



PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

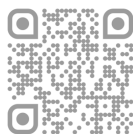
Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

CASO DE USO

Transformación hacia Redes Autónomas (Programa ANJ)





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las Mercedes.

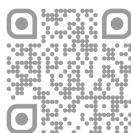
Orlando, FL, USA:
Easybusiness International Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

Tabla de contenido

1. TELEFÓNICA ACELERA SU TRANSFORMACIÓN HACIA REDES AUTÓNOMAS Y ALCANZA 12 CASOS DE USO DE NIVEL 4	3
PUNTOS DESTACADOS	3
CASOS DE USO PLENAMENTE OPERATIVOS (NIVEL 4)	4
HOJA DE RUTA ESTRATÉGICA	5
2. HACIA EL NIVEL 4 EN LA AUTOMATIZACIÓN PARA LA RED DE TRANSPORTE	6
CONTEXTO TÉCNICO	6
IMPLEMENTACIÓN DE UN WORKFLOW MANAGER EN LA RED DE TRANSPORTE	6
CASO DE USO: COMPROBACIONES PRE Y POST UPGRADE EN ROUTERS IP	6
3. RED CON AGENTES DE IA Y LLMS: CÓMO IMPULSAR LA RESOLUCIÓN DE INCIDENTES EN RED	8
DESAFÍO OPERATIVO E IA GENERATIVA	8
CASO DE USO: NOA (NETWORK OPERATION AGENT) EN O2 ALEMANIA	8
BENEFICIOS OBTENIDOS	8
4. ATEA CONTRIBUYE A AUMENTAR EL NIVEL DE AUTONOMÍA DEL OPERADOR DENTRO DEL PROGRAMA DE TELEFÓNICA AUTONOMOUS NETWORK JOURNEY (ANJ)	10
ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE ATEA	10
CAPACIDADES PRINCIPALES (AI FACTORY)	10
RESULTADOS MEDIBLES	10





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

1. Telefónica acelera su transformación hacia Redes Autónomas y alcanza 12 casos de uso de Nivel 4

Fecha: 18 de febrero de 2026

Fuente: [ndp_telefonica_redes_autonomas.pdf](#) / [Sala de Prensa](#)

Puntos Destacados

- Telefónica avanza con paso firme en su estrategia de redes autónomas gracias al programa **ANJ (Autonomous Network Journey)**.
- El Grupo cierra 2025 con **12 casos de uso Nivel 4**, impulsados por el trabajo conjunto de **España, Brasil y Alemania**.
- Este progreso sitúa al Grupo en la senda para alcanzar un **nivel 3,75 en 2028 y nivel 4 en 2030**, tal como anunció en su *Capital Markets Day*.
- Andrea Folgueiras, Global CTIO de Telefónica, presentará estas novedades en el marco del Mobile World Congress (Ágora de Telefónica / Hall 3 – 3K31).

3 de 10

Telefónica ha cerrado 2025 con un total de 12 casos de uso de Nivel 4, categoría que refleja ya un nivel muy avanzado en el desarrollo de las redes autónomas, y acelera así su proceso de transformación. El programa **Autonomous Network Journey (ANJ)**, lanzado en 2021 para transformar los procesos de red mediante automatización e Inteligencia Artificial, ha superado ampliamente las expectativas iniciales. Lo que parecía un recorrido de largo plazo se ha acelerado de forma notable gracias al fuerte compromiso de los equipos de operaciones de **Telefónica España, O2 Alemania y Vivo (Brasil)**.

Basada en el *framework* de Redes Autónomas definido por el **TM Forum**, la autonomía de red se concibe como un recorrido que avanza desde entornos totalmente manuales hasta redes completamente autónomas, clasificada en niveles del 0 al 5. En sus niveles más altos, las redes son capaces de autoaprendizaje, abarcan múltiples dominios y poseen capacidades de autoconfiguración, autooptimización y autorrecuperación, garantizando así los mayores niveles de eficiencia y confiabilidad.

Telefónica mide de forma recurrente la evolución de la autonomía en cada dominio de red:

- Acceso Fijo
- Acceso Móvil
- Transporte
- IP





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

- Core
- Telco Cloud

Así como en cada proceso clave:

- Planificación
- Testing
- Despliegue
- Operaciones

El indicador ponderado resultante refleja la madurez real de cada una de las operaciones de España, Brasil y Alemania, y muestra cómo cada país progresa hacia modelos de operación más predictivos, eficientes y autosuficientes. Finalmente, el nivel global del Grupo consolida de forma estandarizada los avances de las tres operaciones, ofreciendo una visión unificada del progreso de Telefónica hacia la madurez autónoma.

Casos de uso plenamente operativos (Nivel 4)

En este camino, los casos de uso Nivel 4 —aquellos capaces de actuar de forma autónoma a partir de la intención transmitida por un humano— son esenciales para elevar el promedio global de autonomía. Telefónica cerró 2025 con los siguientes 12 casos de uso operativos:

1. Creación autónoma de capacidad de red con IA (Fractal) – Vivo (Brasil).
2. Gemelo digital para la red de transporte (NetOptimizer) – O2 Alemania.
3. Detección y resolución autónoma de flapeos en la red IP – Telefónica España.
4. Detección y resolución autónoma en el Core 5G virtualizado – Vivo (Brasil).
5. Planificación inteligente para despliegue de fibra de cliente (Smart CAPEX) – Telefónica España.
6. Planificación inteligente para la red de transporte – O2 Alemania.
7. NetCheck para cambios de software sin errores de red IP – Telefónica España.
8. NetCheck para configuración inteligente de red IP – Telefónica España.
9. Creación autónoma de capacidad de fibra de cliente (Fractal II) – Vivo (Brasil).
10. Asistente virtual de automatización de análisis, tickets y diagnóstico en Operaciones – O2 Alemania.
11. Cambio de software en servicio de CORE 5G (*In-Service Software Upgrade*) – O2 Alemania.
12. Correlación inteligente multidominio a nivel de clientes para detección proactiva y automatizada de impacto, anomalías y causa raíz en 4G/5G – O2 Alemania.





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

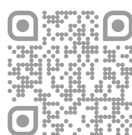
 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

Hoja de ruta estratégica

El avance hacia las redes autónomas es una realidad y un compromiso firme para Telefónica. En el *Capital Markets Day*, la compañía presentó una hoja de ruta con dos hitos centrales para España, Brasil y Alemania:

- Alcanzar un nivel medio de autonomía de **3,75 en 2028**.
- Llegar al **Nivel 4 en 2030**.





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

2. Hacia el nivel 4 en la automatización para la red de transporte

Autores: Sergio Gómez (Network and OSS Operations Transformation) y Patric Beckereit (Ingeniero de Redes en el equipo de backhaul de Telefónica Alemania)

Fecha: 24 de junio de 2025

Fuente: [Blog Telefónica](#)

Contexto técnico

El Programa **Autonomous Network Journey (ANJ)** de Telefónica, impulsado desde GCTIO, tiene como objetivo principal la transformación de los procesos para conseguir la automatización y autonomía de las redes en todos los dominios (CORE, RAN, IP, Óptico, MW). Para elevar la autonomía, es clave adoptar técnicas como Inteligencia Artificial (IA), *intents*, *closed-loop* y AIOps.

Asimismo, es crucial la **desagregación de red**. Mediante APIs abiertas y estándares, abstracción de *vendors* en el controlador SDN de iFusion y la implementación de interfaces abiertas, es posible definir y ejecutar casos de uso sobre *workflows* en el dominio de transporte.

6 de 10

Implementación de un Workflow Manager en la red de transporte

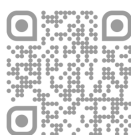
O2 Germany puso en producción un entorno de desarrollo para la red de transporte basado en *workflows* e integración con el controlador SDN:

- Permite verificar parámetros de equipos IP de manera masiva y automática, además de la provisión de servicios.
- Basado en la idea de **intent** (TM Forum: comunicar requerimientos u objetivos a un sistema autónomo).
- Se conecta a las APIs de iFusion para ejecutar acciones directas en el orquestador mediante bucles cerrados (*closed loops*).

Caso de uso: Comprobaciones Pre y Post Upgrade en routers IP

En la red IP existe un volumen masivo de equipos donde el proceso de actualización de software requiere verificar el estado para evitar impactos en el servicio.

Objetivo: Verificar parámetros críticos antes y después del upgrade (versión de software, memoria disponible, alarmas activas, etc.).





PC Ram Corporación, C.A.

J-306056513

Caracas, Venezuela:

Torre SMA, Piso 3, Las Mercedes.

Orlando, FL, USA:

Easybusiness International Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

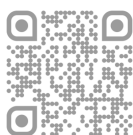
 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

Decisión automatizada: El sistema valida los *checks* y toma la decisión de si el router puede ser actualizado o no (*go/no-go*). Si un *check* falla, genera automáticamente una incidencia.

Beneficios obtenidos:

- Detección de riesgos antes y después de aplicar cambios.
- Automatización de decisiones *go/no-go*.
- Aceleración del *troubleshooting*.
- Base para nuevos casos de uso: provisión de servicios, automatización completa del upgrade y aceptación de dispositivos.

Impacto: Permite verificar cerca de 10.000 dispositivos de un proveedor en poco tiempo, ahorrando alrededor de **800 horas de trabajo manual** y minimizando el error humano.





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

3. Red con agentes de IA y LLMs: Cómo impulsar la resolución de incidentes en red

Autores: Sergio Gómez (Network and OSS Operations Transformation) y Georgina Fudulache (Gestor de Proveedores de Servicios en Telefónica Alemania)

Fecha: 30 de marzo de 2026

Fuente: [Blog Telefónica](#)

Desafío operativo e IA generativa

La operación de red actual afronta una gran complejidad debido al volumen de elementos y la generación masiva de alarmas. Mediante IA/ML se correlaciona información para dar con la causa raíz, mientras que los LLMs y chatbots permiten a los ingenieros interactuar con la red mediante lenguaje natural.

Caso de uso: NOA (Network Operation Agent) en O2 Alemania

Telefónica Alemania desarrolló el agente **NOA**:

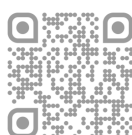
- **Capacidades:** Permite a los operadores NOC consultar bases de datos, documentación técnica y resoluciones de tickets históricos cerrados para diagnosticar problemas en tiempo real.
- **Arquitectura:** Va más allá de un chatbot RAG convencional; integra mecanismos de razonamiento conectados con datos operativos en tiempo real.
- **Evolución:** Diseñado para evolucionar hacia un «piloto automático» que ejecute acciones y bucles cerrados sobre la red.

«NOA no es solo una solución clásica de chatbot basada en RAGs. Es una aplicación que combina mecanismos de razonamiento con conexiones directas a datos operativos en tiempo real y documentos de conocimiento... dependía de una colaboración estrecha y horizontal entre expertos en la Nube, responsables de Protección de Datos, especialistas en Seguridad y los propios usuarios finales.»

— **Niklas Schleßmann**, Responsable de Automatización y Reporte de Grupo de Telefónica Alemania.

Beneficios obtenidos

- **Productividad:** Incremento sustancial en la eficiencia de técnicos e ingenieros.
- **Análisis de Causa Raíz (RCA):** Correlación interdominio en tiempo real.





PC Ram Corporación, C.A.

J-306056513

Caracas, Venezuela:

Torre SMA, Piso 3, Las

Mercedes.

Orlando, FL, USA:

Easybusiness International

Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

- **Reducción de métricas clave:**

- MTTD (*Mean Time to Detect*)
- MTTR (*Mean Time to Recover*)
- MTNA (*Mean Time to Next Action*)

- **Gestión del conocimiento:** Aceleración en la formación y transferencia de conocimientos entre turnos y unidades operativas del NOC.

«La adopción de agentes de IA y chatbots en iniciativas como NOA... representa un avance significativo en el avance de la autonomía de la red para Telefónica. Estas capacidades nos acercan notablemente a alcanzar operaciones de Red Autónoma de Nivel 4...»

— **Nilmar Seccomandi**, Director de Red Autónoma e Infraestructura de Telefónica S.A.





PC Ram Corporación, C.A.
J-306056513

Caracas, Venezuela:
Torre SMA, Piso 3, Las
Mercedes.

Orlando, FL, USA:
Easybusiness International
Supply Chain.

 [linkedin.com/company/pcram](https://www.linkedin.com/company/pcram)

 [@pcram.group](https://www.instagram.com/pcram.group)

4. ATEA contribuye a aumentar el nivel de autonomía del operador dentro del programa de Telefónica Autonomous Network Journey (ANJ)

Autores: Uwe Volland (Responsable de la calidad de la red y la automatización, O2 Alemania) y Beatriz González Rodríguez (Operaciones CTIO)

Fecha: 2 de febrero de 2026

Fuente: [Blog Telefónica](#)

Origen y evolución de ATEA

Nacida en 2011 con el fin inicial de suprimir análisis manuales propensos a errores, **ATEA** ha evolucionado hasta convertirse en la **AI Factory** de O2 Alemania: una plataforma inteligente y automatizada para supervisión, análisis y optimización de redes móviles, clave en la ruta al Nivel 4 de autonomía para 2030.

10 de 10

Capacidades principales (AI Factory)

- **Health checks de celdas con IA:** Diagnóstico integral de una celda de red en un solo clic, sustituyendo revisiones manuales complejas.
- **Detección automática de clusters:** Empleo de IA Generativa para identificar patrones anómalos ocultos en agrupaciones de celdas y generar recomendaciones inmediatas.
- **Análisis de áreas definidas por el usuario:** Evaluación automatizada instantánea sobre polígonos o zonas geográficas seleccionadas por el operador.
- **Resumen automatizado de incidencias:** Lectura, extracción y síntesis de registros complejos de incidencias mediante IA para reducir tiempos de lectura a los ingenieros.

Resultados medibles

- Sustitución de miles de tareas manuales por flujos automáticos.
- Detección temprana y proactiva de problemas de sincronización en **5G**, evitando la degradación del servicio a clientes.
- Reducción sensible de costes y tiempos de resolución en operaciones.
- Arquitectura modular y transparente que acelera el despliegue continuo de nuevos casos de uso.

