

Project NANDA — Nandito

Infraestructura agéntica descentralizada para ecosistemas empresariales
B2B

Mitzuko Quispe Callañaupa
Axel Aranibar Rojas
Claudia Letizia Sifuentes Mendieta
Osman bendezu magni
David Ivanoff Gallo Quintana
Laura Valentina Rodriguez Ore

Octubre 2025

Resumen

Este documento presenta el proyecto *Nandito*, un agente de inteligencia artificial empresarial construido sobre la infraestructura NANDA (*Networked AI Agents in a Decentralized Architecture*), que busca demostrar el potencial de un Internet de Agentes de Inteligencia Artificial seguro, verificable y escalable en contextos empresariales y sociales. Se detallan casos de uso, componentes técnicos, arquitectura propuesta, retos abordados y conclusiones estratégicas.

1. Caso de uso

La demostración presenta el funcionamiento de un agente de inteligencia artificial empresarial conectado al ecosistema NANDA, capaz de descubrir, autenticar y comunicarse con otros agentes de manera segura, verificable y descentralizada. Durante la demostración, el agente ejecuta procesos automatizados como la verificación de credenciales digitales de proveedores mediante el uso de *AgentFacts*, la coordinación interorganizacional entre agentes autónomos y la gestión dinámica de tareas sin intervención humana directa.

El flujo está soportado por la infraestructura NANDA Index, que permite la resolución y descubrimiento de agentes distribuidos, mostrando cómo se logra la interoperabilidad entre distintos protocolos como MCP, HTTPS y A2A sin fricciones. Este prototipo evidencia el potencial de un Internet de Agentes de Inteligencia Artificial funcional en entornos empresariales B2B y en escenarios de impacto social (Raskar, Chari, Grogan et al., 2025).

2. Código fuente

El código fuente del proyecto está disponible públicamente bajo licencia abierta, lo que permite su estudio, réplica y mejora colaborativa. Incluye:

- Módulo de identidad criptográfica basado en AgentFacts.
- Puente de interoperabilidad entre protocolos A2A y MCP.
- Gestor de reputación descentralizada basado en interacciones verificadas.
- Panel empresarial de visualización y control de agentes.

3. Descripción general

Nandito es un agente de inteligencia artificial empresarial desarrollado sobre la infraestructura NANDA y representa una implementación pionera en el Perú y la región. Diseñado como socio estratégico digital, permite crear, optimizar y publicar contenido digital de manera eficiente, recomendando plataformas y facilitando colaboración segura.

Su arquitectura aborda escalabilidad, identidad y confianza mediante AgentFacts, interoperabilidad entre sistemas fragmentados y gobernanza abierta. Además, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 9, 16 y 17), promoviendo innovación tecnológica, transparencia digital y colaboración global (Raskar, Chari, Zinky et al., 2025; Singh et al., 2025).

4. Caso de uso representativo

En el sector empresarial B2B, múltiples organizaciones pueden comunicarse y ejecutar transacciones entre agentes inteligentes. Ejemplos incluyen:

- **Logística:** coordinación de rutas y optimización de costos.
- **Manufactura:** intercambio de datos de producción entre plantas.
- **Sector social:** colaboración entre ONGs, municipios y startups.

4.1. Arquitectura basada en el caso de uso

La arquitectura propuesta se basa en el modelo NANDA Adaptive Resolver (Zinky et al., 2025). Este adapta la resolución de nombres de agentes según latencia, carga y políticas para optimizar comunicación.

En el flujo, un agente de marketing *Nandito* consulta el NANDA Index para descubrir las capacidades de un agente de medios (*CNN*). Un resolutor adaptativo establece un canal eficiente. Los agentes intercambian solicitudes, cotizaciones y resultados, reportando métricas de desempeño a la capa de observabilidad, garantizando trazabilidad y transparencia (Wang et al., 2025).

5. Retos abordados

Entre los desafíos técnicos y conceptuales destacan:

- Diseño del índice distribuido NANDA Index.
- Creación de puentes de interoperabilidad entre MCP, A2A y HTTPS.

- Establecimiento de esquemas de identidad criptográfica.
- Implementación de gobernanza descentralizada transparente.
- Escalabilidad mediante resolutores adaptativos.
- Definición de un modelo económico descentralizado.

6. Conclusiones

Project NANDA demuestra la viabilidad de construir un Internet de Agentes de Inteligencia Artificial abierto, seguro y escalable. Su arquitectura distribuida fomenta innovación, transparencia y soberanía tecnológica frente a soluciones cerradas.

En el plano comercial, permite ofrecer servicios empresariales B2B de descubrimiento, autenticación y coordinación de agentes. En el ámbito social, habilita redes de agentes cívicos y educativos autónomos con mínima dependencia tecnológica. NANDA representa un paso decisivo hacia una Web Agéntica global (Raskar, Chari, Grogan et al., 2025).

Referencias

- Raskar, R., Chari, P., Grogan, J. J., Lambe, M., Lincourt, R., Bala, R., Joshi, A., Singh, A., Chopra, A., Ranjan, R., Gupta, S., Stripelis, D., Gorsikh, M., & Wang, S. (2025). Upgrade or switch: Do we need a next-gen trusted architecture for the Internet of AI agents? *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2506.12003>
- Raskar, R., Chari, P., Zinky, J., Wang, S., Singhal, R., Lincourt, R., Lambe, M., Grogan, J. J., Ranjan, R., Gupta, S., Bala, R., Joshi, A., Singh, A., Chopra, A., Stripelis, D., B., B., Kumar, S., & Gorsikh, M. (2025). Beyond DNS: Unlocking the Internet of AI Agents via the NANDA Index and Verified AgentFacts. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2507.14263>
- Singh, A., Ehtesham, A., Raskar, R., Lambe, M., Chari, P., Grogan, J. J., Singh, A., & Kumar, S. (2025). A survey of AI agent registry solutions. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2508.03095>
- Wang, S., Raskar, R., Lambe, M., Chari, P., Singhal, R., Gupta, S., Ranjan, R., & Huang, K. (2025). Using the NANDA Index Architecture in Practice: An Enterprise Perspective. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2508.03101>
- Zinky, J., Seshadri, H., Lambe, M., Chari, P., & Raskar, R. (2025). NANDA Adaptive Resolver: Architecture for Dynamic Resolution of AI Agent Names. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2508.03113>