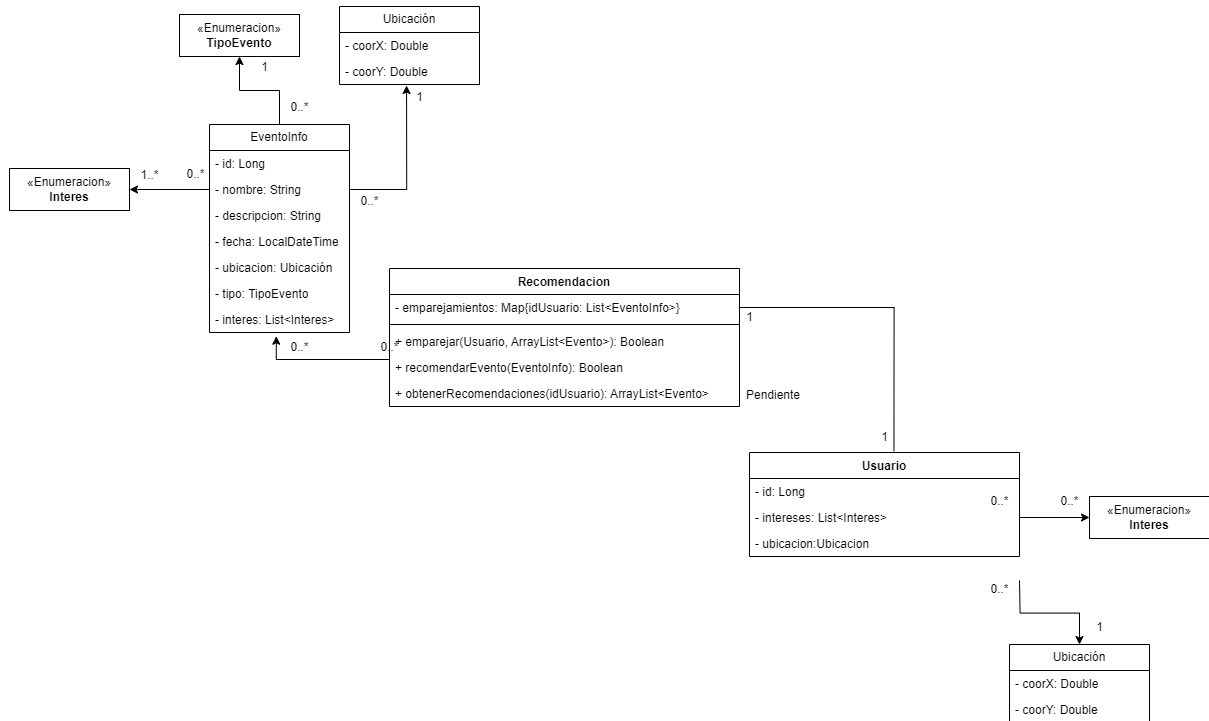


Ilustración 5.1.3 Diagrama de clases: Recomendación

5.2 Diagrama de bases de datos

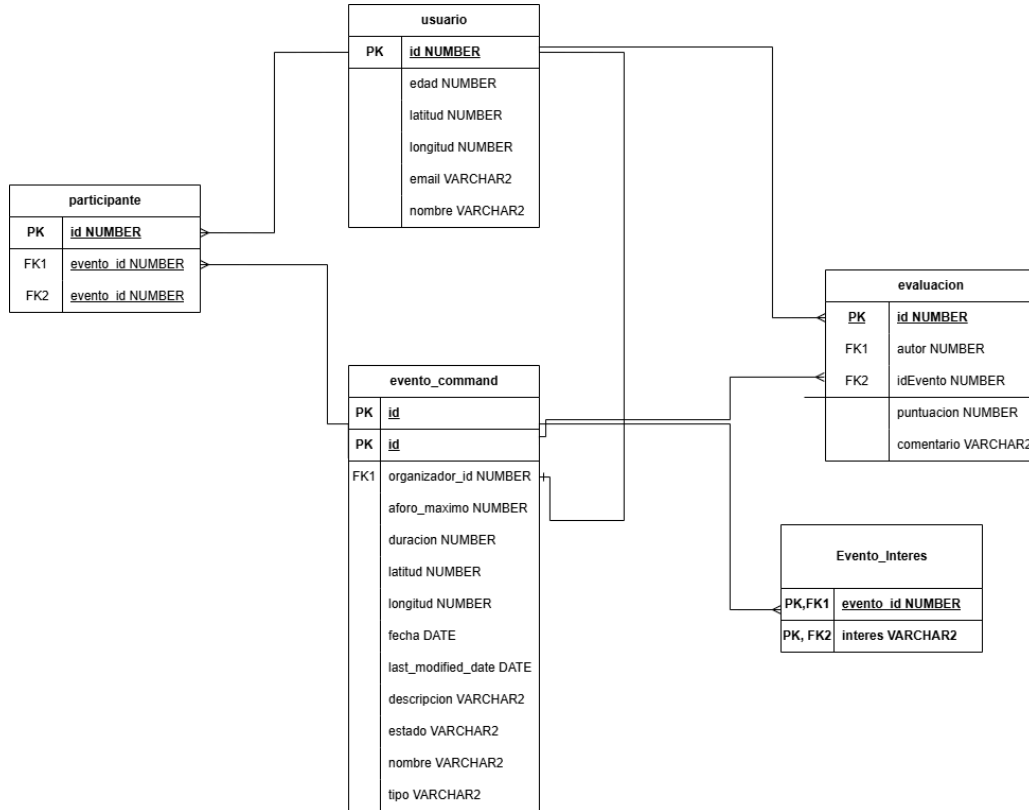


Ilustración 5.2.1 Diagrama de bases de datos: Mapeo con JPA