

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 Muíño

15 de septiembre de 2025

CI/CD

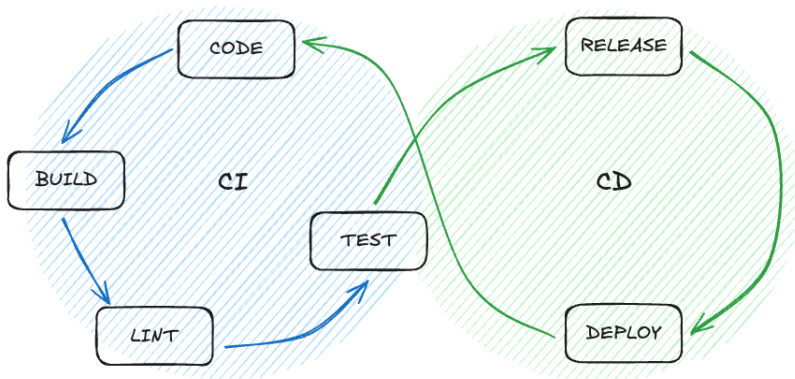
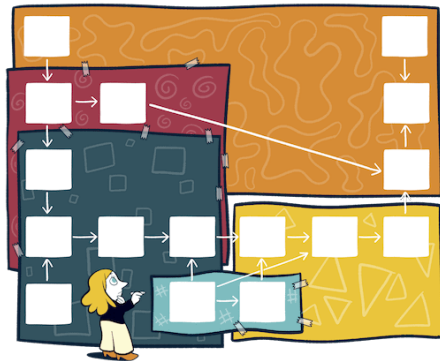


Figura: Ciclo de CI/CD de este TFG.

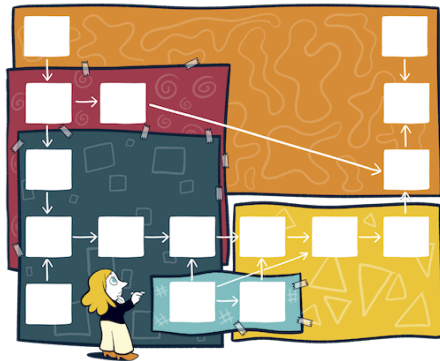
¿Cuál es el problema?

- Aplicaciones con un gran volumen de tecnologías.



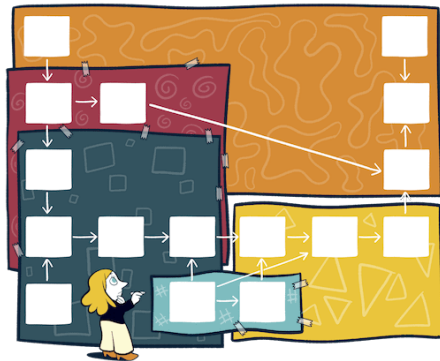
¿Cuál es el problema?

- ▶ 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.



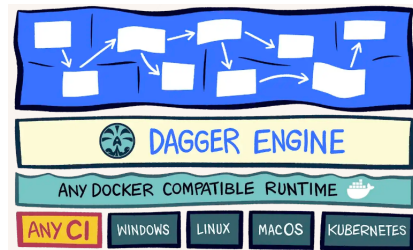
¿Qué se propone?



Dagger para gestionar CI/CD.

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.

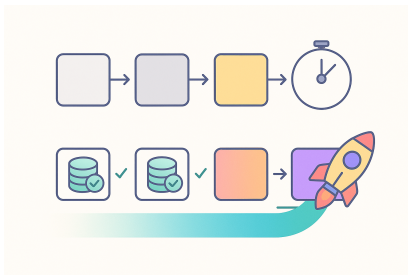
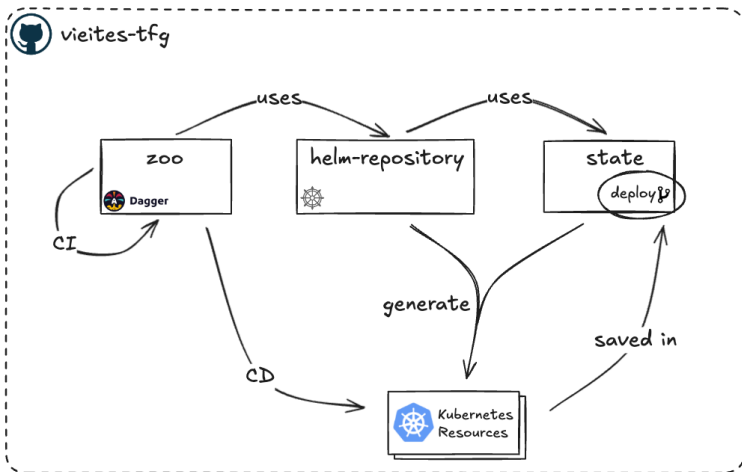


Figura: Imagen generada con IA.

Organización de GitHub



Zoo

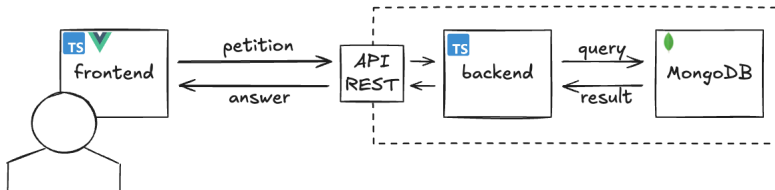


Figura: Elementos de la aplicación.

CI con Dagger

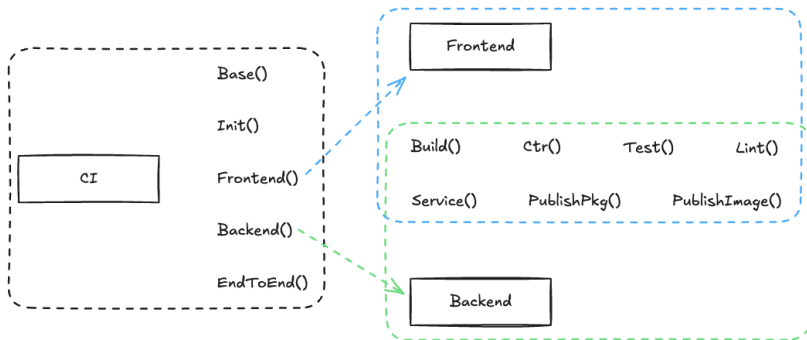


Figura: Estructura del módulo de CI con Go.

helm-repository

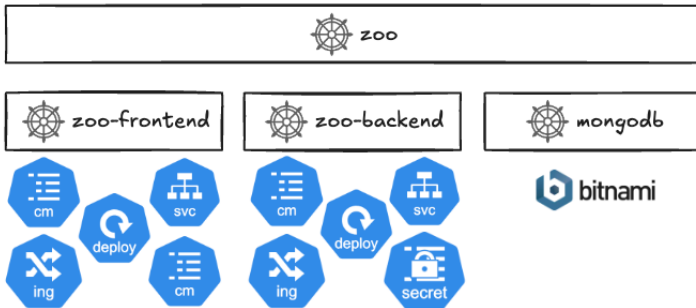


Figura: Estructura de despliegue de la aplicación.

state

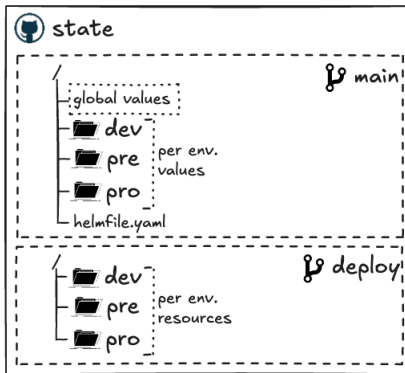


Figura: Estructura del repositorio de estado.

GitOps & ArgoCD

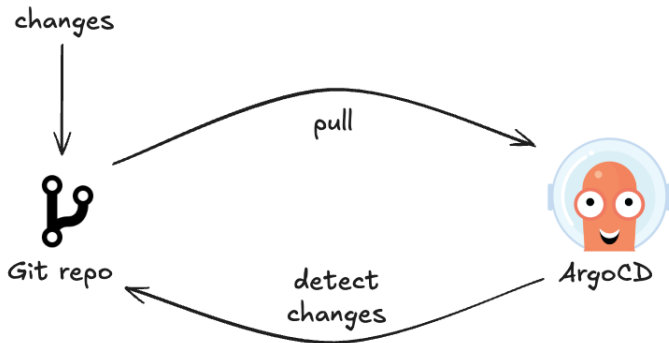


Figura: Funcionamiento de ArgoCD con GitOps.

Diferentes entornos

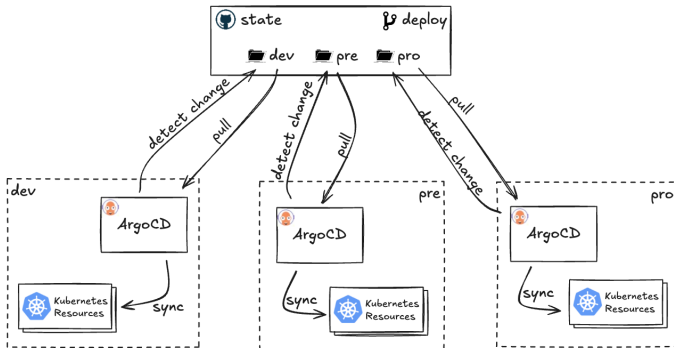


Figura: Un cluster por entorno con ArgoCD instalado.

CD con Dagger

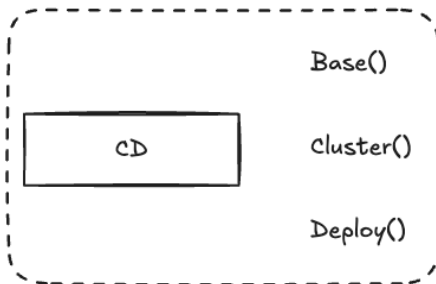


Figura: Estructura del módulo de CD con Go.

Ciclo completo con Dagger

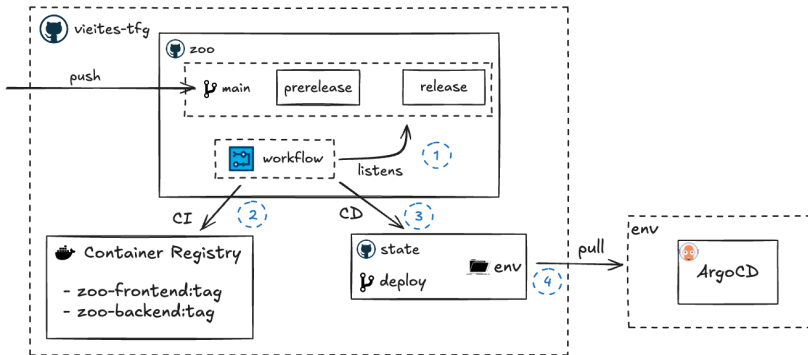
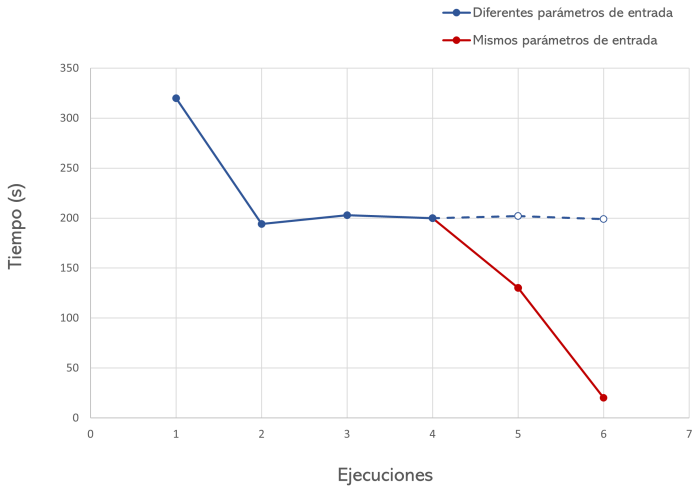


Figura: Estructura del módulo de CI/CD con Go.

Rendimiento



Conclusiones finales

- ▶ Curva de aprendizaje moderada.
- ▶ Facilidad de gestión de la lógica de programación.
- ▶ Mantenimiento a largo plazo.
- ▶ Gran portabilidad.
- ▶ Gestión de caché.
- ▶ Existencia de módulos públicos.

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 Muíño

15 de septiembre de 2025