

# Arquitectura ProManage

### Diseño Escalable de Plataforma

Propuesta arquitectónica integral para una plataforma de gestión de proyectos moderna y escalable



## 1 Análisis de Requerimientos y Componentes Clave

Diseño de Infraestructura y Estrategias Escalabilidad

Contenedorización y Orquestación con Kubernetes

Diagramas Arquitectónicos y Herramientas Integradas

# **Contenidos**

# Componentes del Sistema

Identificación de funcionalidades principales de ProManage

1

### Gestión de Usuarios y Autenticación

Sistema de registro, autenticación segura, gestión de perfiles y control de acceso basado en roles

2

### Administración Integral de Proyectos

Creación, modificación, visualización de proyectos con gestión de presupuestos y fechas límite

3

### Gestión Documental y Almacenamiento

Sistema de adjuntos, almacenamiento seguro de archivos, versionado de documentos y gestión de metadatos

# Comparación Arquitectónica



### **Arquitectura Monolítica**

Aplicación unificada con todos los componentes integrados en una sola unidad desplegable. Ideal para proyectos pequeños con equipos reducidos y requisitos de simplicidad inicial.

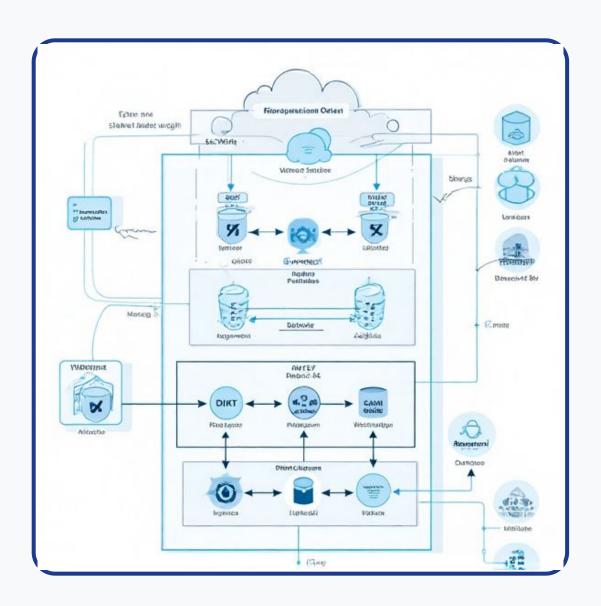
- ▶Desarrollo y despliegue inicial más simple
- ▶ Depuración centralizada y pruebas integrales directas
- ► Menor complejidad operacional y de gestión

### **Arquitectura Microservicios**

Servicios independientes comunicándose via APIs.

Permite escalabilidad horizontal, desarrollo paralelo
y adopción de tecnologías heterogéneas según las
necesidades específicas.

- ▶ Escalabilidad independiente por servicio específico
- ▶ Desarrollo paralelo con equipos especializados
- ▶ Resiliencia mejorada ante fallos puntuales





#### **Microservicios Justificados**

Se Selecciona microservicios por la escalabilidad requerida y complejidad funcional esperada en ProManage

#### **Beneficios Clave**

Desarrollo independiente, despliegues frecuentes, escalabilidad horizontal y mantenimiento simplificado por componentes

# Infraestructura y Escalabilidad

### 1 Estrategia Híbrida

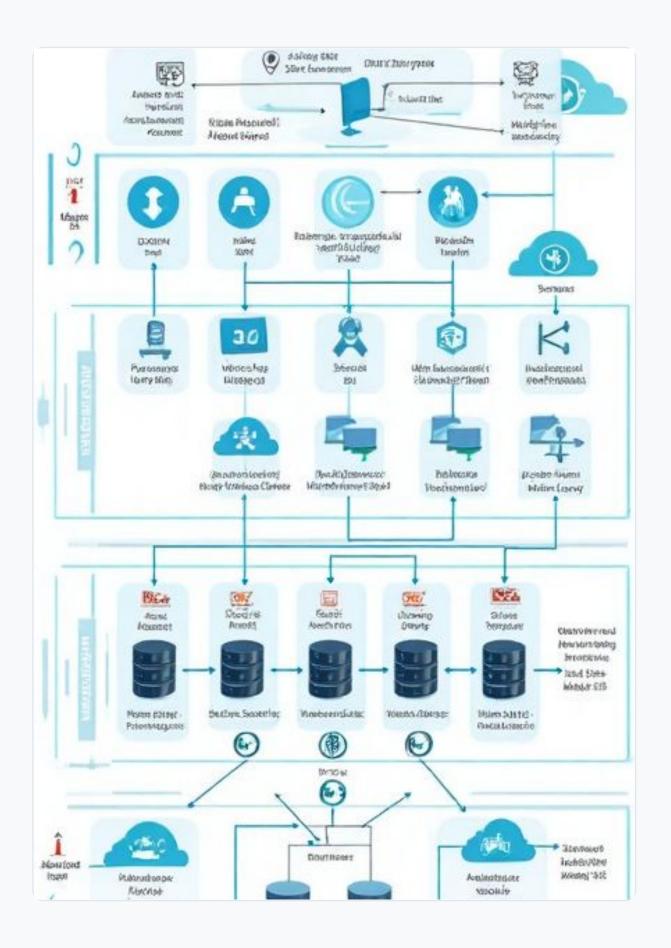
La solución arquitectónica propuesta, emplea una combinación de PaaS, laaS y FaaS:
PaaS para acelerar el desarrollo y despliegue, laaS para controlar recursos clave, y
FaaS (Functions as a Service) para resolver tareas puntuales de forma eficiente en
costos y escalable.

### 2 Autoescalado Inteligente

Implementación de horizontal pod autoscaling basado en métricas de CPU, memoria y carga de trabajo personalizada

### 3 Alta Disponibilidad

Distribución multi-zona, balanceadores de carga redundantes, respaldos automatizados y estrategias de recuperación ante desastres robustas



## Modelos de Servicio

#### laaS

Para almacenamiento de archivos en buckets (Ej: AWS S3, Google Cloud Storage)

### **PaaS**

Para hosting de microservicios y bases de datos (Ej: Google App Engine, Heroku).

#### **FaaS**

Para tareas event-driven como validación de documentos, notificaciones, limpieza de datos.

## Contenedorización y Orquestación



1

#### Contenedorización Docker

Encapsulación de microservicios en contenedores ligeros garantizando portabilidad y consistencia entre entornos de desarrollo y producción

### **Orquestación Kubernetes**

Gestión automatizada de contenedores, escalado dinámico, service discovery y balanceo de carga para alta disponibilidad

### **Registro Contenedores**

Utilización de AWS ECR para almacenamiento seguro de imágenes con versionado automático y escaneado vulnerabilidades

# Arquitectura y Herramientas

#### **Stack tecnológico integrado para ProManage**

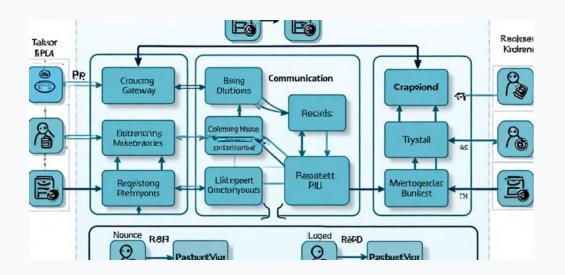


#### **Base Datos**

PostgreSQL para datos relacionales, Redis para caché distribuido y sesiones

### **APIs y Gateway**

Kong API Gateway, servicios REST/GraphQL, autenticación JWT y rate limiting integrado

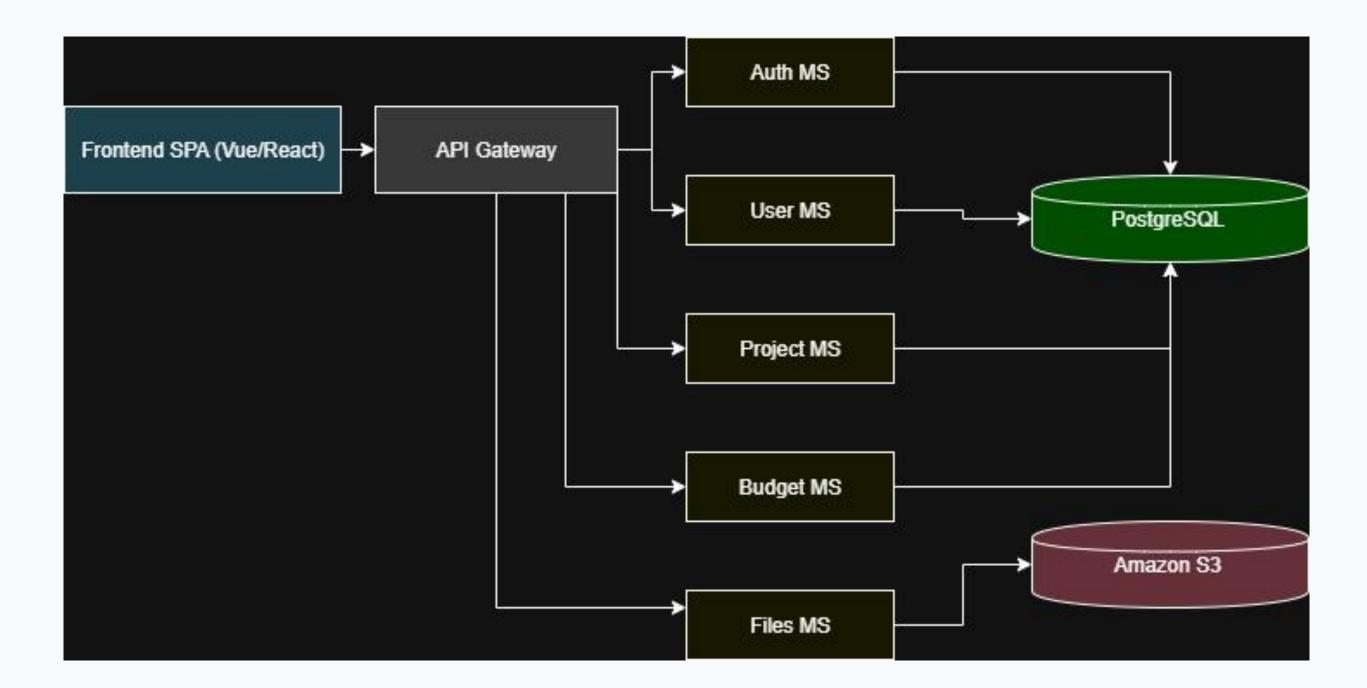




#### **Monitoreo DevOps**

Prometheus/Grafana para métricas, ELK Stack para logs, Github actions para CI/CD automatizado

# Diagrama Arquitectura





### **Arquitectura ProManage Completada**

Propuesta integral de arquitectura escalable lista para implementación y crecimiento empresarial sostenible