

Ciclo completo de CI/CD con Dagger y Kubernetes

Grado en Ingeniería Informática
Universidad de Santiago de Compostela

Autor: Daniel Vieites Torres

Tutor: Juan Carlos Pichel Campos
Co-tutor: Francisco Maseda Muiño

6 de septiembre de 2025

Tabla de contenidos

Objetivos

El problema

La solución

Organización

CI

App

CI con Dagger

CD

Estructura de despliegue

CD con Dagger

Conclusiones

¿Cuál es el problema?

- Aplicaciones con un gran volumen de tecnologías.

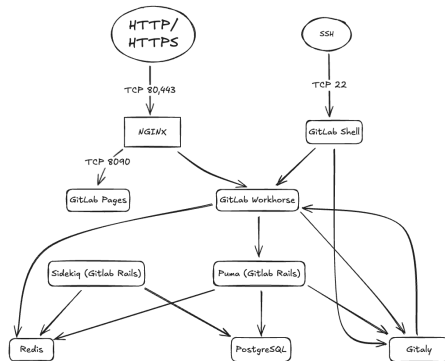
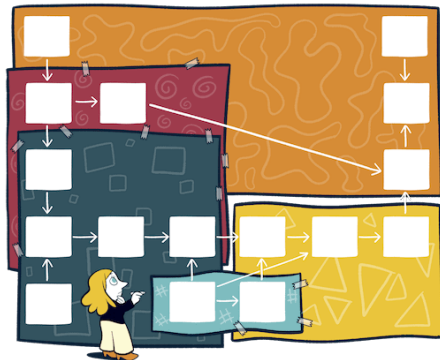


Figura: Arquitectura de GitLab.

¿Cuál es el problema?

- ▶ Aplicaciones con un gran volumen de tecnologías.
- ▶ Gran complejidad.



¿Cuál es el problema?

- ▶ Aplicaciones con un gran volumen de tecnologías.
- ▶ Gran complejidad.
- ▶ Coste de mantenimiento elevado.

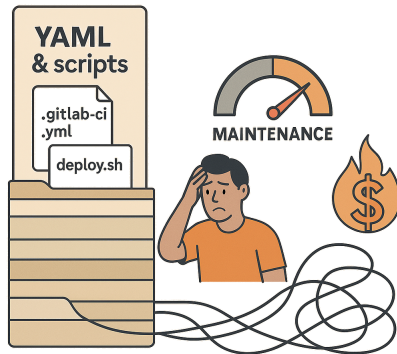


Figura: Imagen generada con IA.

¿Qué se propone?

Dagger para gestionar CI/CD.



CI/CD

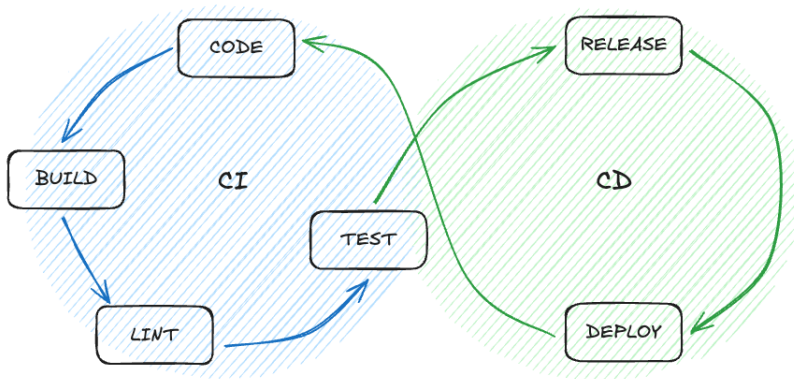
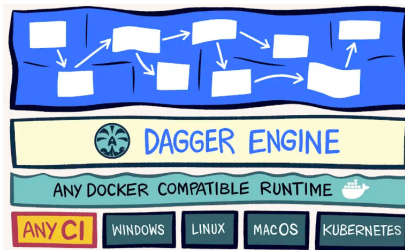


Figura: Ciclo de CI/CD de este TFG.

Dagger

- SDK de creación de *pipelines* de CI/CD.



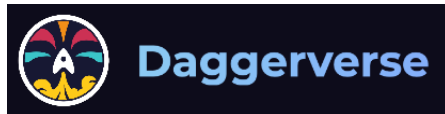
Dagger

- ▶ SDK de creación de *pipelines* de CI/CD.
- ▶ Múltiples lenguajes.



Dagger

- ▶ SDK de creación de *pipelines* de CI/CD.
- ▶ Múltiples lenguajes.
- ▶ Módulos.



Dagger

- ▶ SDK de creación de *pipelines* de CI/CD.
- ▶ Múltiples lenguajes.
- ▶ Módulos.
- ▶ *Runtime* de OCI.



Dagger

- ▶ SDK de creación de *pipelines* de CI/CD.
- ▶ Múltiples lenguajes.
- ▶ Módulos.
- ▶ *Runtime* de OCI.
- ▶ Uso de caché.

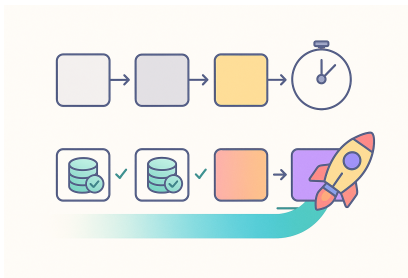
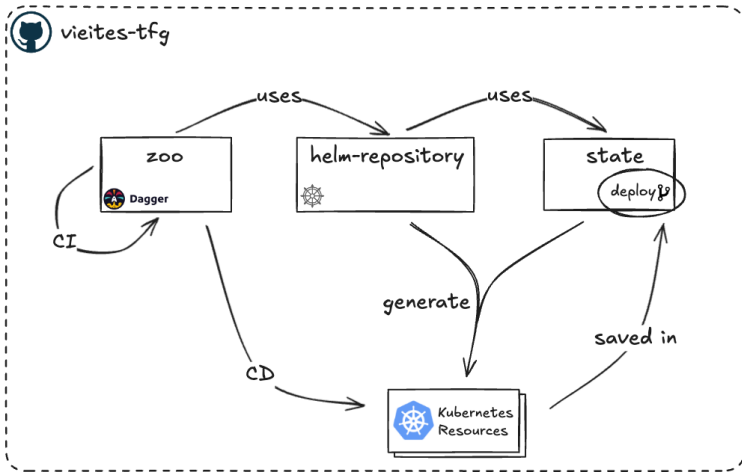


Figura: Imagen generada con IA.

Organización de GitHub



Zoo

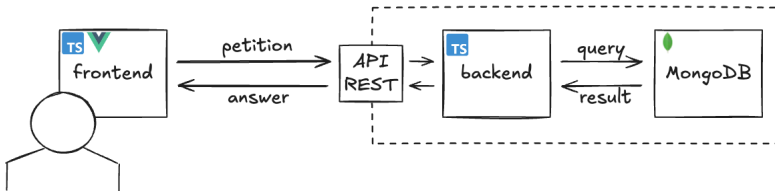


Figura: Elementos de la aplicación.

CI con Dagger

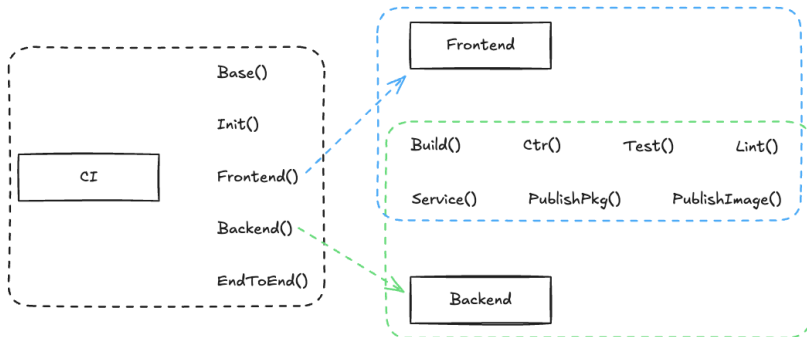


Figura: Estructura del módulo de CI con Go.

helm-repository

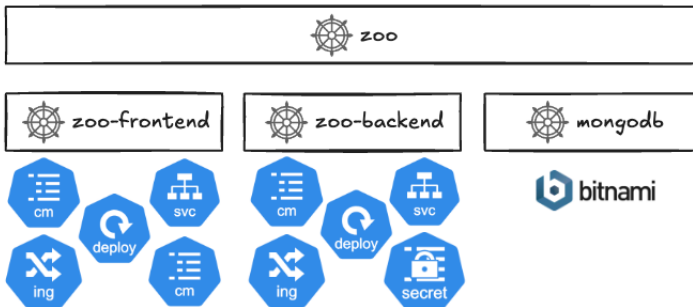


Figura: Estructura de despliegue de la aplicación.

state

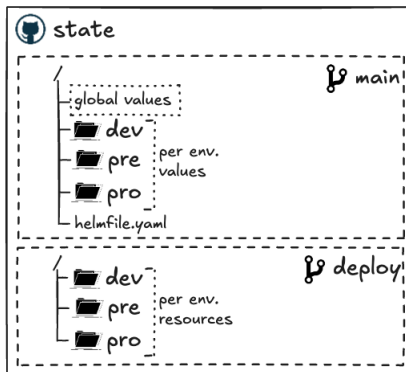


Figura: Estructura del repositorio de estado.

GitOps & ArgoCD

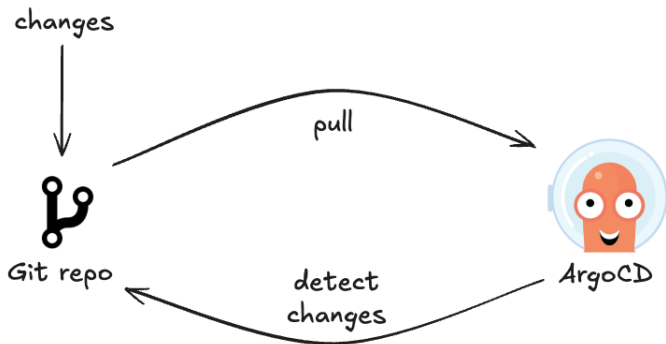


Figura: Funcionamiento de ArgoCD con GitOps.

Diferentes entornos

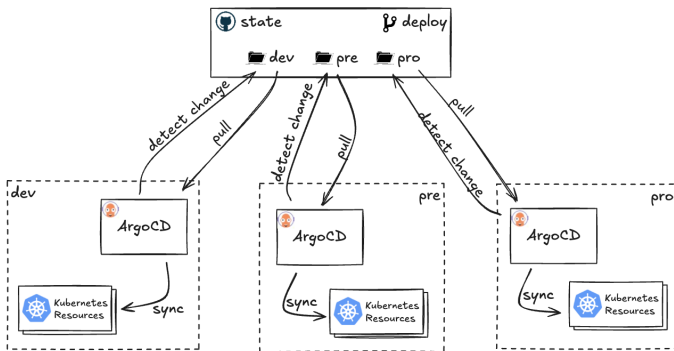


Figura: Un cluster por entorno con ArgoCD instalado.

CD con Dagger

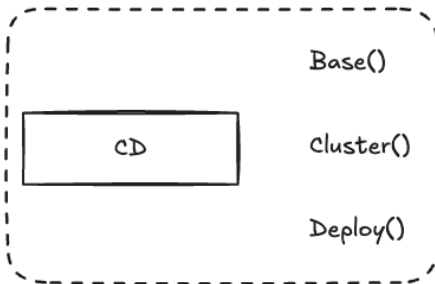


Figura: Estructura del módulo de CD con Go.

Conclusiones