

# 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

1 de septiembre de 2025

# Tabla de contenidos

## Objetivos

El problema

La solución

## Fundamentos teóricos

Conceptos y herramientas

- ▶ Aplicaciones con un gran volumen de tecnologías.

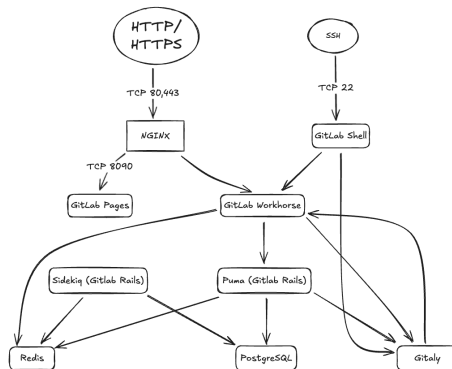


Figura: Arquitectura de GitLab.

# ¿Cuál es el problema?

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

```
jobs:
  cicd:
    runs-on: ubuntu-24.04
    steps:
      - name: Checkout zoo repository
        uses: actions/checkout@v4
        with:
          path: zoo
```

```
dir: / -> +9000
dir: /.gitlab/ci -> ~70
```

Figura: Archivos YAML en GitLab.

## ¿Cuál es el problema?

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

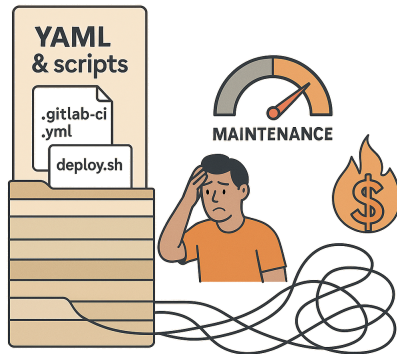


Figura: Imagen generada con IA.

# ¿Cuál es el problema?

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



# ¿Qué se propone?

*Dagger* para gestionar CI/CD.



## CI/CD

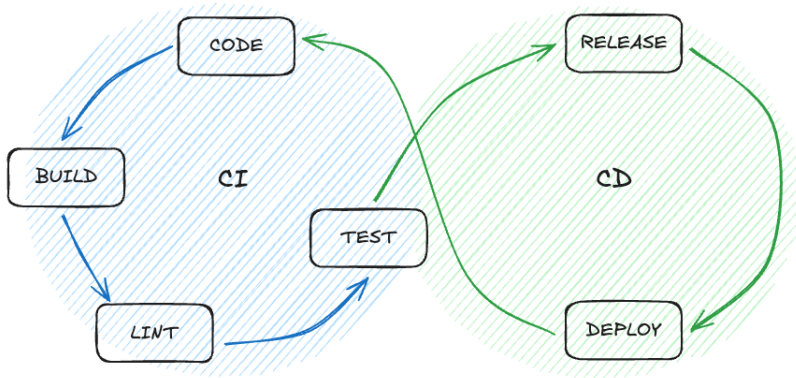
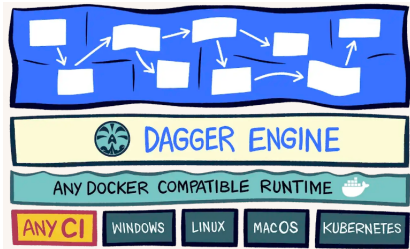


Figura: Ciclo de CI/CD de este TFG.



# 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.

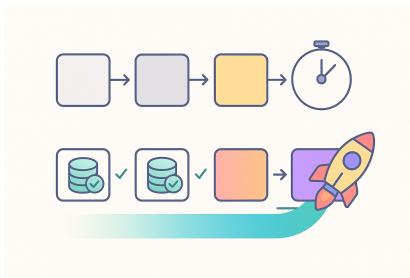


Figura: Imagen generada con IA.

# Kubernetes & Helm



# GitOps & ArgoCD

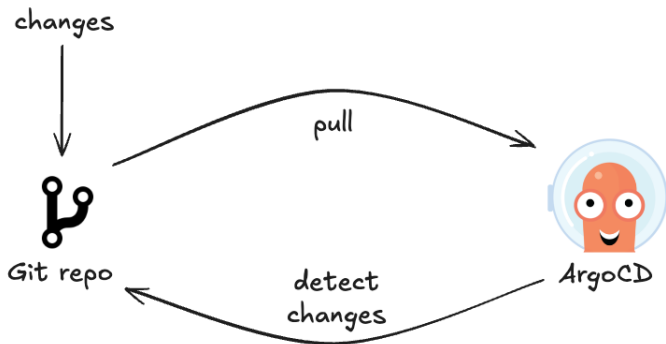


Figura: Funcionamiento de ArgoCD con GitOps.