

1

Valentina Muñoz

Juan Felipe Escobar

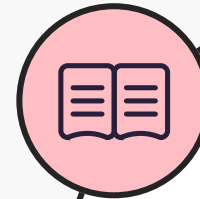
Ricardo Contreras

Sistemas Operativos



1

Integrantes



2

Universidad

Universidad de Antioquia

MICROFLOW



4

Materia



3

Proyecto

Arquitectura de
Microservicios para
Telconova Supports
Suite



2

TELCONOVA - RECORDERIS

¿Que es?

Empresa de soporte tecnico en campo.

¿Que cosas tiene?

Gestión de usuarios, ordenes de trabajo, clientes, tecnicos y material para las tareas, subida de evidencias y seguimiento de las actividades

Problemas de negocio

- Falta de **Automatización** en órdenes de trabajo
- **Comunicación** fragmentada entre actores
- Imposibilidad de **analizar la infraestructura**

Interesados

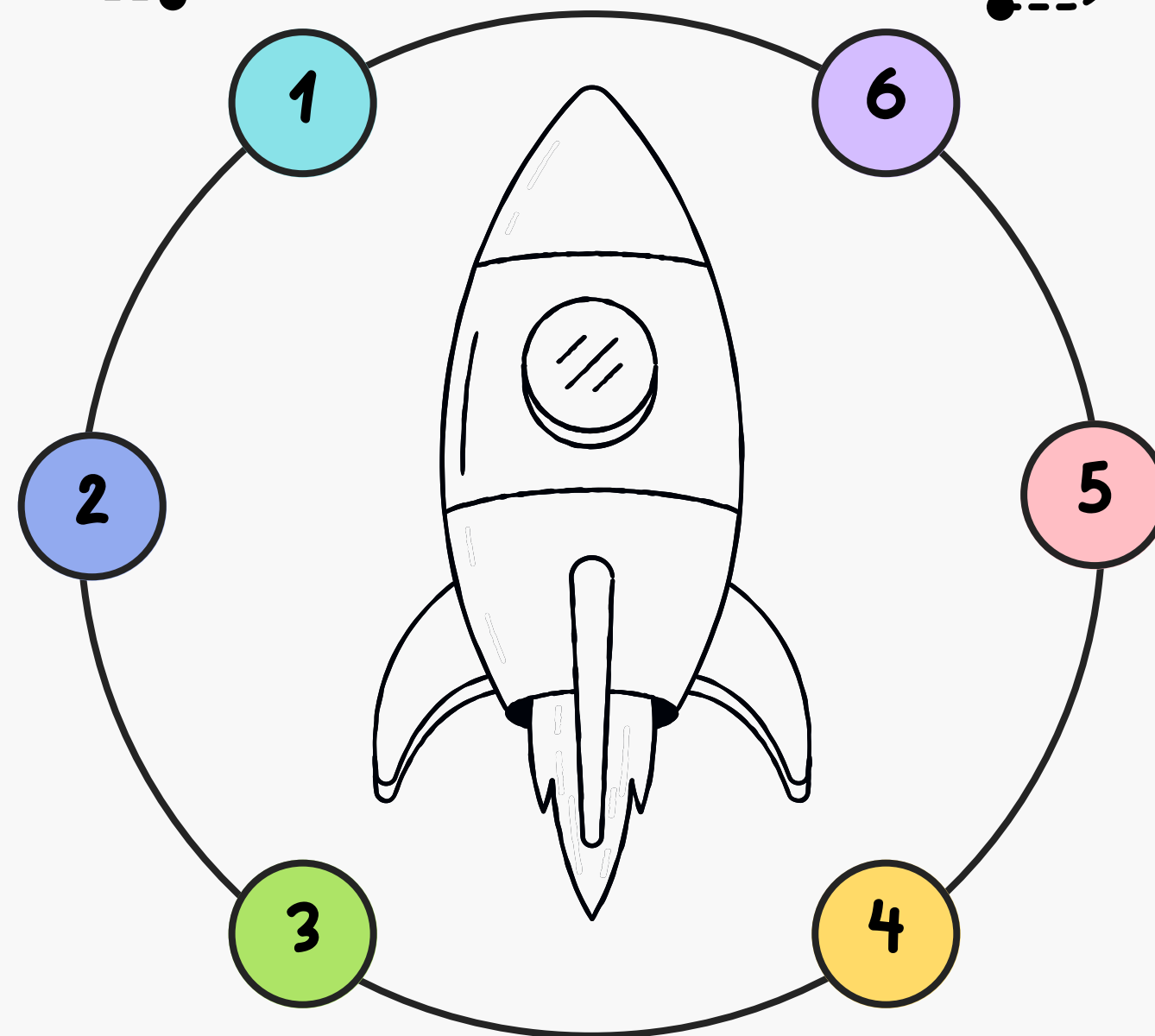
- Clientes
- Tecnicos
- Supervisores
- Administradores
- Operadores

Resto tecnicos

- Gestión de procesos **distribuidos** y **coordinación**.
- **Comunicación interprocesos** eficiente con manejo de fallos.
- **Optimización de recursos** en entornos **contenerizados**.

Propuesta

Una solución integral que mejora eficiencia, trazabilidad y visibilidad del soporte técnico.



3



1

GraphQL
en
WorkOrder
-Service:

Consultas flexibles para
un microservicio
complejo.

2

Aislamiento y
seguridad

Docker con usuario no
root y endpoints de salud

4

BD independiente
para cada
microservicio.

no sobre cargar una sola base de
datos y evitar la alta dependencia
entre proyectos.

SOLUCIÓN IMPLEMENTADA

7

Se usó JWT
como técnica
de seguridad.

Generar microservicios stateless,
disminuyendo el tiempo de
respuesta y reduciendo la carga
a los servidores

8

Uso de Azure
Blob Storage
en vez de S3.

Para el almacenamiento
Azure Blob Storage por su
capa gratuita de
almacenamiento

6

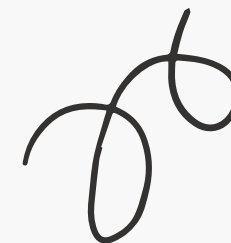
Uso de CI/CD

Para tener las últimas
versiones disponibles lo
más pronto posible.

9

Variables de
entorno
centralizadas

Esto para manejar todas la
variables y secretos en un
mismo lugar centralizado.



3

Se
implementa
un
APIGATEWAY

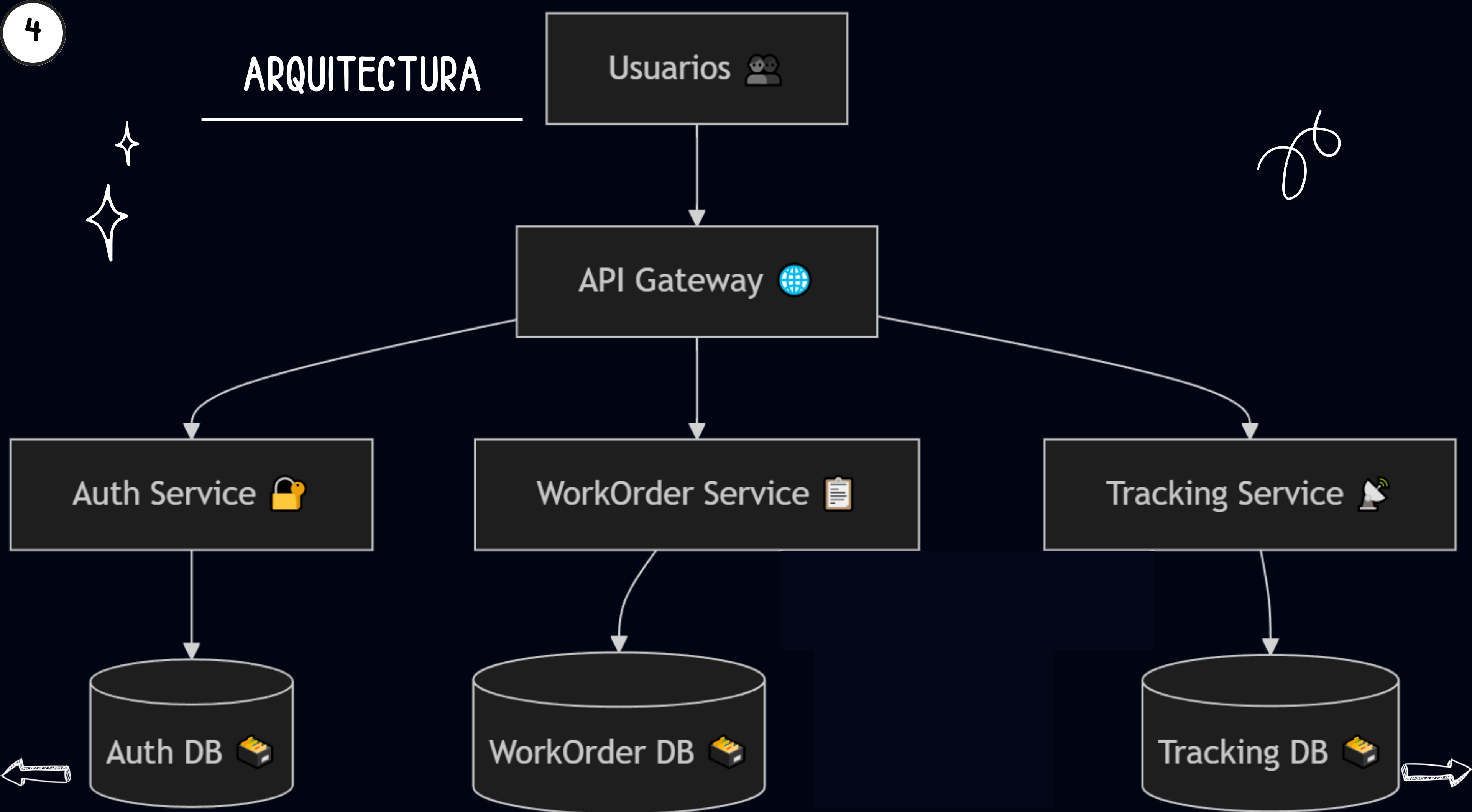
Por el número considerable de
endpoints y por un sistema
escalable en microservicios y
funcionalidades.

5

Monitoreo de
Recursos:

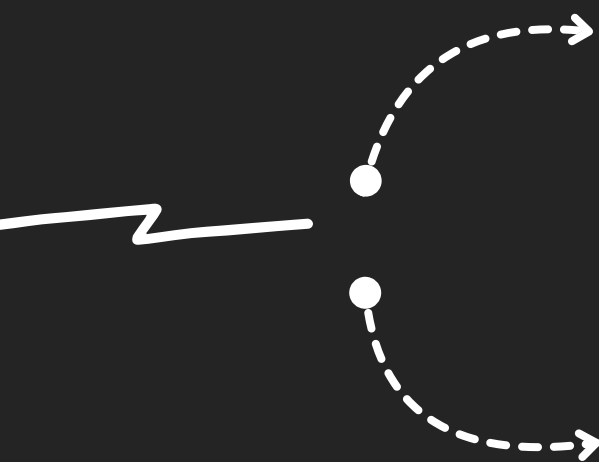
Prometheus recolecta métricas
de SO (CPU, memoria) mediante
endpoints Spring Actuator.

ARQUITECTURA





¿Y EL FLUJO CÓMO QUEDÓ?



8

Usuario

API Gateway

WorkOrder Service

SNS (Mensajes)

Tracking Service

Técnico

POST /orders

Crear orden

Guarda orden en DB

Publica order.created

FLUJO DE UNA ORDEN DE TRABAJO

Notificación de nueva orden

Envía notificación

Comienza trabajo

tracking.work_started

tracking.work_completed

Notifica cambio de estado

Actualiza orden

Usuario

API Gateway

WorkOrder Service

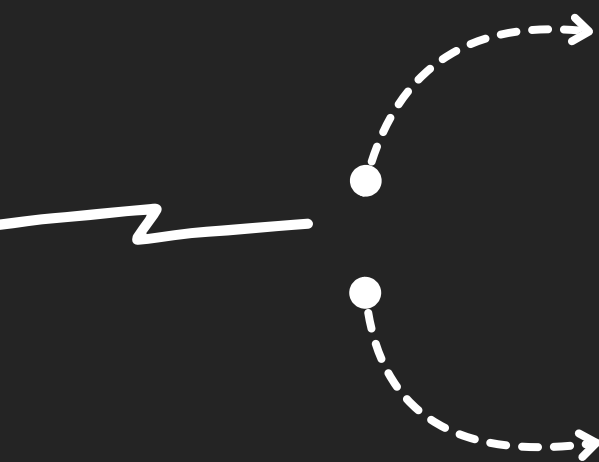
SNS (Mensajes)

Tracking Service

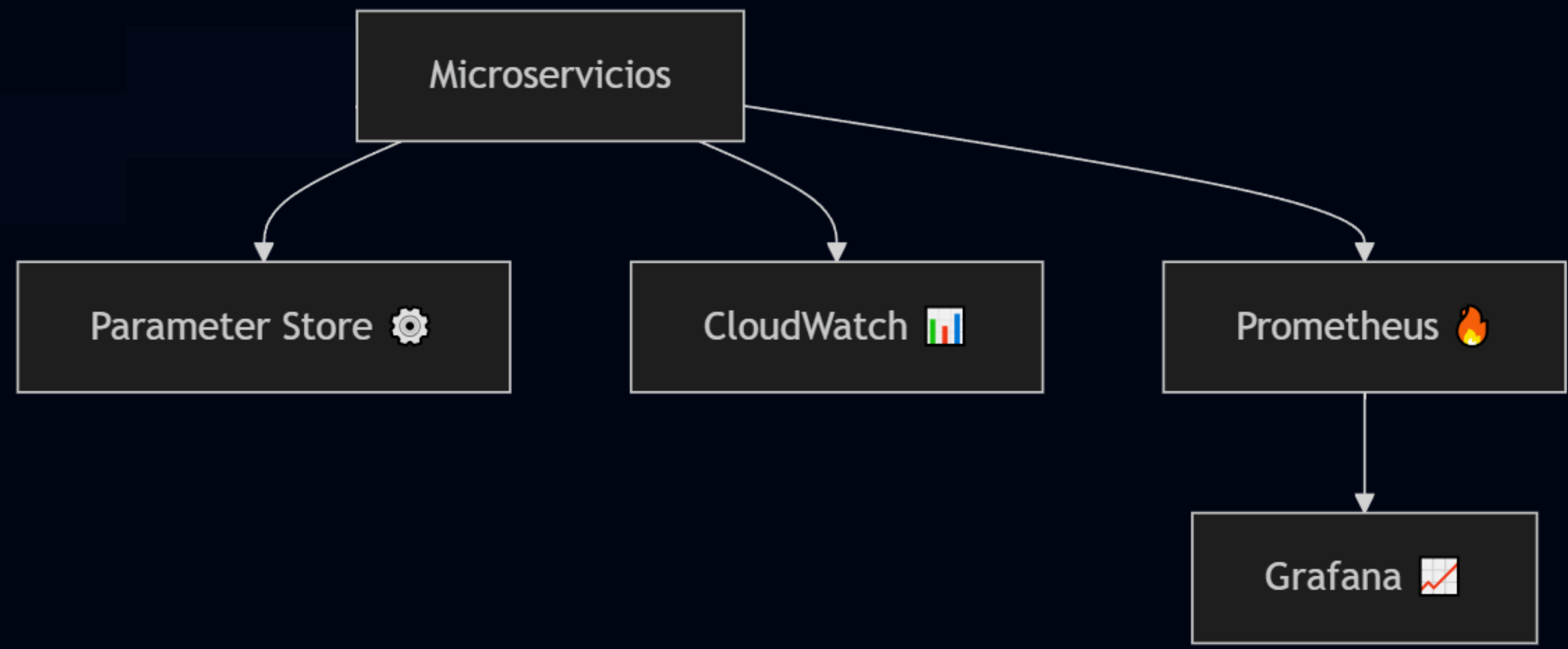
Técnico



¿Y EL COMPONENTE DE
SEGURIDAD Y MONITOREO?



SEGURIDAD Y MONITORO



DESARROLLO

Java 21 + Spring Boot.
Docker y Docker Compose
GitHub Actions.
Devcontainers
Visual Studio Code
Codespaces

AWS

Amazon ECS.
Amazon ECR.
Amazon API
Gateway.
Amazon RDS
PostgreSQL.

Azure Blob Storage.
Parameter Store.
Amazon
CloudWatch.
Prometheus +
Grafana.
Prometheus +
Grafana.

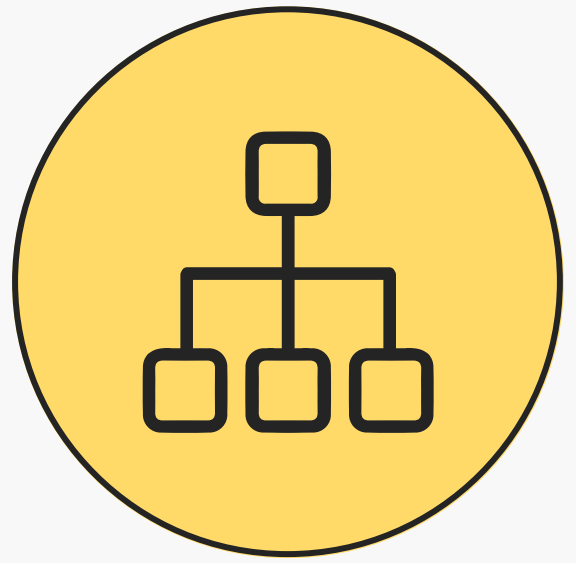
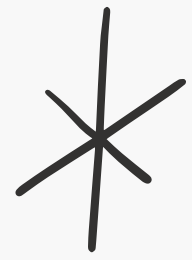
HERRAMIENTAS

JWT
RBAC
Spring
Security

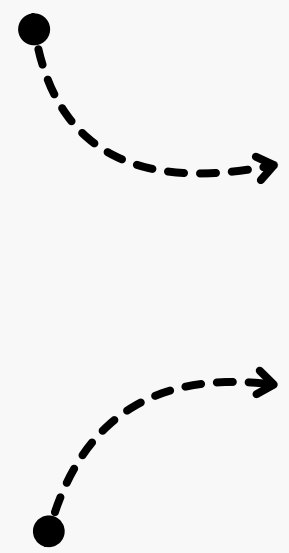
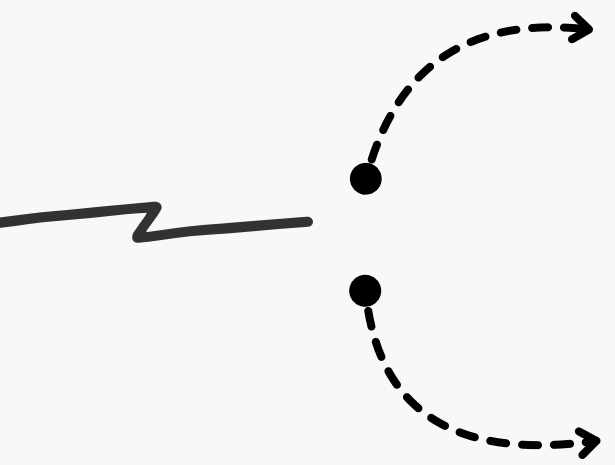
Seguridad

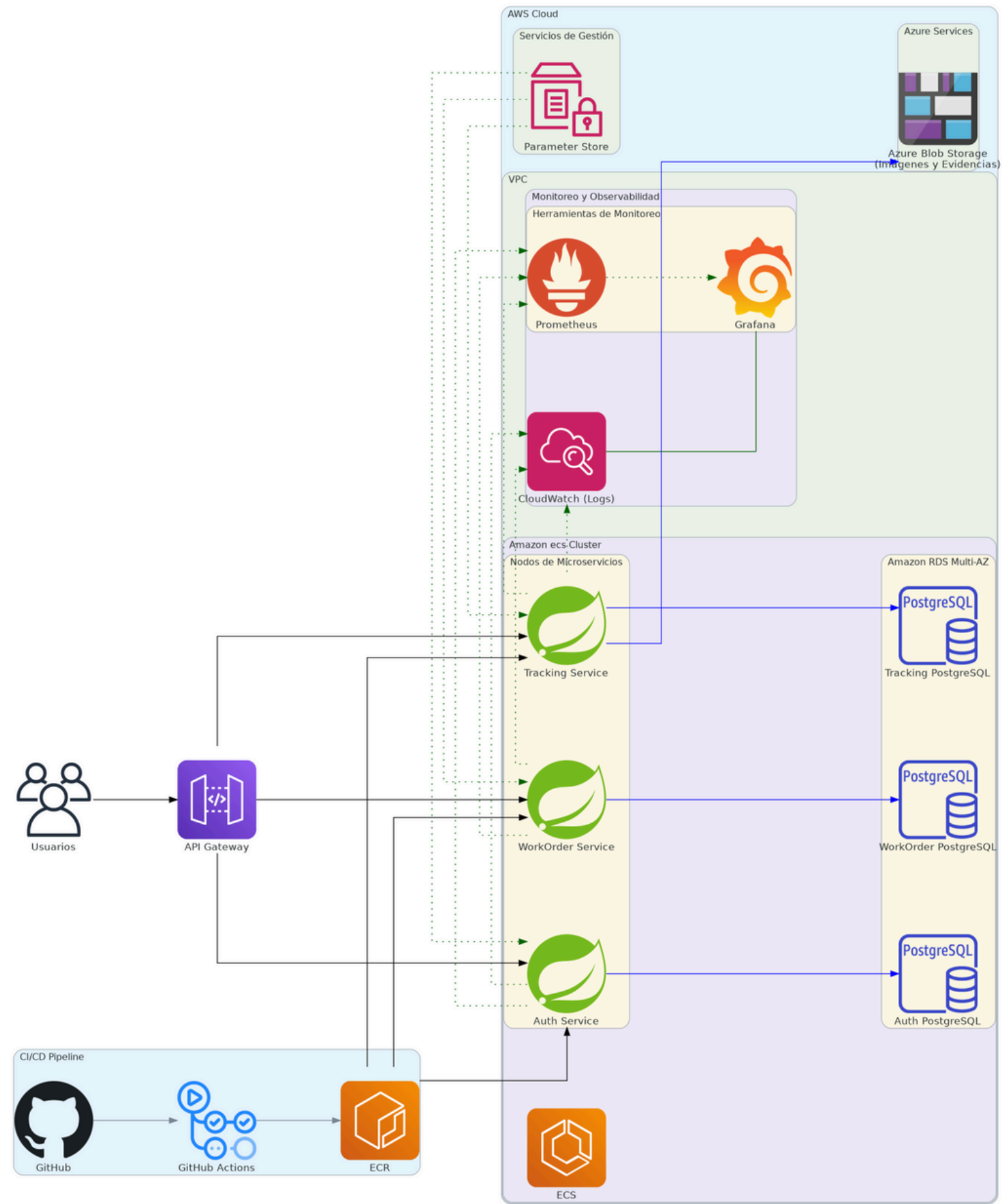
REST
GrapgQL

API



¿CÓMO QUEDÓ EN AWS?

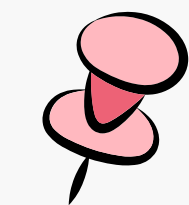




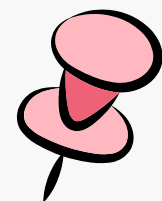
Arquitectura final del proyecto



CONCLUSIONES



MICROSERVICIOS FUNCIONALES: 3 SERVICIOS CON GESTIÓN AUTÓNOMA.



CONCEPTOS DE SO APLICADOS:



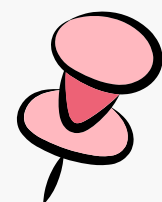
DOCKER: AISLAMIENTO (NAMESPACES, CGROUPS)



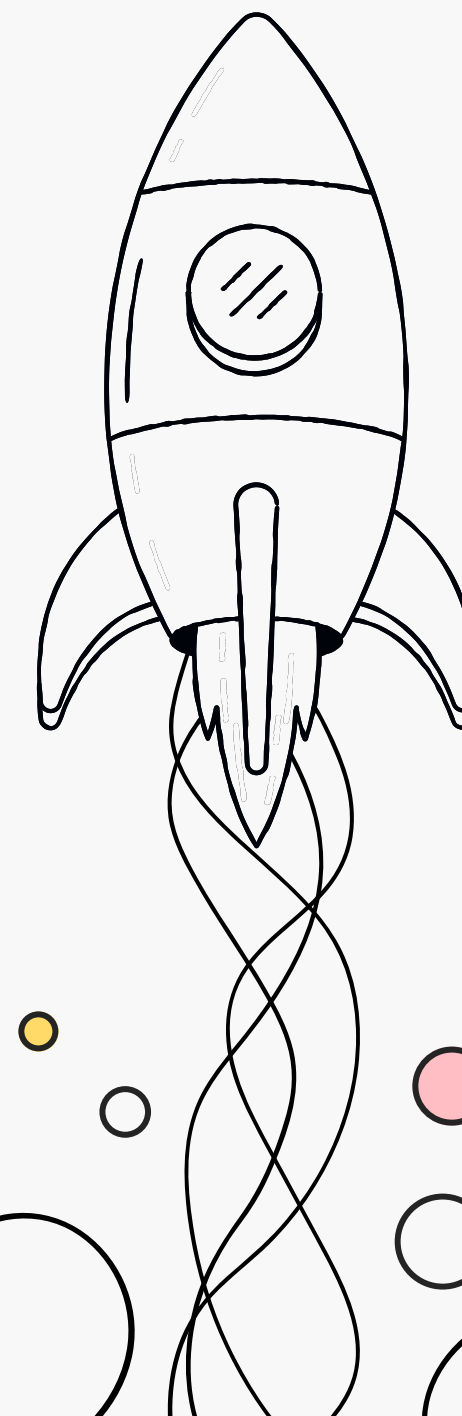
ECS: PLANIFICACIÓN DE TAREAS (\approx PCB)



REST/GRAPHQL: IPC DISTRIBUIDO



CI/CD BÁSICO: CON GITHUB ACTIONS



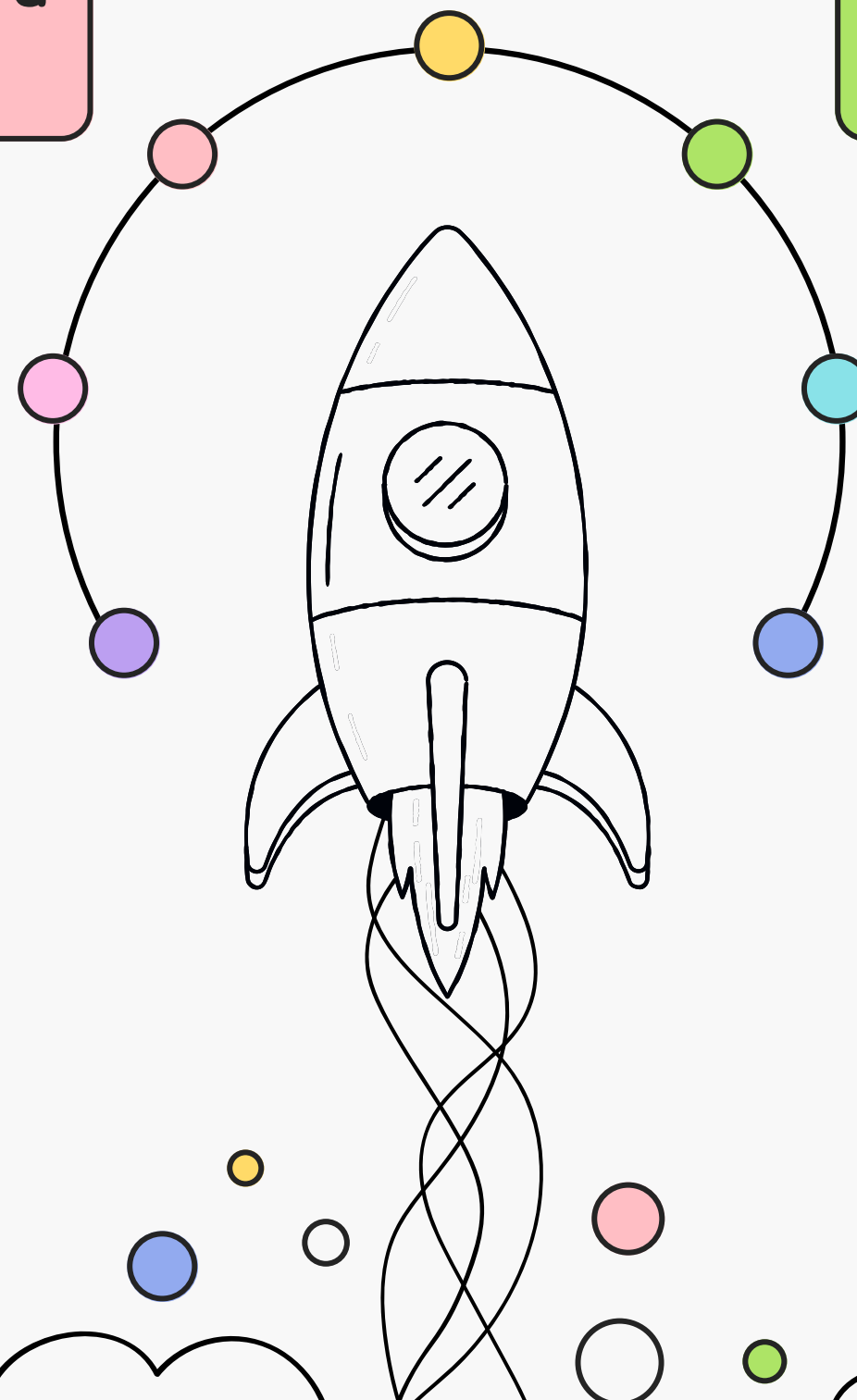
TRABAJO FUTURO

Implementar Amazon SNS para comunicación de eventos

Migrar a AWS ECS con auto-scaling basado en métricas.

Usar Herramientas de código como Infraestructura (Terraform u otro).

Implementar los otros 4 microservicios que remplazan algunas herramientas de AWS reduciendo costos y dándonos más dominio del negocio.,



RECURSOS DEL PROYECTO



REPOSITARIOS:

Órdenes

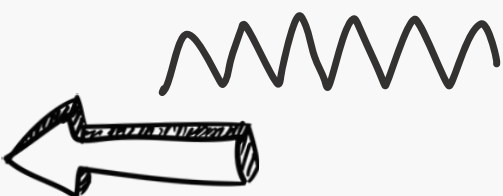
Autenticación

Seguimiento órdenes

VÍDEO DEMO:

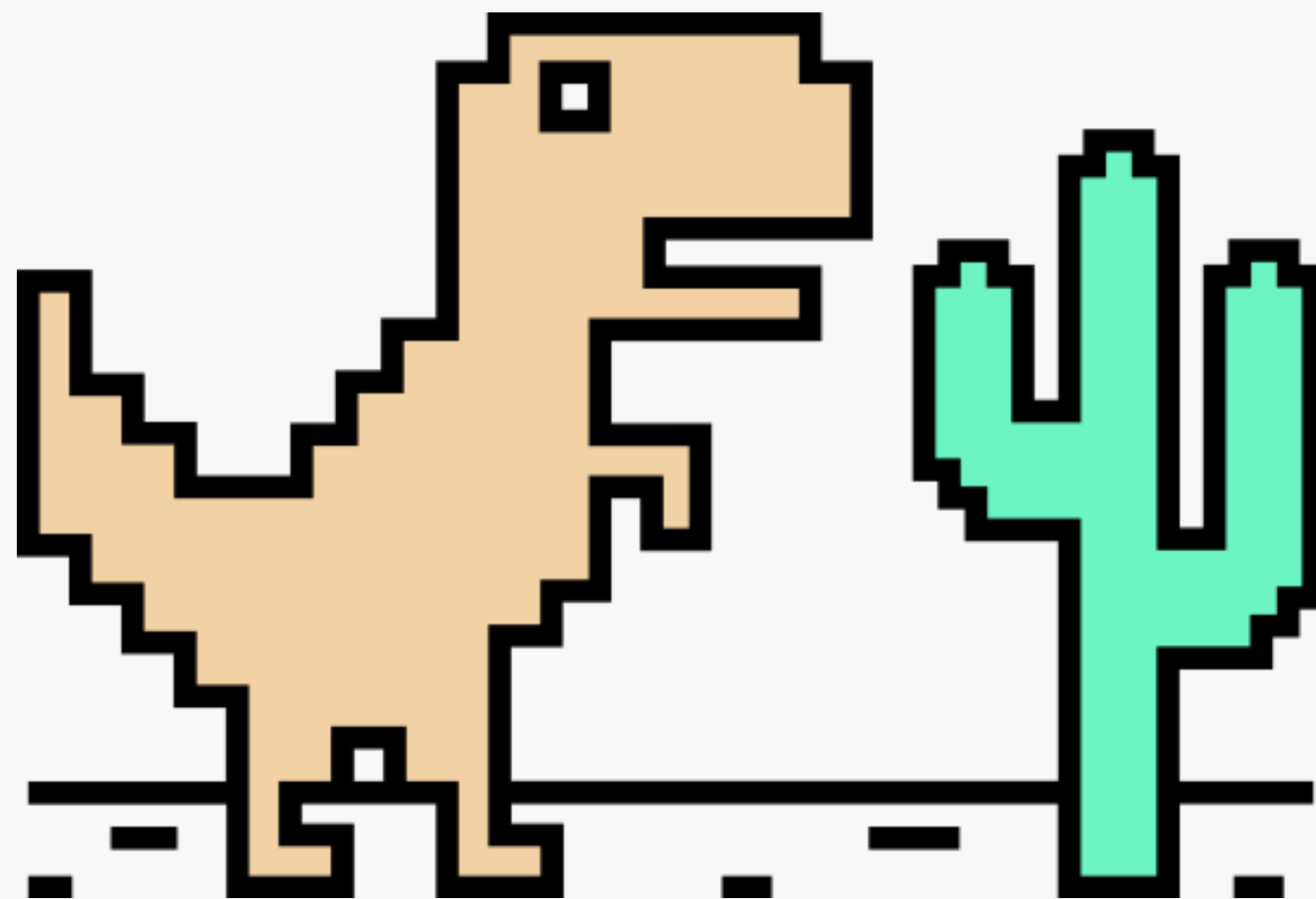
Parte 1: despliegue AWS

Parte 2: Monitoreo



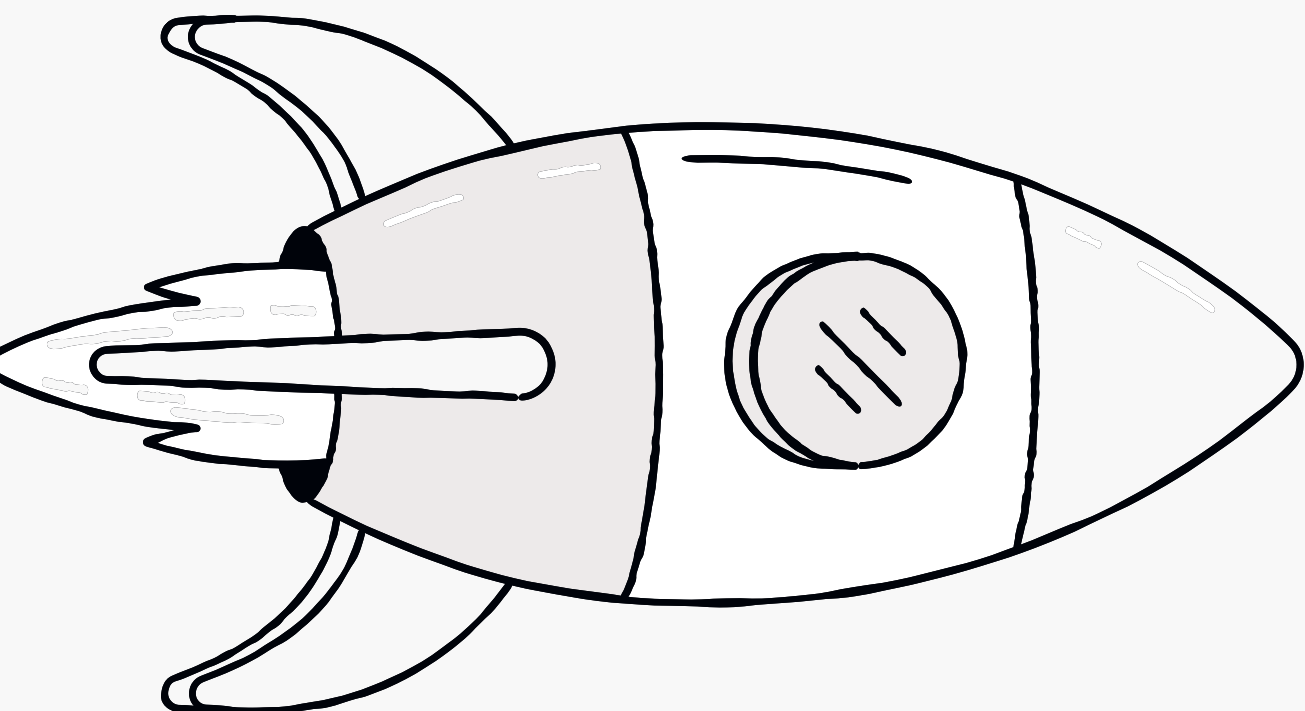


¿PREGUNTAS?



¡404 NOT FOUND!





¡MUCHAS GRACIAS!

