

IMPLEMENTACIÓN DE ECOSISTEMA AGÉNTICO AUTÓNOMO PARA SOPORTE DE INFRAESTRUCTURA CLOUD (AWS)

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Gobierno de la Provincia de Córdoba marca un hito en la historia de la administración pública digital al presentar los resultados y el despliegue de su **Sistema de Soporte Agéntico Inteligente**. Esta plataforma representa la primera implementación gubernamental a gran escala de **Agentes de Inteligencia Artificial totalmente autónomos** capaces de monitorear, diagnosticar, reparar y documentar incidentes en infraestructura crítica de AWS sin intervención humana.

Tras una fase de evaluación exhaustiva en entornos controlados, donde se obtuvieron métricas de desempeño superiores a los estándares de la industria, la Provincia avanza actualmente hacia la implementación productiva, consolidándose como **referente nacional e internacional en GovTech y Automatización IT**.

2. EL DESAFÍO: LA CONTINUIDAD DIGITAL 24/7

En la era moderna, el Estado no puede permitirse "tiempos muertos". La ciudadanía demanda servicios digitales (trámites, consultas, pagos) disponibles 24/7. El modelo tradicional de soporte técnico presentaba limitaciones inherentes:

- **Dependencia humana:** Tiempos de respuesta sujetos a disponibilidad de personal, especialmente fuera de horario laboral.
- **Reactividad:** La acción correctiva iniciaba *después* del reporte del fallo.
- **Opacidad:** La documentación de los incidentes solía ser manual, tardía y poco estandarizada.

3. LA SOLUCIÓN: SISTEMA DE SOPORTE AGÉNTICO INTELIGENTE

La Subsecretaría de Infraestructura Tecnológica ha desarrollado una arquitectura basada en

agentes autónomos que operan sobre la nube de Amazon Web Services (AWS). No se trata de un simple sistema de alertas; es una **fuerza de trabajo digital operativa**.

3.1 Arquitectura del Ecosistema

El sistema opera bajo un ciclo cerrado de autonomía completa:

1. **Observabilidad Avanzada:** Un Agente de Inteligencia Artificial observa permanentemente las métricas del sistema y el estado de la infraestructura, evaluando el más mínimo indicio que requiera una acción correctiva o preventiva de soporte. Este análisis se fundamenta en dimensiones críticas que varían dinámicamente de acuerdo a las características específicas de cada sistema monitoreado.
2. **Cerebro Agéntico:** Ante la detección de una anomalía (Score de Salud < 75%), el sistema delega automáticamente la investigación y resolución del incidente a un Agente de IA altamente especializado.
3. **Ejecución Soberana:** El agente tiene permisos controlados para interactuar con la infraestructura AWS (EC2, Security Groups, Servicios de Sistema) para mitigar el fallo.

3.2 El Workflow de los 7 Estados

A diferencia de los scripts tradicionales, nuestros agentes "razonan" a través de un flujo estructurado que garantiza la seguridad y la transparencia de las operaciones. **Durante todo el proceso, el agente documenta en tiempo real cada acción realizada, asegurando una trazabilidad absoluta:**

1. **NUEVO:** Detección del incidente y apertura automática de ticket.
2. **DIAGNOSTICANDO:** Análisis de logs y métricas para hallar la causa raíz, registrando cada hallazgo.
3. **PLANIFICANDO:** Diseño documentado de una estrategia de reparación (ej: reiniciar servicio, liberar espacio, purgar conexiones).
4. **EJECUTANDO:** Aplicación de comandos reales en la infraestructura.
5. **VALIDANDO:** Verificación post-reparación para asegurar estabilidad.
6. **RESUELTO:** Generación automática de **informes técnicos detallados** para los equipos de IT y **resúmenes ejecutivos** para la dirección.
7. **CERRADO:** Envío automático de dichos informes por correo electrónico a los stakeholders correspondientes y archivo de auditoría.

4. RESULTADOS DE LA FASE DE EVALUACIÓN

El sistema fue sometido a un riguroso periodo de pruebas en **ambientes bajos (Desarrollo y Testing)**, simulando incidentes críticos de alta complejidad. Los resultados obtenidos validaron contundentemente la robustez de la tecnología, superando ampliamente los benchmarks tradicionales.

El desempeño de los agentes autónomos fue extraordinario, logrando reducir el **tiempo de detección** de incidentes de un promedio humano habitual de hasta 45 minutos a **menos de 2 minutos** (una velocidad 22 veces superior). Del mismo modo, el **diagnóstico de causa raíz** se aceleró drásticamente, pasando de casi una hora a **menos de 3 minutos**.

En cuanto a la **resolución total**, procesos que manualmente pueden demandar entre 2 y 4 horas se completaron de forma autónoma en **menos de 20 minutos**, alcanzando una **tasa de éxito superior al 90%** sin intervención humana. Estos indicadores confirman que la inteligencia artificial no solo optimiza los tiempos de respuesta, sino que eleva la calidad del servicio al eliminar el error humano en tareas repetitivas de emergencia.

5. ESTADO ACTUAL: DISEÑO Y PLANIFICACIÓN PARA PRODUCCIÓN

Avalados por el éxito en la etapa de estudio, el Gobierno de Córdoba se encuentra actualmente en una **fase temprana de diseño y planificación estratégica** para trasladar esta tecnología a ambientes productivos.

El objetivo es definir una hoja de ruta que permita la implementación paso a paso, bajo **estrictos protocolos de seguridad**. Un pilar fundamental de esta etapa es el diseño de una **capa de supervisión y control humana**, garantizando que, aunque la ejecución sea automatizada, existan mecanismos de validación por parte de expertos para ciertos procesos críticos y la toma de decisiones finales antes de impactar en la infraestructura real.

6. IMPACTO ESTRATÉGICO Y DIFERENCIAL

6.1 Transparencia y Trazabilidad (Auditoría Total)

Uno de los valores más fuertes del sistema es su capacidad de **auto-documentación**. Cada decisión, comando ejecutado y resultado obtenido es registrado inmutablemente en un "Informe Técnico Final" generado automáticamente por el agente. Esto garantiza una

trazabilidad absoluta del uso de recursos públicos y gestión de incidentes.

6.2 Eficiencia del Gasto Público

Al automatizar el soporte de nivel 1 y 2, se optimiza el recurso humano especializado de la Provincia, permitiendo que los ingenieros y técnicos se enfoquen en tareas de innovación y desarrollo evolutivo, en lugar de tareas de mantenimiento reactivo.

6.3 Soberanía Tecnológica

Córdoba demuestra que el sector público puede liderar la adopción de tecnologías de frontera, dejando de ser un consumidor pasivo para convertirse en un desarrollador activo de soluciones de vanguardia.

7. CONCLUSIÓN

La implementación del Sistema de Soporte Agéntico posiciona a la Subsecretaría de Infraestructura Tecnológica de Córdoba como un referente indiscutido en la región. Hemos pasado de la teoría a la práctica, demostrando que la Inteligencia Artificial, aplicada con responsabilidad y rigor técnico, es la herramienta clave para construir un Estado moderno, eficiente y, sobre todo, presente para sus ciudadanos las 24 horas del día.
Córdoba, pionera en el futuro de la IA en soporte gubernamental.

Luciano Rizzetti
Subsecretario de Infraestructura Tecnológica
Gobierno de la Provincia de Córdoba