

TFM Gestión de expedientes con microservicios y CI/CD en la nube

Autor: Antonio Gat Alba

Tutor: Micael Gallego Carrillo

Curso 2021/2022



“Gestión de expedientes con microservicios y CI/CD en cluster k8s en la nube” por Antonio Gat Alba tiene licencia Creative Commons Attribution Share-Alike

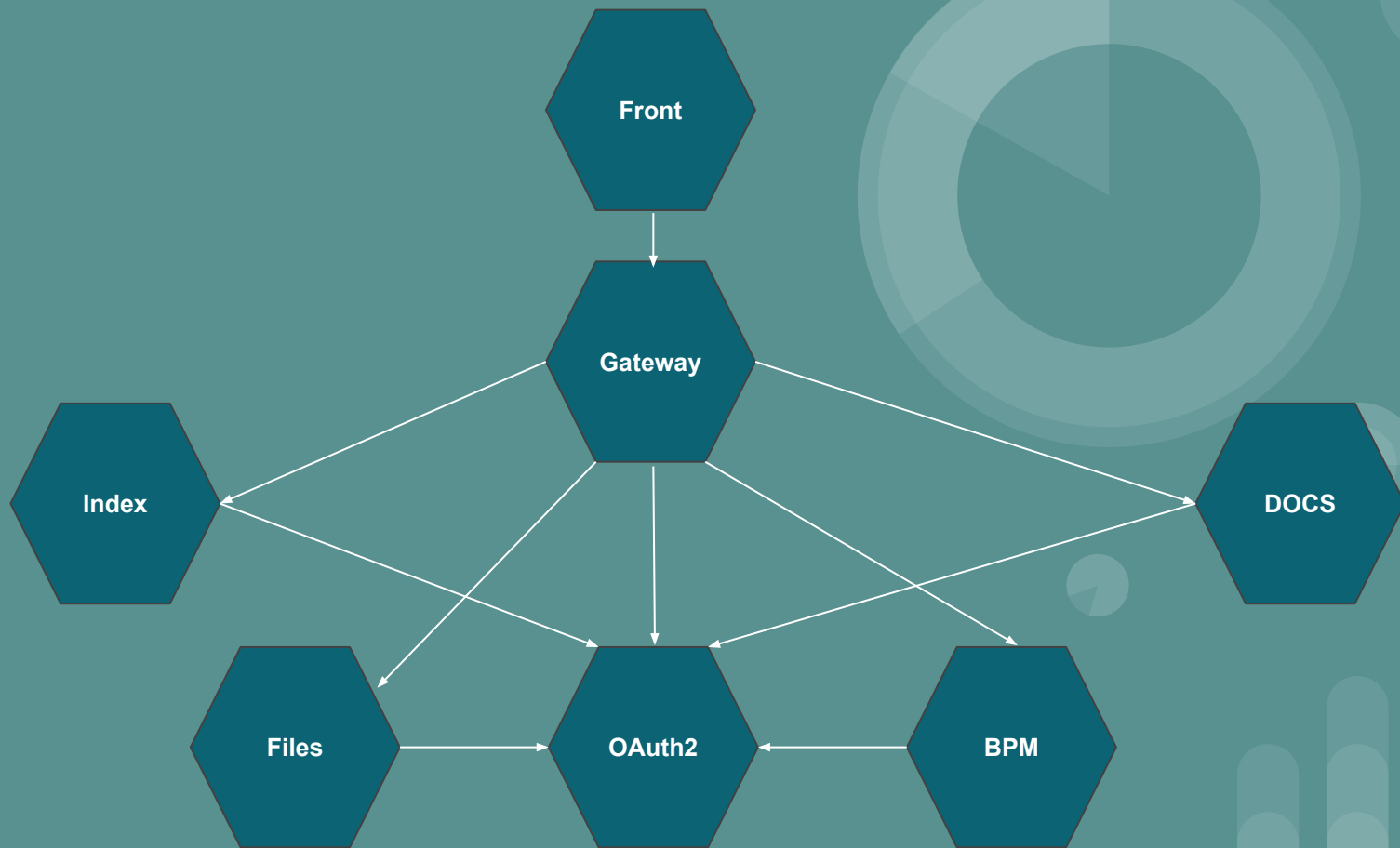
Objetivos

- Implementar un sistema de microservicios **independientes** y reusables.
- Que el sistema pueda ser desplegado mediante:
 - docker-compose
 - clúster **k8s**
- Que disponga de una batería de **tests** con un alto nivel de **cobertura**
- Proporcionar un mecanismo automatizado de **CI/CD** que asegure la calidad y el despliegue en entornos productivos.
- Trabajar con distintos tipos de bases de datos: relacional, NoSQL
- Uso de mensajería mediante Kafka
- Implementar arquitecturas:
 - **Hexagonal**
 - **DDD**
- Patrones **SAGA** y **CQRS**

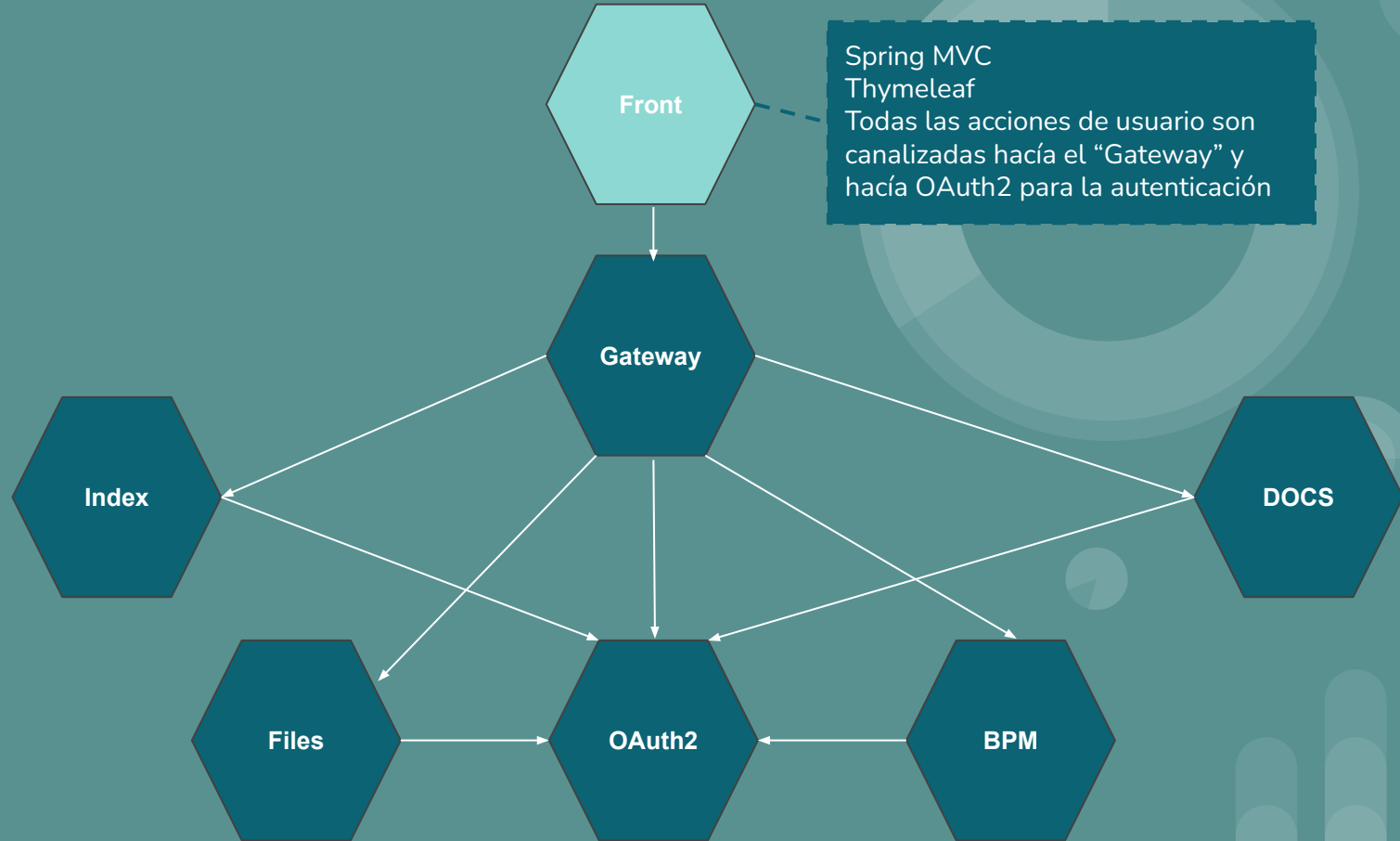
La aplicación Gestor de Expedientes

- Gestor de expedientes habitual en administraciones públicas.
- Entre las funcionalidades más habituales se encuentran:
 - gestión documental
 - tramitación mediante BPM (Business Process Management)
- Se ha seleccionado este tipo de aplicación, porque los subsistemas de los que está compuesto pueden ser implementados mediante microservicios, dada su **independencia** funcional y técnica.

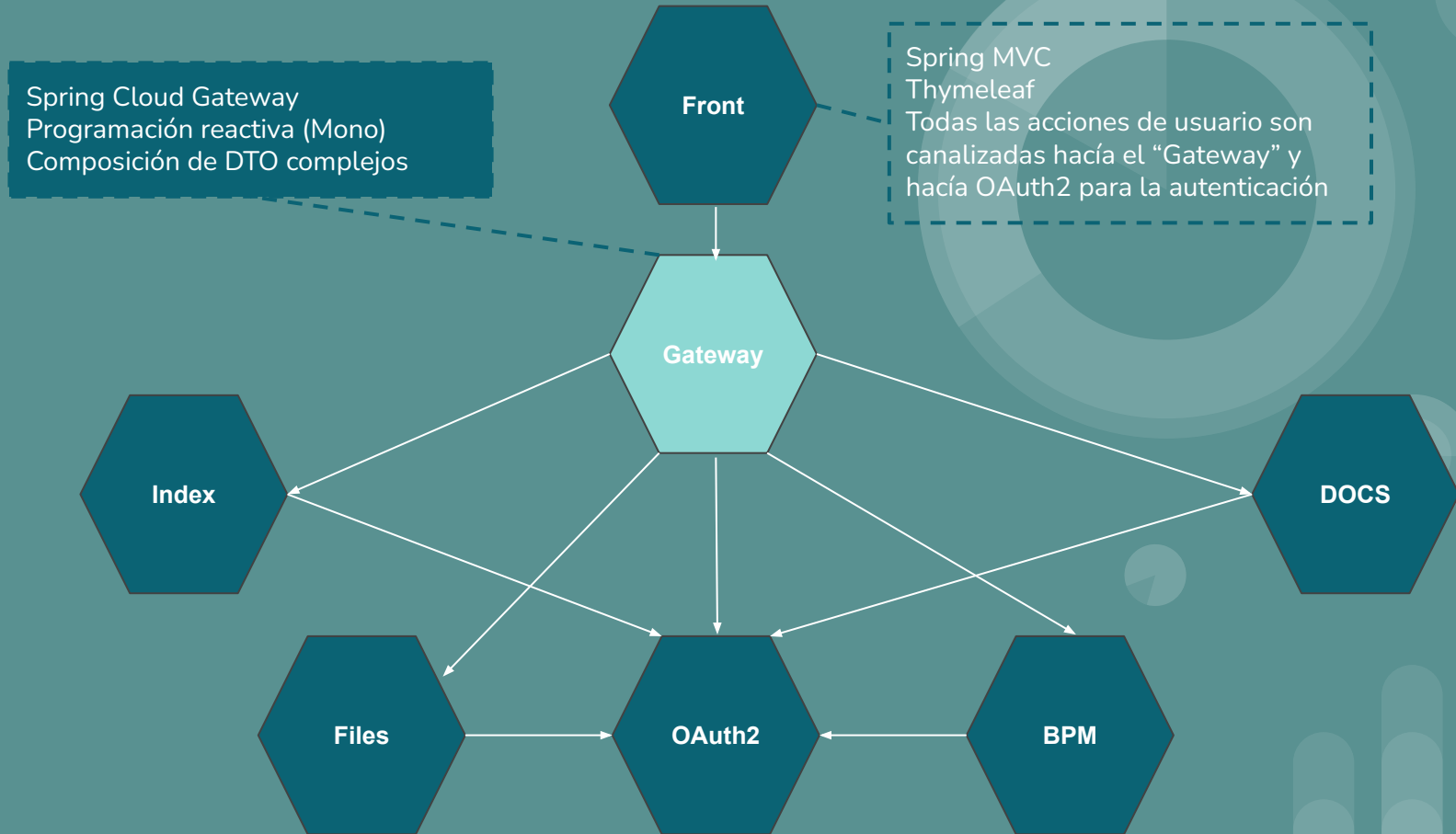
Arquitectura de la aplicación



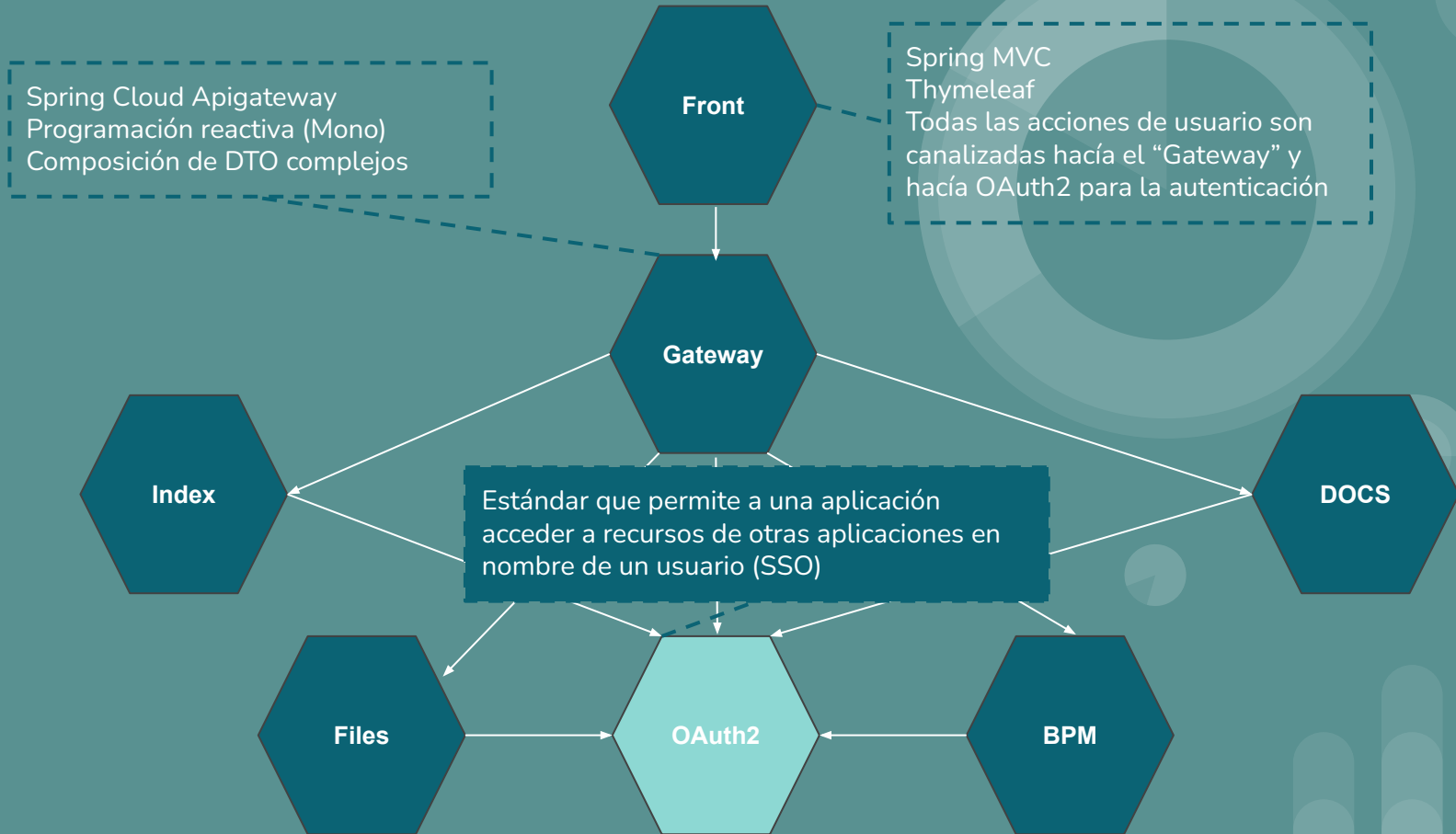
Arquitectura de la aplicación



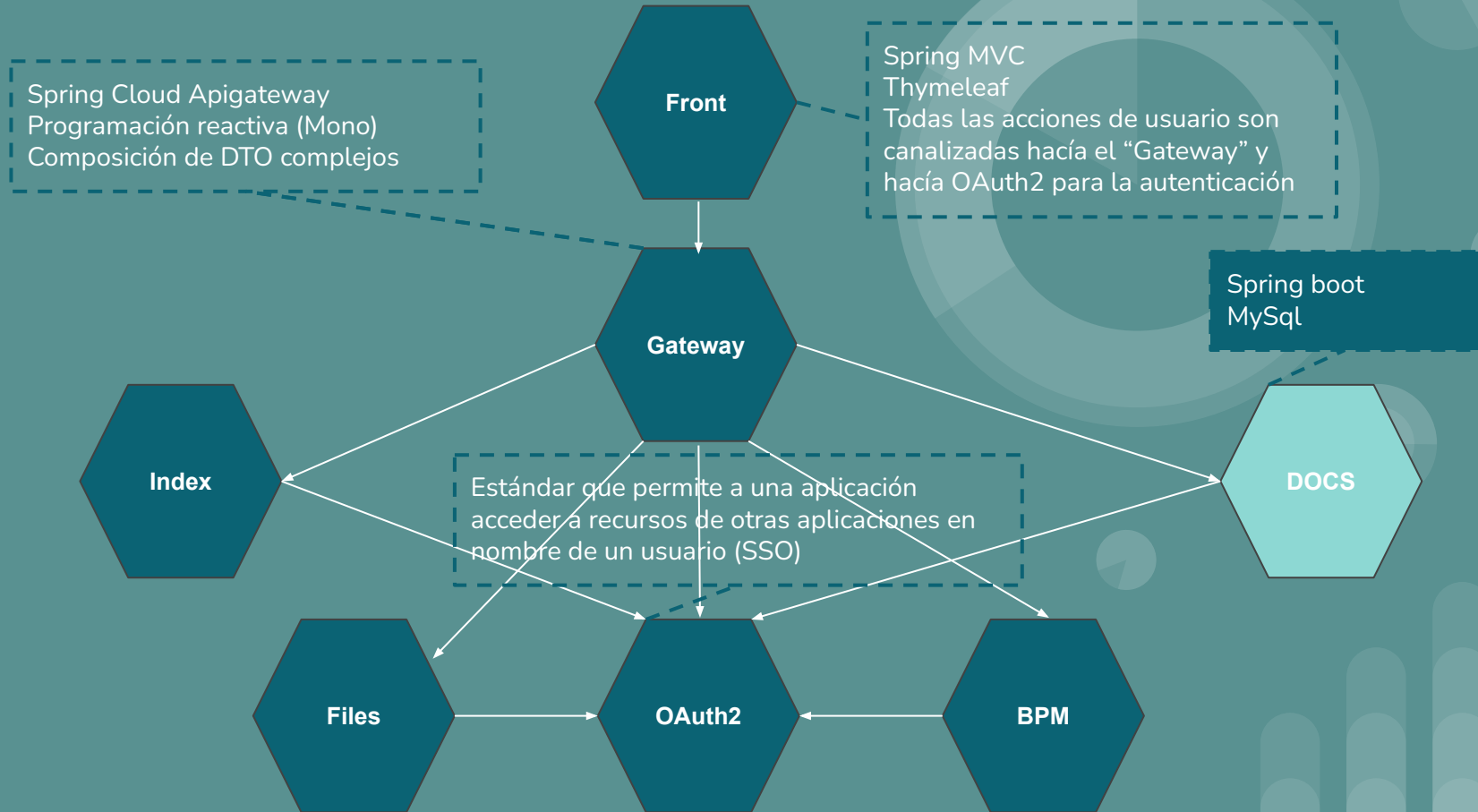
Arquitectura de la aplicación



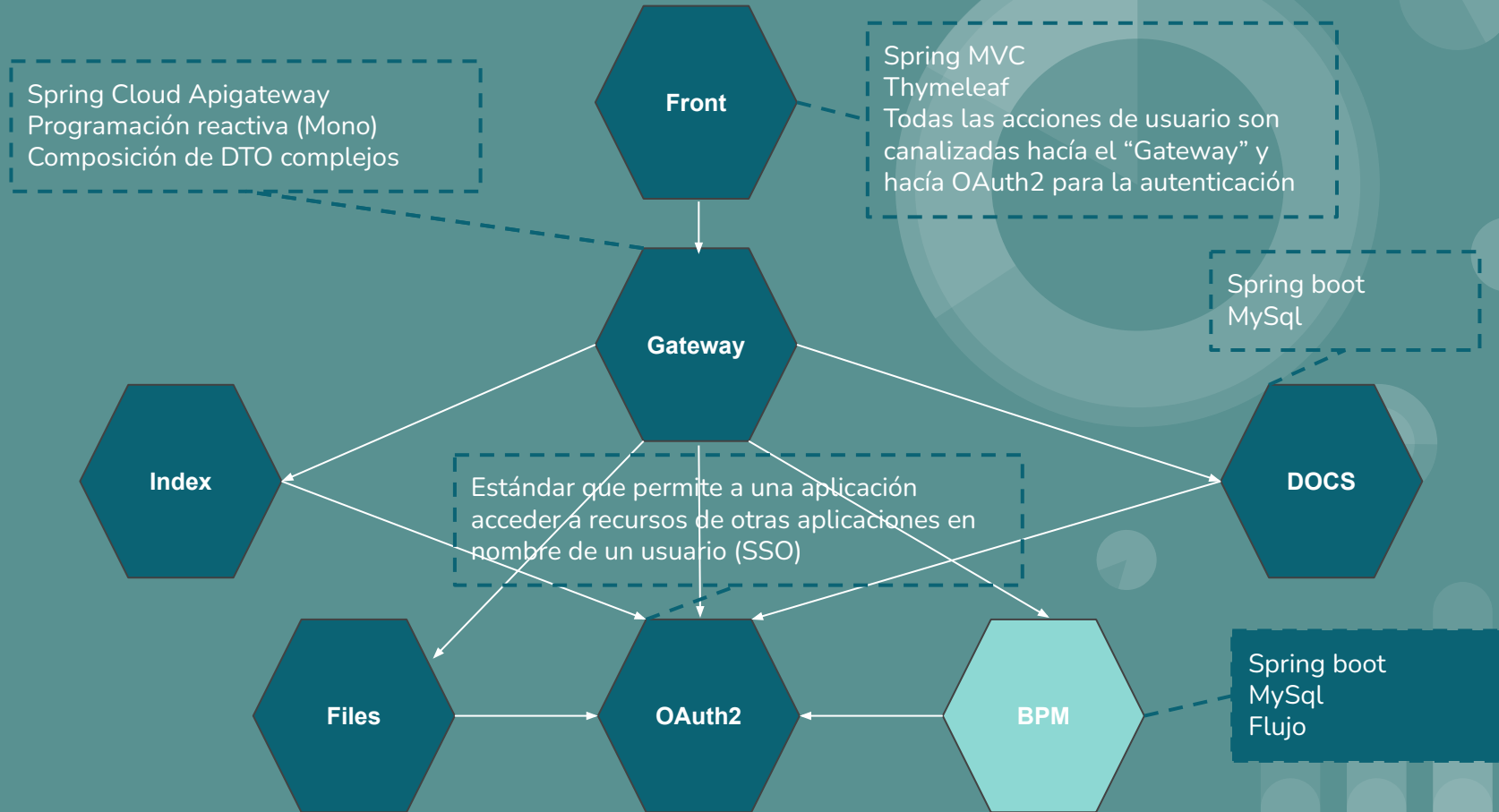
Arquitectura de la aplicación



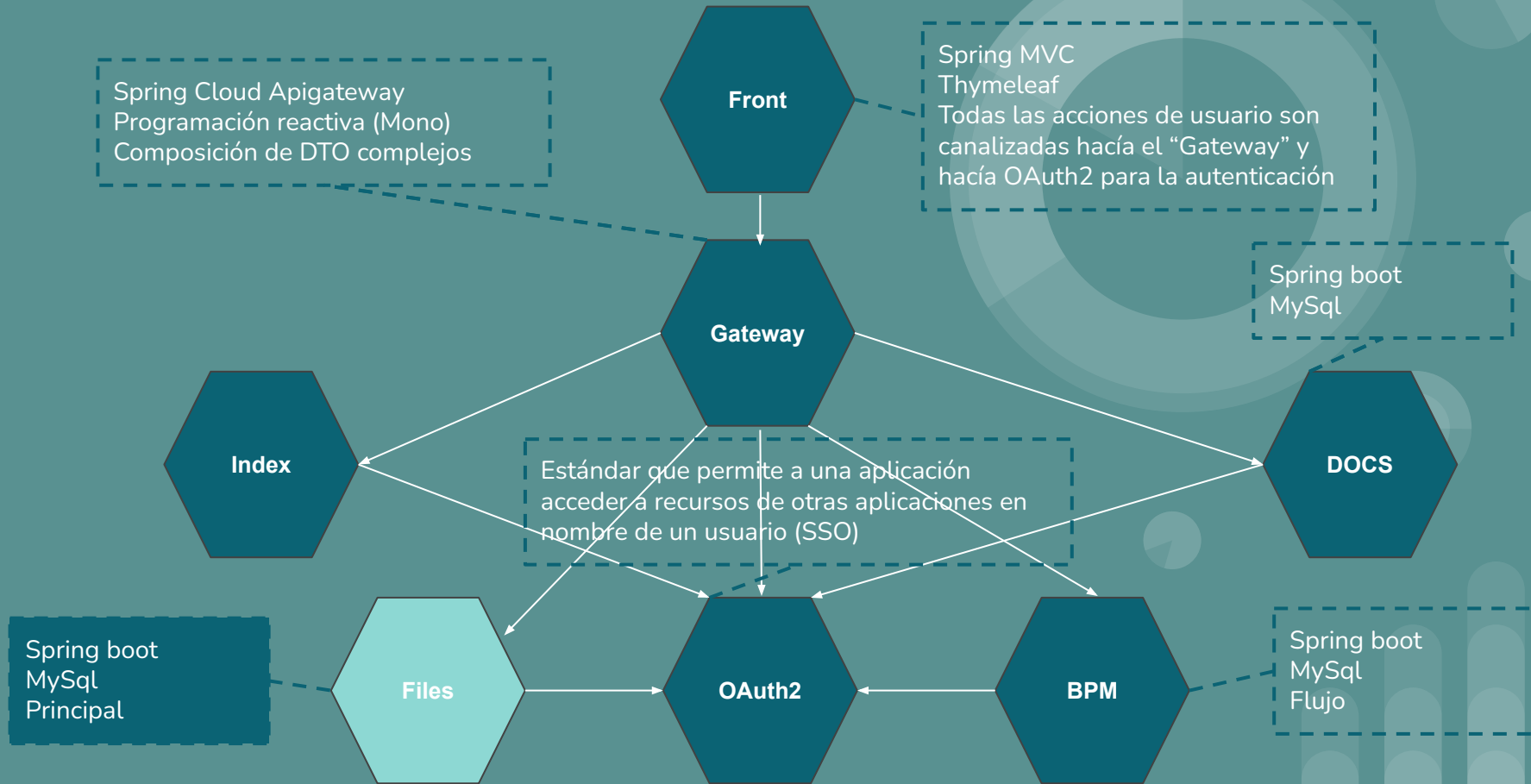
Arquitectura de la aplicación



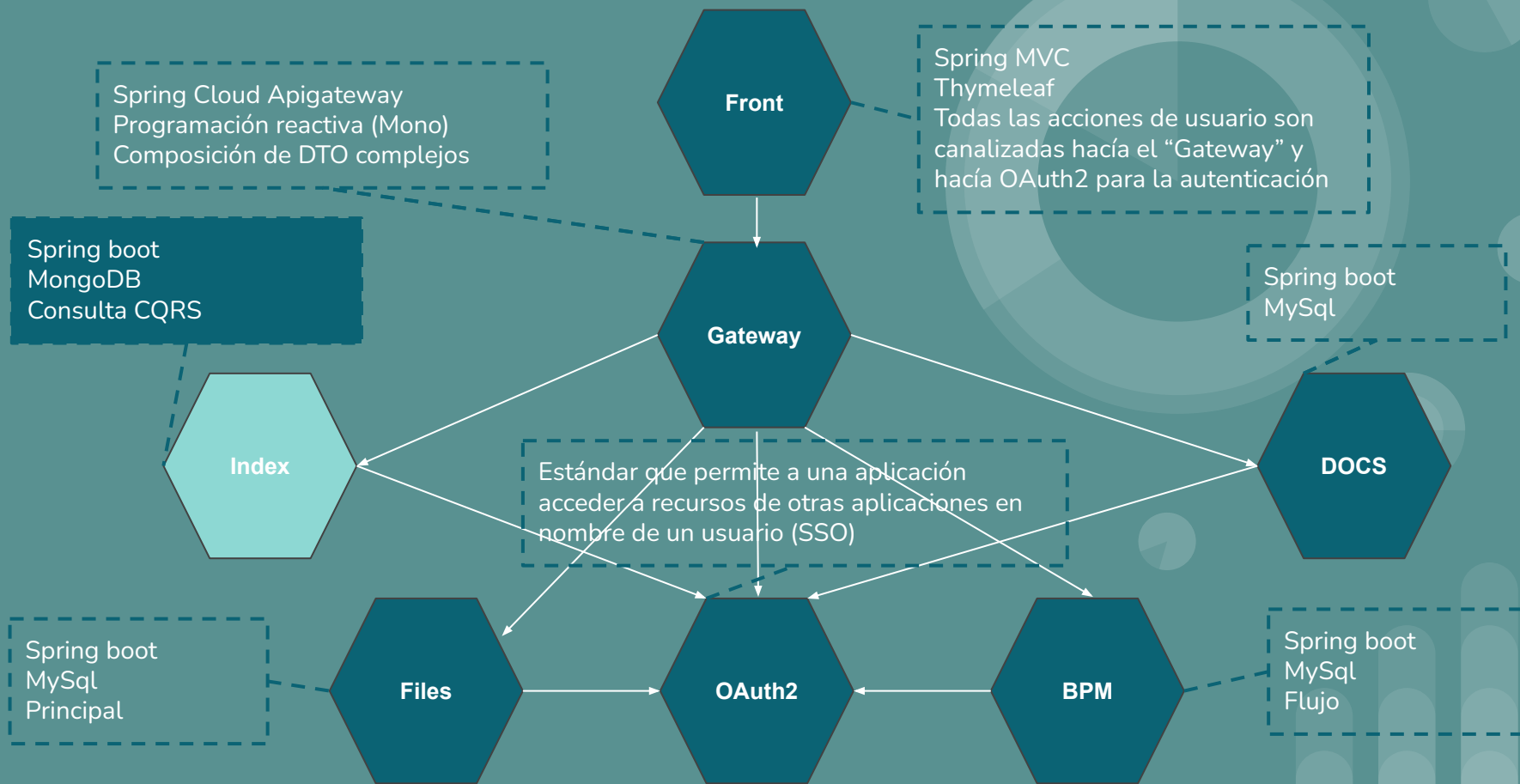
Arquitectura de la aplicación



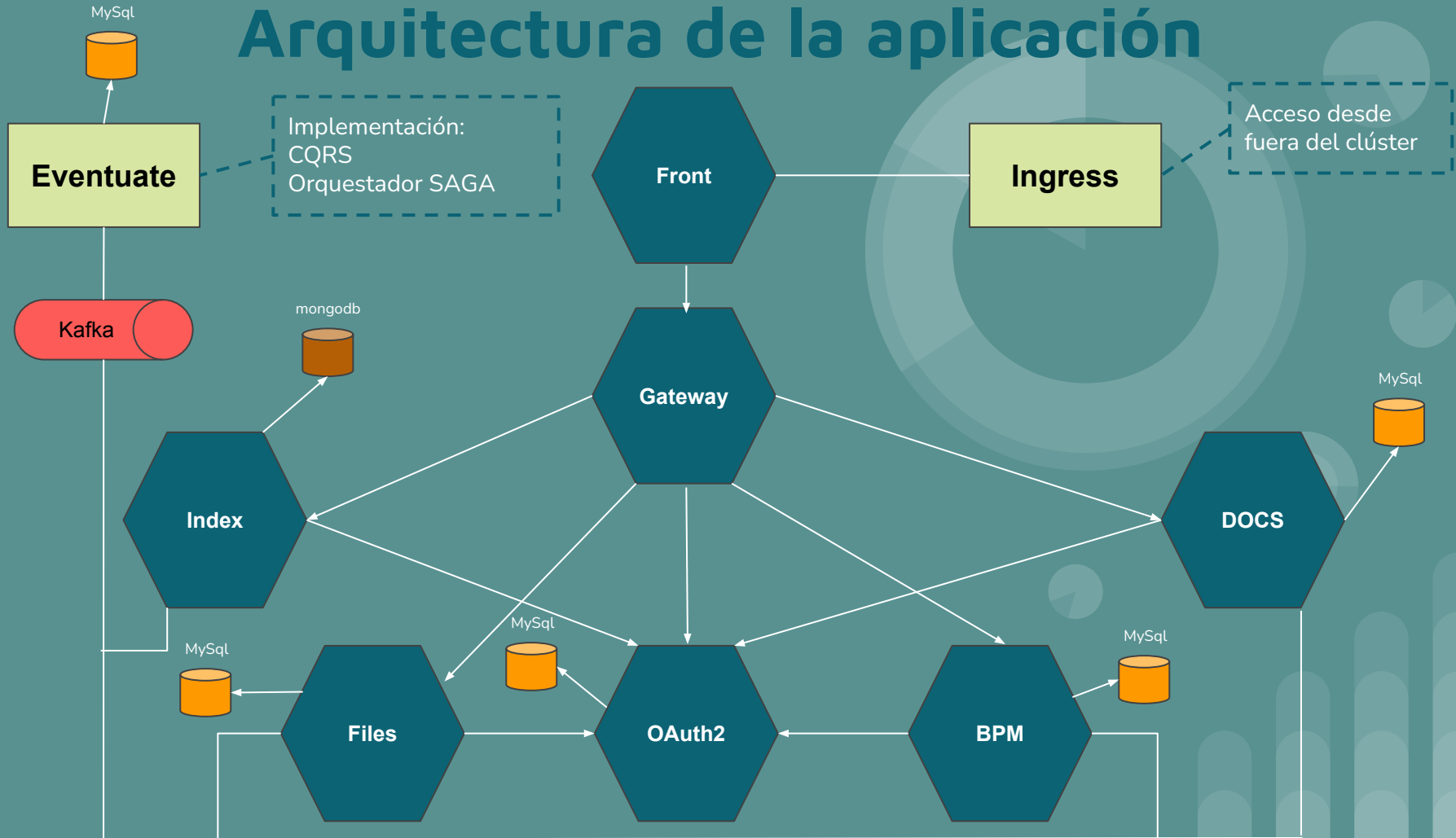
Arquitectura de la aplicación



Arquitectura de la aplicación



Arquitectura de la aplicación

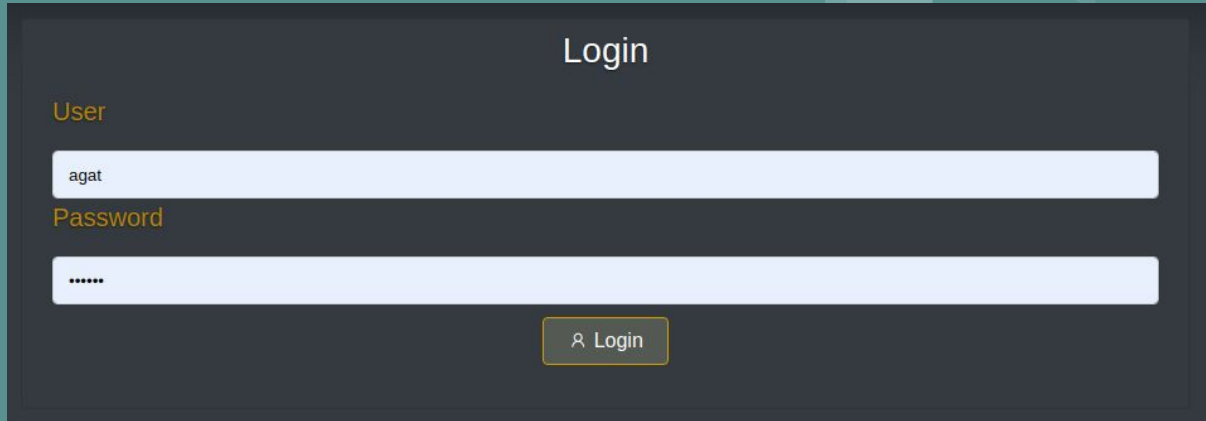


Casos de uso



Casos de uso

- Los usuarios pueden **autenticarse** en la aplicación.

A dark-themed login form with a title, two input fields, and a login button. The form is centered on a teal background with abstract circular and bar patterns.

Login

User

Password

Login

Casos de uso

- Los usuarios pueden **visualizar todos los expedientes** creados en la aplicación.

Files list

[+ Create file](#)[Logout](#)

File list

Code	Initial option	Date	Phase	Description	
1001	Sede electrónica	26/12/2022 13:11	Finalizado	Finalizado por USERS	Details
1002	A petición departamento	26/12/2022 13:12	Fase inicial	A fase inicial (Sede electrónica)	Details
1003	Sede electrónica	30/12/2022 16:20	Fase inicial	se añade descripción	Details
0004	Sede electrónica	20/01/2023 13:39	Fase inicial		Details
1005	A petición departamento	24/01/2023 20:00	Fase inicial		Details
1006	Sede electrónica	06/02/2023 08:22	Fase inicial		Details
1007	Sede electrónica	15/02/2023 20:54	Fase inicial		Details

TFM Mastercloudapps agatalba@gmail.com

Casos de uso

- Los usuarios pueden **crear** expedientes.

Creation file

[↶ Back](#)[📁 Create](#)

Select file to upload*

Seleccionar archivo

Ninguno archivo selec.

Change phase

Select option

▼

Code file*

TFM Mastercloudapps agatalba@gmail.com

Casos de uso

- Los usuarios pueden **ver el detalle** de un expediente y **editarlo**.

File detail

↩ Back

Code
1001

Date
26/12/2022 13:11

User
Gat Alba, Antonio

Init Option
A petición departamento

Description
Finalizado por USERS

Phases

Phase	Date	Creation user	Date finished	Finished by
Fase inicial	26/12/2022 13:11	Gat Alba, Antonio	26/12/2022 13:11	Gat Alba, Antonio
Fase de análisis técnico	26/12/2022 13:11	Gat Alba, Antonio	26/12/2022 13:13	Gat Alba, Antonio
Fase de validación	26/12/2022 13:13	Gat Alba, Antonio	26/12/2022 13:14	Genérico, Usuario
Finalizado	26/12/2022 13:14	Genérico, Usuario	26/12/2022 13:14	Genérico, Usuario

Documents

Name	Date	Creation user	Date updated
file	26/12/2022 13:11	Gat Alba, Antonio	26/12/2022 13:11

TFM Mastercloudapps agatalba@gmail.com

Casos de uso

- Los usuarios pueden **tramitar** un expediente a su siguiente fase.

Gat Alba, Antonio

Init Option

Sede electrónica

Description

Change phase

Select option

Select option

Fase rechazado

Fase de validación

Phase	Date	Creation user	Date finished	Finished by
Fase inicial	15/02/2023 20:54	Gat Alba, Antonio	15/02/2023 20:55	Gat Alba, Antonio
Fase de análisis técnico	15/02/2023 20:55	Gat Alba, Antonio	23/02/2023 09:39	Gat Alba, Antonio
Fase rechazado	23/02/2023 09:39	Gat Alba, Antonio	28/03/2023 13:14	Gat Alba, Antonio
Fase inicial	28/03/2023 13:14	Gat Alba, Antonio	12/04/2023 17:47	Gat Alba, Antonio
Fase de análisis técnico	12/04/2023 17:47	Gat Alba, Antonio		

Despliegues



Okteto

- Okteto es un proyecto de código abierto que ofrece una distribución de Kubernetes en cloud
- Disponibles 5 namespaces
- 10 pods máximos por namespace
- 1 Gb de RAM por pod
- 1 CPU por pod

Entornos

Preproducción

tfm-pre-svc-agat-prog



tfm-pre-agat-prog

Ingress	OAuth2
BPM	Gateway
DOCS	Front
Files	Eventuate
Index	

Producción

tfm-prod-svc-agat-prog



tfm-prod-agat-prog

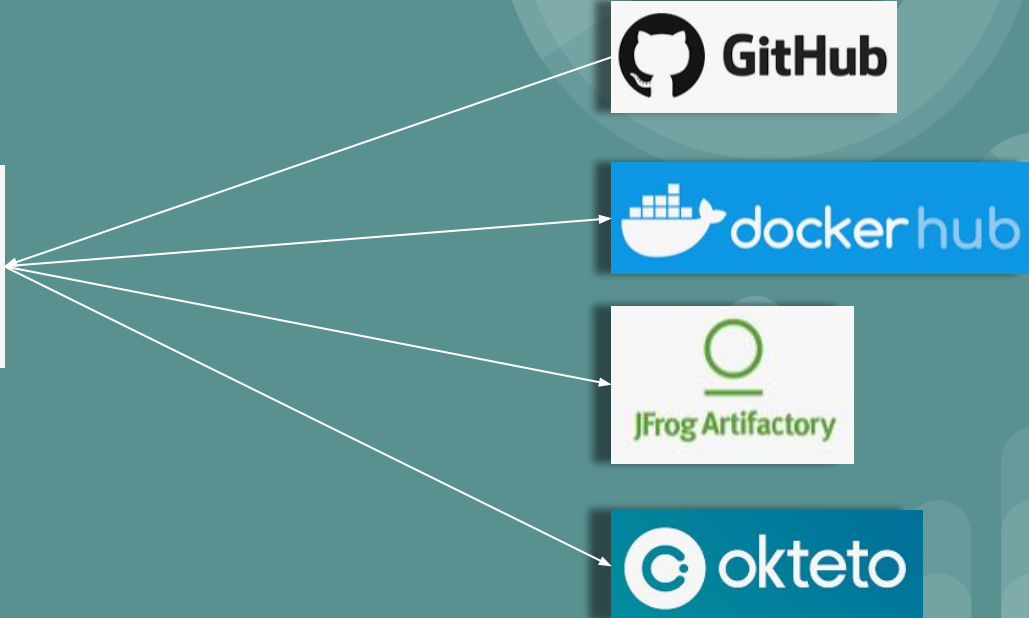
Ingress	OAuth2
BPM	Gateway
DOCS	Front
Files	Eventuate
Index	

CI/CD



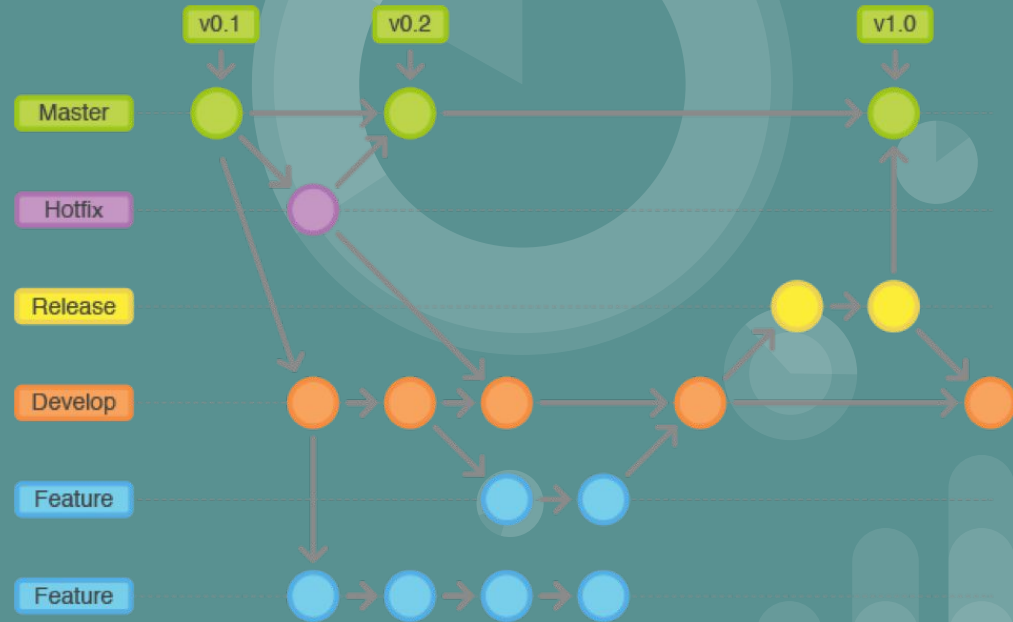
CI/CD

- Servicio de integración y despliegue continuo mediante **Jenkins**
- Permite la ejecución de **pipelines** con tareas predefinidas y customizadas
- Creación de procesos “Multibranch” para cada repositorio
- Ejecución del Jenkinsfile de cada repositorio



Estructura repositorios git

- Se ha optado por **gitflow** como metodología de trabajo
- Rama “**feature**” para el desarrollo de una nueva funcionalidad
- Rama “**develop**” contiene las nuevas funcionalidades y está alineada con el entorno de **preproducción**
- Rama “**master**” que contiene el código desplegado en producción y por tanto con versiones release finales. Se realizan “**pull request**” sobre ella.



Demo



Mejoras a futuro

- OpenApi y Swagger
- Test de integración con Testcontainer
- Pruebas de carga con Artillery
- Despliegues mediante Canary o Blue/Green
- Herramientas de observabilidad: Grafana, Kibana
- Completar CI/CD con Sonar
- Conectar el entorno de producción con AWS: S3, MongoDB y Mysql

Fin

Muchas gracias!!!

