



Arquitecturas de Agentes Inteligentes para la GyO de Redes de Telecomunicaciones

Jornadas Técnicas de RedIRIS

22 de mayo de 2025



Introducción



- ▶ La marca especializada en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de VINCI Energies Spain. Nuestra misión es construir las bases de un mundo donde cada conexión impulse la transformación digital, donde cada dato transmitido signifique una oportunidad y cada interacción sea segura, rápida y eficaz.
- ▶ Somos una organización centrada en las personas, donde apostamos por el talento y la tecnología para guiar a nuestros clientes por la transformación digital.



Sobre mí

- ▶ Arquitecto Cloud en el departamento de innovación, en los últimos años centrado en proyectos de automatización de red, inteligencia artificial.

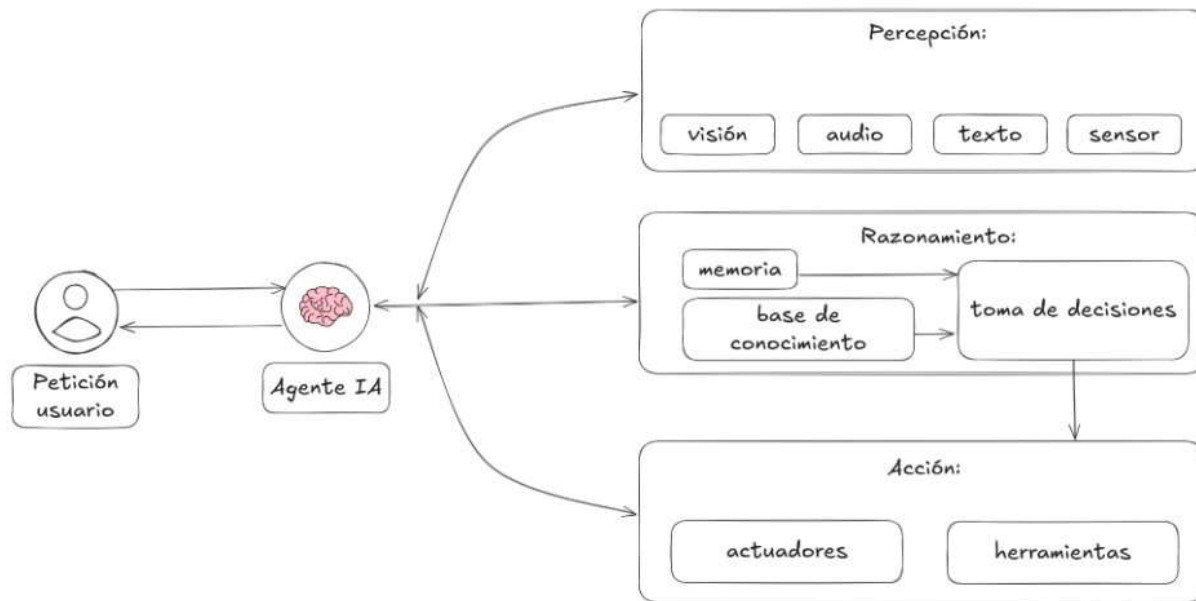
Introducción



Nuestros Objetivos

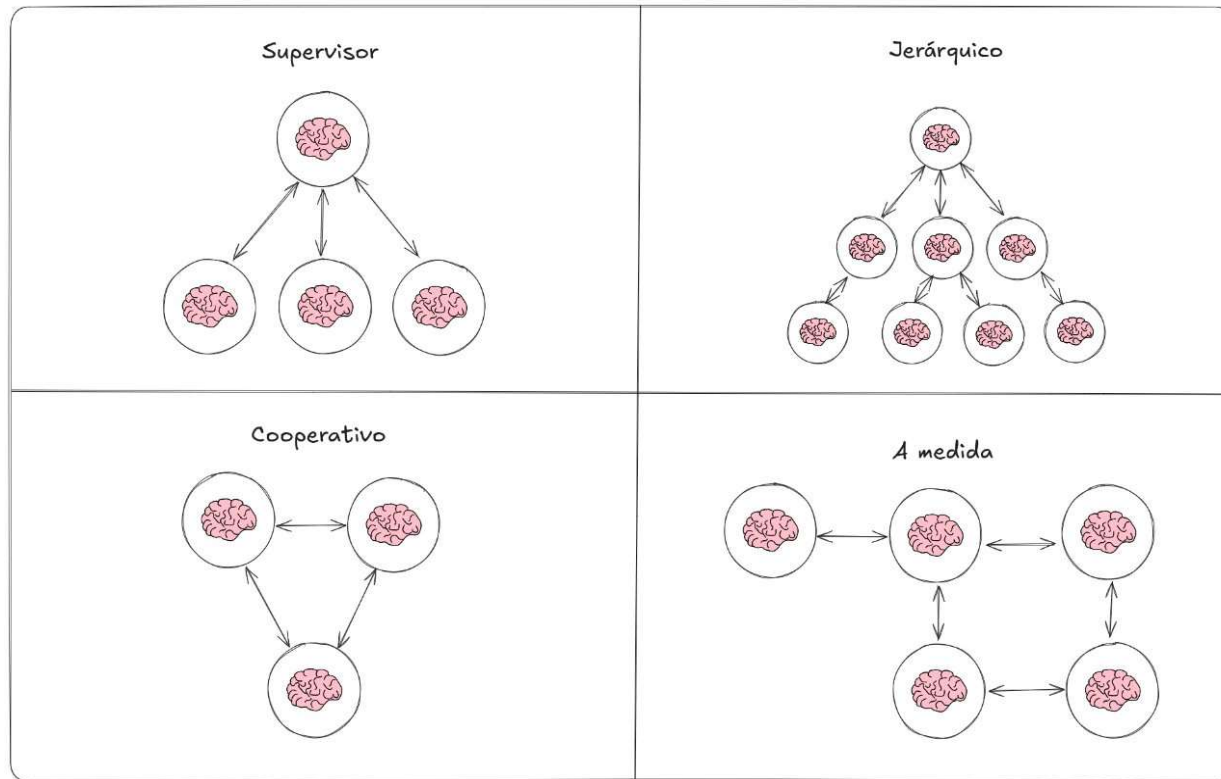
- ▶ Evolucionar nuestras soluciones hacia plataformas más inteligentes, incorporando la IA generativa y la exploración de sistemas multiagente para:
 - Automatización decisiones de red de forma autónoma
 - Analizar eventos en tiempo real con mayor contexto
 - Integrar modelos para el diagnóstico y la operación de red

Agentic AI: Evolución del agente inteligente



- Razonamiento complejo y selección de herramientas con LLMs
- Capacidad de planificar y ejecutar flujos de trabajos
- Delegación de tareas a otros agentes o herramientas
- Autonomía real, orientada a objetivos
- Multimodal y adaptable: puede razonar con texto, audio o sensores

Arquitecturas multi-agente



Retos:

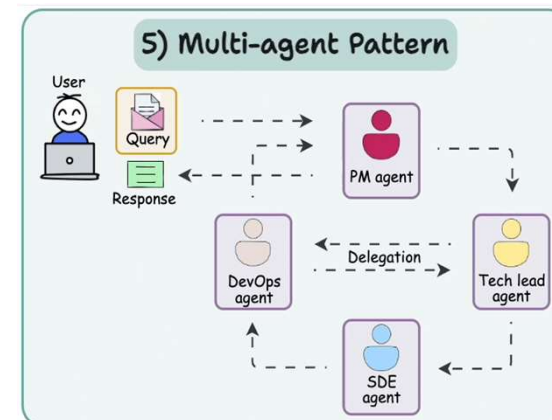
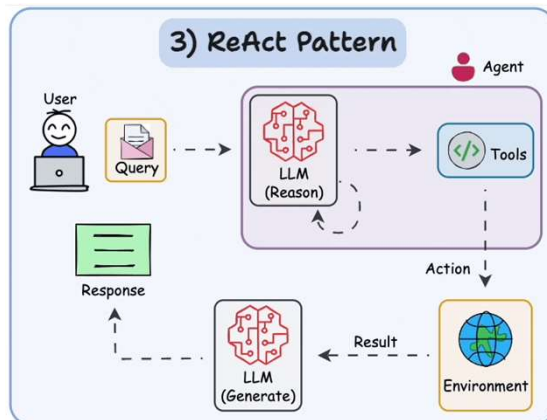
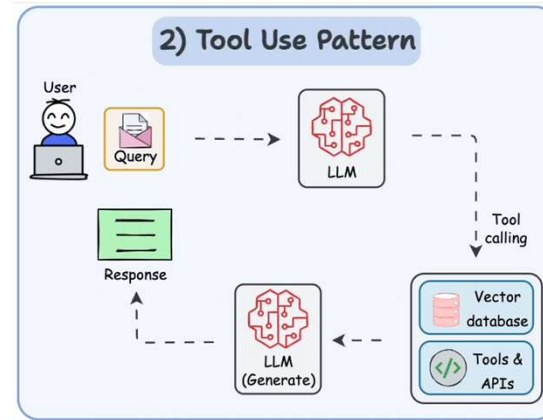
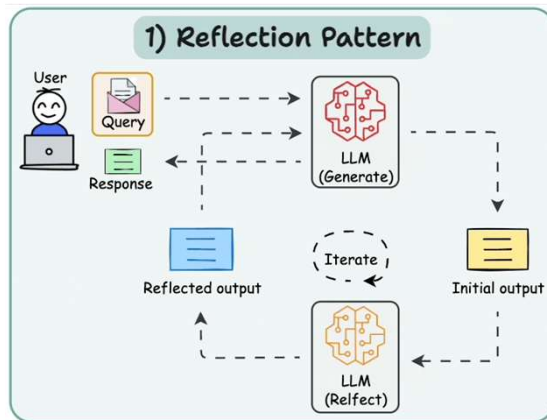
- Dificultades para planificar
- Decisiones pobres
- Contexto complicado
- Necesidades de especialización



Ventajas:

- Modularidad
- Especialización
- Control
- Colaboración

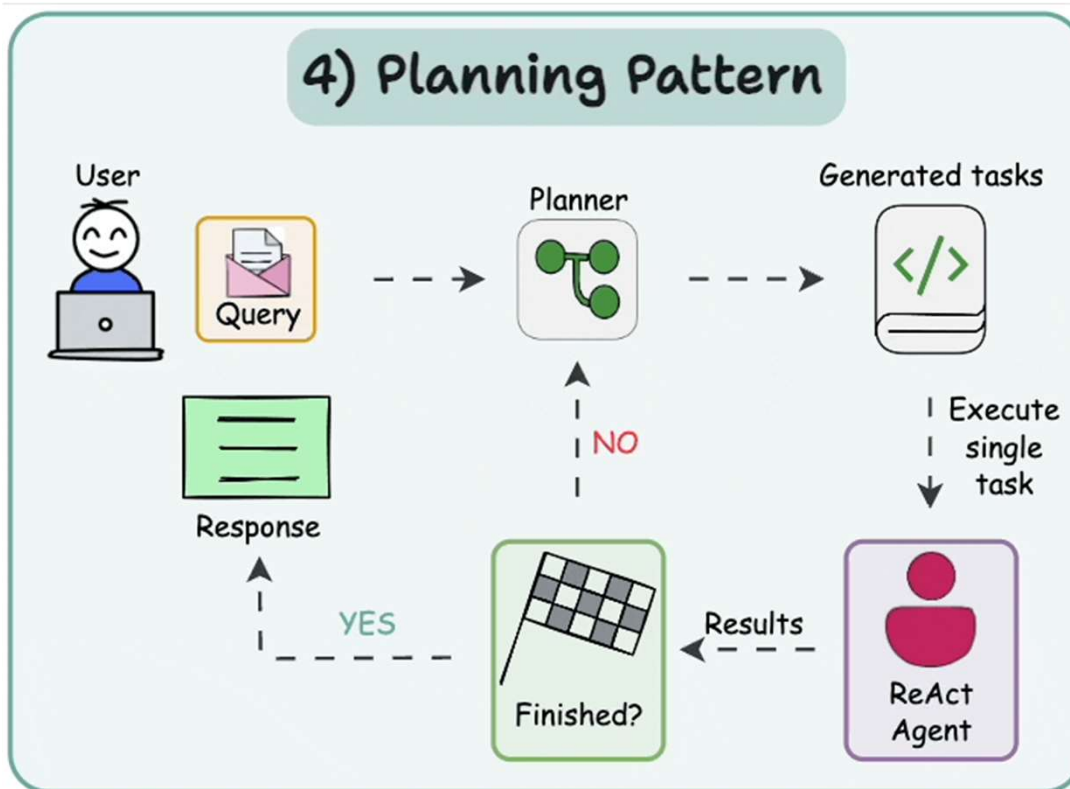
Agentic AI: Patrones de diseño



En función del tipo de problema podemos elegir una estructura predefinida:

- Reflection: Iterar para mejorar respuestas
- Tool: Acceder a herramientas externas
- React: razonar y actuar sobre el entorno
- Multi-agent: Delegar tareas entre agentes

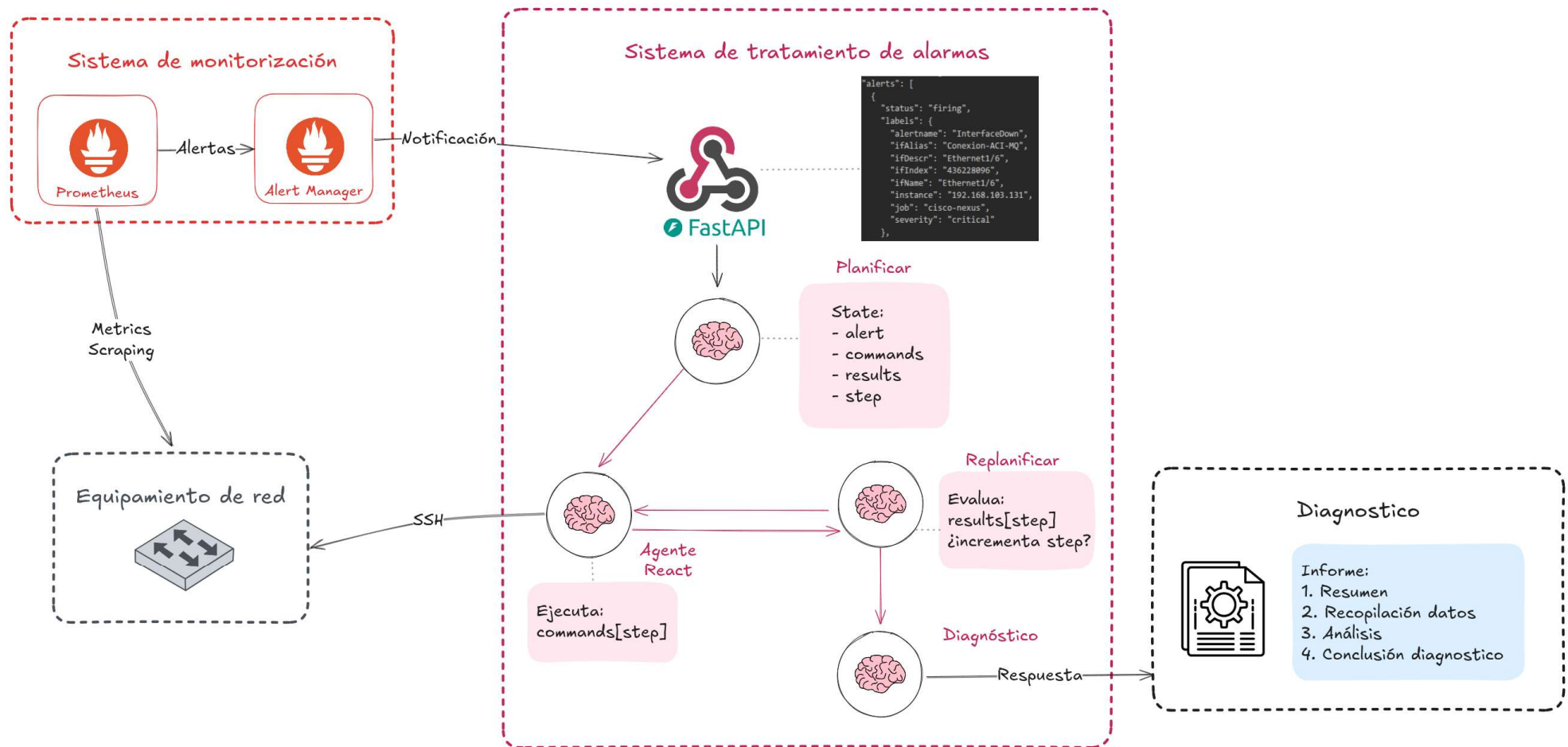
Agentic AI: Patrones de diseño



El objetivo es planificar y descomponer un problema complejo en tareas más simples, para luego ejecutar las tareas de una en una.

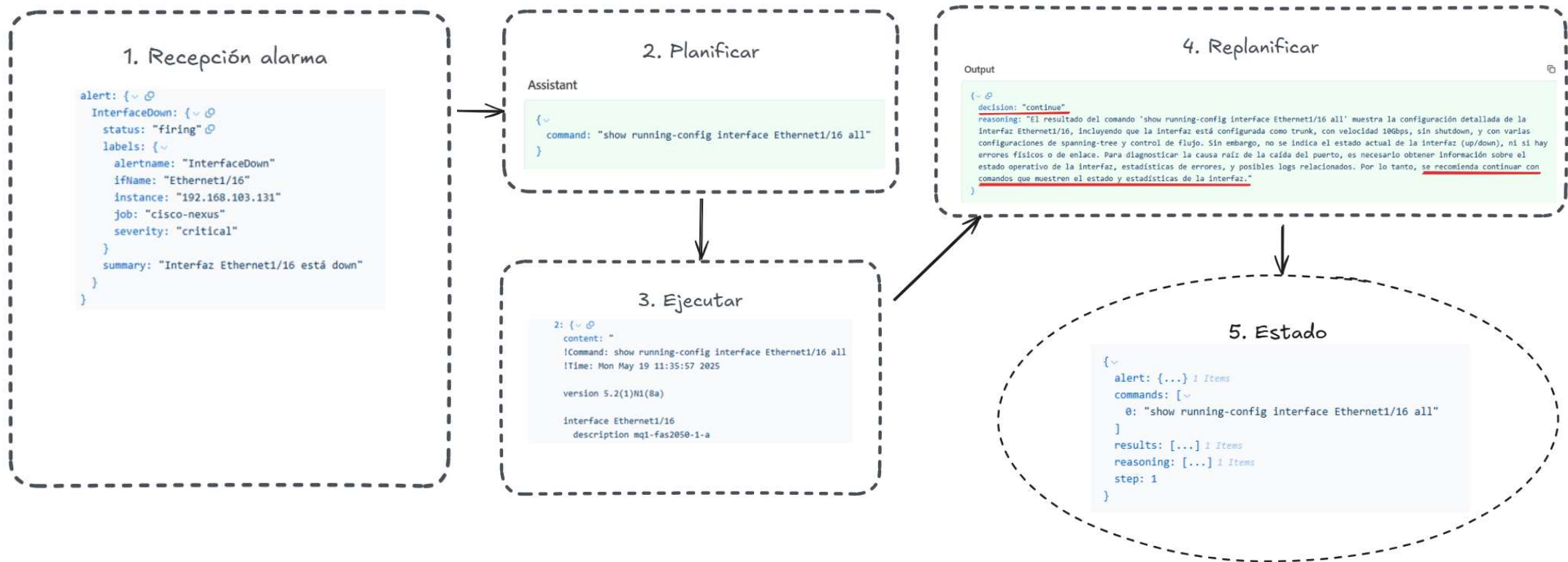
- ▶ Realiza un seguimiento y control de ejecución de cada tarea
- ▶ Coordinar las diferentes acciones o herramientas

Sistema de diagnóstico temprano de red



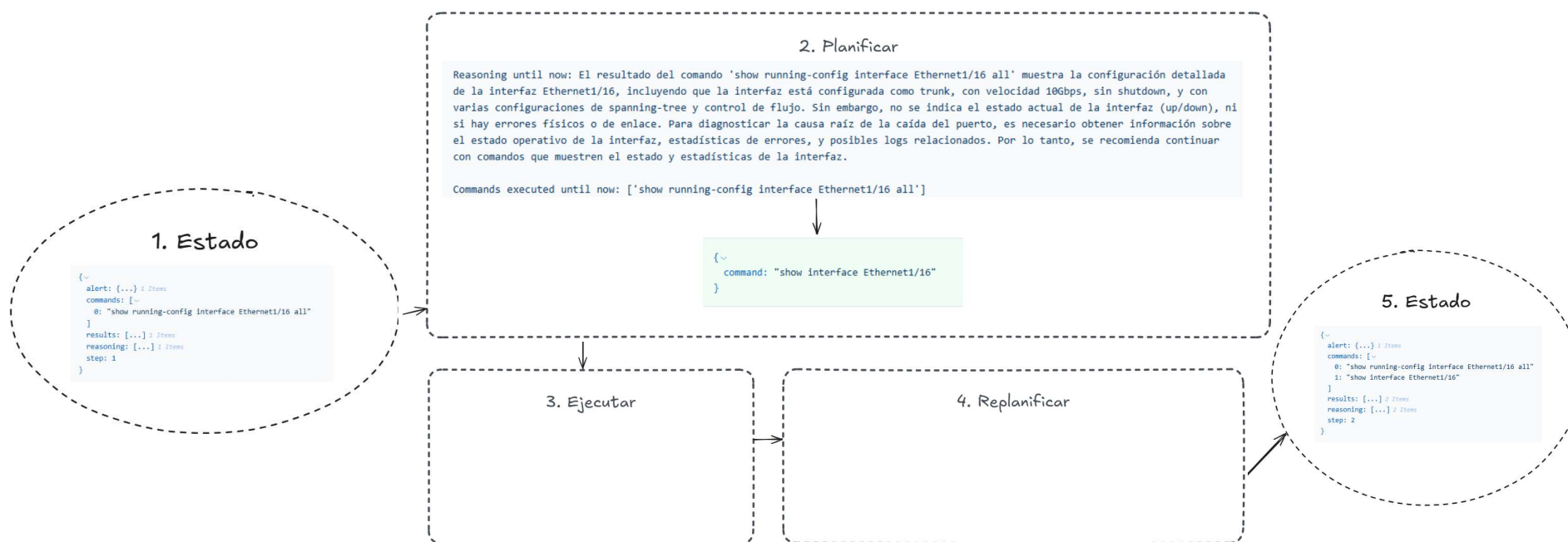
Demostración

Primera iteración :



Demostración

Segunda iteración :



Demostración

Iteración final:

1. Estado

```
{  
  alert: {...} 1 Items  
  commands: [  
    0: "show running-config interface Ethernet1/16 all"  
    1: "show interface Ethernet1/16"  
    2: "show logging | include Ethernet1/16"  
    3: "show logging last 50"  
    4: "show interface Ethernet1/16 transceiver details"  
  ]  
  results: [...]  
  reasoning: [...]  
  step: 4  
}
```

2. Diagnostico

****Conclusión del diagnóstico****

La interfaz Ethernet1/16 está caída porque no detecta conexión física en el puerto, a pesar de estar configurada y habilitada correctamente. Esto puede deberse a un cable desconectado, un problema en el equipo remoto o un fallo en el conector físico. Se recomienda:

1. Verificar físicamente el cableado y la conexión en ambos extremos del enlace.
2. Confirmar que el dispositivo conectado al otro extremo está encendido y con la interfaz activa.
3. Probar con otro cable o puerto para descartar fallo en el transceptor o conector.
4. Revisar que no haya configuraciones administrativas o políticas externas que bloqueen el enlace.

Roadmap

**Añadir
topología de red**

**Integración
servidores MCP**

**Implementación
de agentes
colaborativos**

**Agentes
Inteligentes
para la GyO**





¿ Preguntas ?
¡¡ Muchas gracias !!

