



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
ESTUDIOS SUPERIORES DE ZAMORA
"SABIDURÍA PARA LA EXCELENCIA"



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ZAMORA

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Arquitectura de Servicios

“Primer Avance del Proyecto”

Integrantes:

Alvarado Godínez Ulises

Bañales Guzmán Juan Humberto

Ramírez Godínez Jesús

Grupo:

8vo

Fecha:

21 de febrero de 2025

Implementación de AgroApp con Arquitectura de Microservicios

1. Descripción del Escenario

En el entorno agrícola actual, se evidencian numerosos desafíos que afectan la eficiencia y productividad de los procesos de cultivo. Los agricultores se enfrentan a la necesidad de monitorear en tiempo real el estado de sus plantaciones, gestionar el riego de forma óptima, evaluar la calidad del suelo y controlar los costos operativos asociados. La gestión tradicional, en la que cada uno de estos procesos se lleva a cabo de manera aislada, conlleva a una recopilación fragmentada de datos, dificultando la toma de decisiones oportuna y precisa. Esta situación puede derivar en el uso ineficiente de recursos, pérdidas en la producción y, en última instancia, un impacto negativo en la seguridad alimentaria.

Para abordar estos retos, se propone la implementación de una arquitectura de microservicios. Se desea desarrollar una aplicación enfocada en la gestión eficiente de cultivos agrícolas, permitiendo a los agricultores optimizar el uso de recursos, monitorear el estado de sus cultivos en tiempo real y mejorar la toma de decisiones mediante datos precisos y accesibles.

Entre las principales funcionalidades que se contemplan en la aplicación se encuentran:

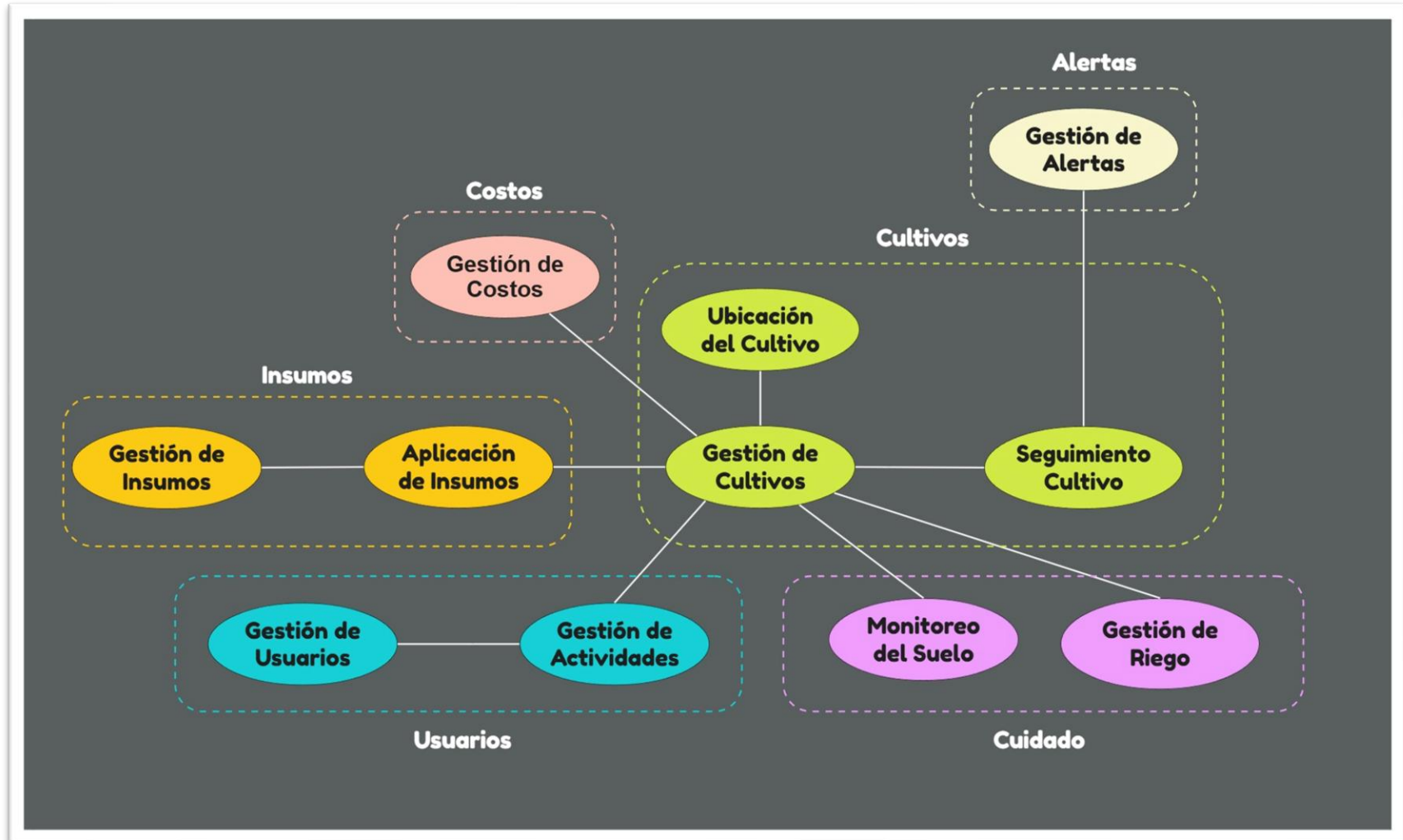
1. Administración de cultivos y registro de su evolución.
2. Monitoreo del estado del suelo con integración de datos como pH y nutrientes.
3. Control de costos operativos relacionados con la producción agrícola.
4. Gestión y optimización del riego mediante el registro de agua utilizada y métodos empleados.
5. Generación de alertas sobre el estado del cultivo y actividades pendientes.
6. Registro y administración de insumos aplicados a los cultivos.
7. Control de usuarios con distintos niveles de acceso y seguridad.
8. Registro de actividades realizadas dentro de la aplicación.

Las principales entidades involucradas en la solución son:

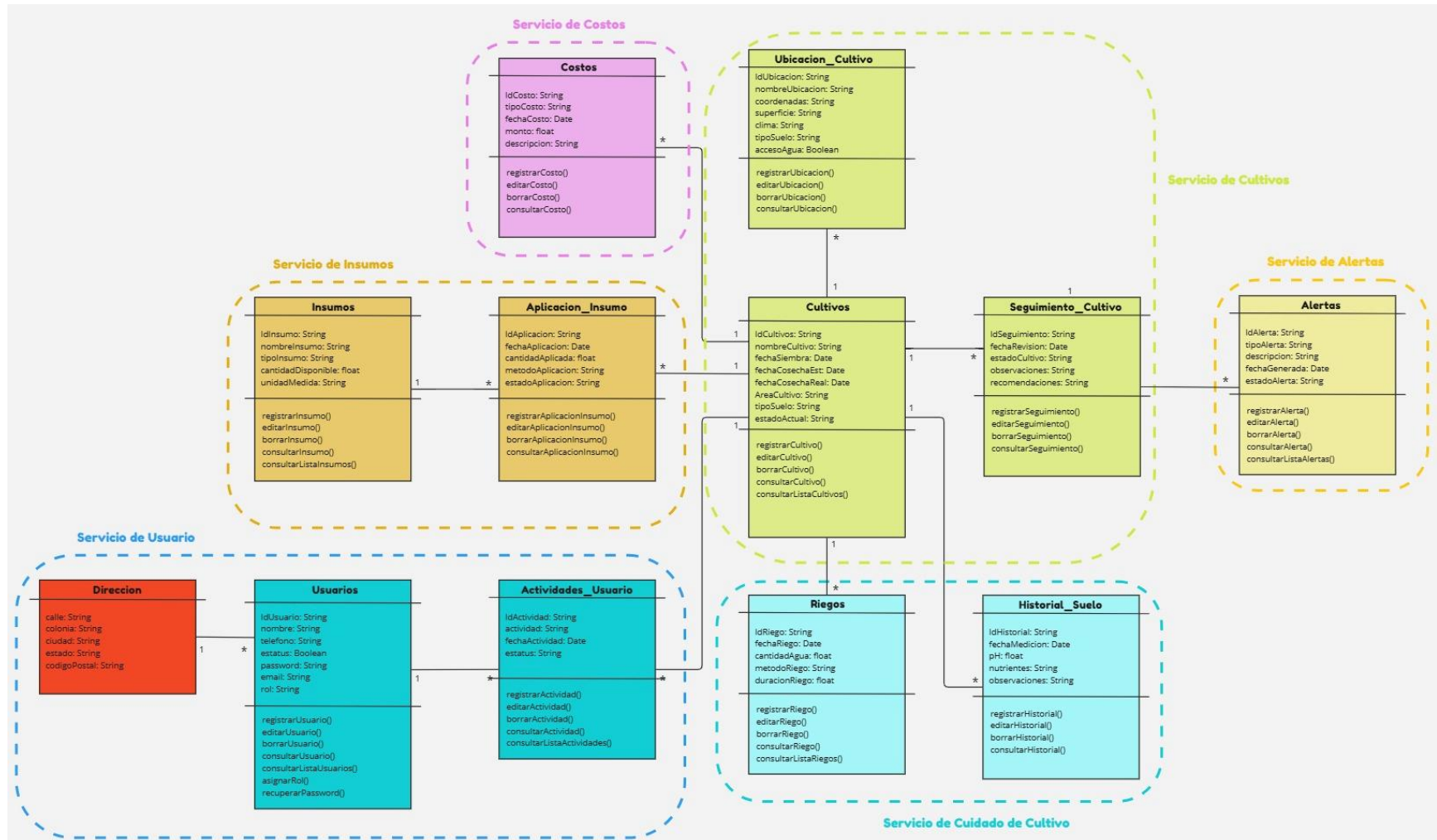
- **Cultivos:** Se almacenará información sobre el nombre del cultivo, fecha de siembra, fecha estimada de cosecha, estado actual, tipo de suelo y área de cultivo. También se permitirá capturar imágenes del estado del cultivo en cada actualización.
- **Seguimiento de cultivos:** Se registrará el estado del cultivo en distintas fechas, incluyendo observaciones y recomendaciones. Se permitirá la captura de imágenes para llevar un control visual del desarrollo.
- **Historial del suelo:** Se almacenarán datos sobre el pH del suelo, nutrientes presentes y observaciones generales. También se habilitará la captura de imágenes del suelo.
- **Costos operativos:** Se permitirá registrar los costos relacionados con la producción agrícola, como insumos, mano de obra y servicios adicionales.
- **Riegos:** Se registrarán detalles sobre el riego aplicado a los cultivos, incluyendo cantidad de agua utilizada, método y duración.
- **Insumos y aplicación de insumos:** Se administrará el inventario de insumos, permitiendo registrar su uso en los cultivos, con detalles como cantidad aplicada y método de aplicación.
- **Alertas:** Se generarán alertas automáticas para recordar actividades pendientes o advertir sobre posibles problemas en los cultivos.
- **Usuarios y seguridad:** Se implementará un sistema de roles para definir los permisos de acceso a la información y las acciones dentro de la aplicación.
- **Registro de actividades:** Se almacenarán los registros de acciones realizadas por los usuarios para su seguimiento y control.

Esta solución permitirá a los agricultores acceder a información relevante en todo momento, optimizar su producción y reducir costos operativos mediante un control detallado de cada etapa del proceso agrícola.

2. Modelo de Dominio



3. Entidades, Agregados y Objetos de Valor



4. Identificación de Servicios

Servicio	Tipo de Servicio
Servicio de Usuario	Entidad
Servicio de Cultivos	Entidad
Servicio de Insumos	Entidad
Servicio de Riego	Entidad
Servicio de Alertas	Tarea

5. Casos de Uso

