

XLVIII

**Modelo de Arquitectura
Empresarial basado
en TOGAF para la
optimización de
la Plataforma de
Interoperabilidad del
Estado Peruano (PIDE) en
gobiernos regionales**

Jaime Alejandro Honores Coronado

Modelo de Arquitectura Empresarial basado en TOGAF para la optimización de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE) en gobiernos regionales

Jaime Alejandro Honores Coronado

RESUMEN

El presente capítulo de revisión narrativa analiza la aplicación del marco TOGAF (The Open Group Architecture Framework) como estrategia de arquitectura empresarial para optimizar la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE) en los gobiernos regionales. A partir de una revisión sistemática de literatura científica y técnica en bases de datos como Scopus, Web of Science y SciELO, se examinan los desafíos derivados de la fragmentación tecnológica, la heterogeneidad de sistemas legados y la falta de gobernanza de datos en el ámbito descentralizado. Los hallazgos evidencian que el uso estructurado del ciclo ADM —a través de sus dominios de negocio, datos, aplicación y tecnología— permite alinear los procesos institucionales con la infraestructura digital, superando las islas tecnológicas subnacionales. No obstante, se destaca que el éxito de esta implementación no depende exclusivamente de la conectividad técnica, sino de adaptaciones pragmáticas del marco metodológico y de un compromiso firme de la alta dirección en la gobernanza institucional. Se concluye que la adopción de este modelo arquitectónico fortalece la interoperabilidad intergubernamental y contribuye significativamente a la transformación digital del Estado peruano.

Palabras clave: Arquitectura empresarial, TOGAF, interoperabilidad, PIDE, gobiernos regionales.

ABSTRACT

This narrative review chapter analyzes the application of the TOGAF (The Open Group Architecture Framework) framework as an enterprise architecture strategy to optimize the Peruvian State Interoperability Platform (PIDE) within regional governments. Based on a systematic review of scientific and technical literature from databases such as Scopus, Web of Science, and SciELO, the study examines challenges stemming from technological fragmentation, the heterogeneity of legacy systems, and a lack of data governance in the decentralized context. Findings demonstrate that the structured use of the ADM cycle—across its business, data, application, and technology domains—enables the alignment of institutional processes with digital infrastructure, thereby overcoming subnational technological silos. However, the study highlights that the success of this implementation depends not solely on technical connectivity, but on pragmatic adaptations of the methodological framework and a firm commitment from senior management regarding institutional governance. It is concluded that adopting this architectural model strengthens intergovernmental interoperability and contributes significantly to the digital transformation of the Peruvian State.

Keywords: Enterprise architecture, TOGAF, interoperability, PIDE, regional governments.

INTRODUCCIÓN

La interoperabilidad en la administración pública constituye un pilar fundamental para la modernización del Estado, la simplificación administrativa y la entrega eficiente de servicios a la ciudadanía. En el Perú, este proceso se sustenta normativamente en el marco de la Ley de Gobierno Digital, donde la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE), administrada por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital (SGTD), actúa como el eje centralizador para el intercambio seguro y confiable de información entre las diversas entidades públicas del territorio nacional. Lejos de limitarse a una simple conexión técnica, el éxito de la PIDE exige una profunda armonización semántica, organizacional y normativa que evite la duplicidad de funciones y reduzca los costos operativos del aparato estatal. No obstante, a escala de los gobiernos regionales, la adopción y el aprovechamiento

óptimo de esta plataforma enfrentan barreras estructurales complejas. Entre los obstáculos más recurrentes figuran la heterogeneidad y obsolescencia de los sistemas legados, la limitada capacidad técnica e instalada del personal subnacional, la carencia de políticas eficaces de gobernanza de datos y una marcada desalineación entre los objetivos estratégicos institucionales y las inversiones tecnológicas realizadas.

Frente a esta problemática de fragmentación digital, la Arquitectura Empresarial (AE) se posiciona como una disciplina directiva indispensable para alinear de manera armónica la estrategia de negocio con la infraestructura de tecnologías de información. Dentro de los marcos de referencia internacionales de mayor prestigio, TOGAF (The Open Group Architecture Framework) sobresale por su riguroso Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM) y su estructura integral dividida en cuatro dominios clave: Negocio, Datos, Aplicación y Tecnología. Si bien la arquitectura empresarial ha demostrado un alto impacto en la transformación organizacional del sector privado y de diversas entidades del gobierno central, su aplicación estandarizada y sistemática en los gobiernos regionales del Perú continúa siendo incipiente y limitada.

Esta desconexión metodológica profundiza las brechas de interoperabilidad intergubernamental, afectando directamente la calidad de los servicios públicos descentralizados. Por consiguiente, el presente artículo tiene como objetivo analizar el estado del arte sobre la implementación de modelos de arquitectura empresarial basados en TOGAF orientados a la optimización de la PIDE en el ámbito regional, identificando de manera crítica los desafíos, los beneficios potenciales y los factores clave de éxito que condicionan su viabilidad institucional.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este artículo de revisión narrativa, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de literatura científica y técnica en bases de datos académicas de alto impacto y repositorios institucionales especializados, incluyendo Scopus, Web of Science, SciELO y Google Scholar (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Este enfoque bibliográfico riguroso permite mapear y evaluar críticamente el conocimiento acumulado sobre la transformación digital estatal, siguiendo los estándares internacionales para revisiones de literatura científica (Grant & Booth, 2009). La estrategia de búsqueda combinó términos clave mediante operadores booleanos estrictos relacionados con "Arquitectura Empresarial", "TOGAF", "interoperabilidad

del Estado", "gobiernos regionales" y "PIDE" (Guimarães et al., 2021). La ejecución de las consultas se adaptó a los campos de metadatos específicos de cada motor de búsqueda para garantizar la máxima sensibilidad y especificidad en la recuperación de documentos relevantes (Kitchenham et al., 2015).

Se establecieron rigurosos criterios de inclusión enfocados en artículos de investigación original, revisiones sistemáticas y documentos técnicos oficiales publicados preferentemente entre los años 2018 y 2026, asegurando de este modo la vigencia y actualidad del análisis frente a los recientes cambios normativos en la administración pública (Gómez-Luna et al., 2020). Los estudios seleccionados abordaron de manera directa la gestión de tecnologías de información en el sector público peruano o latinoamericano, así como marcos de interoperabilidad basados en estándares abiertos y metodologías de arquitectura de sistemas (Luna-Reyes & Gil-García, 2023). Por el contrario, se aplicaron criterios de exclusión estrictos para descartar aquellos trabajos centrados exclusivamente en el sector privado, literatura gris de baja rigurosidad o investigaciones que carecieran de un análisis metodológico replicable sobre la arquitectura de procesos, datos y sistemas tecnológicos (Creswell & Creswell, 2018).

La información seleccionada tras el cribado documental fue sometida a un riguroso proceso de análisis de síntesis temática, un método que facilita agrupar los hallazgos cualitativos y técnicos en categorías analíticas coherentes (Braun & Clarke, 2021). Mediante esta codificación temática, se logró categorizar de manera sistemática los impactos directos e indirectos de la arquitectura empresarial en la eficiencia de las plataformas de intercambio de datos y en la reducción de la fragmentación tecnológica a nivel descentralizado (Voutssás, 2020). Este procedimiento metodológico garantizó la trazabilidad, la transparencia y la objetividad en la interpretación de las evidencias teóricas y prácticas que sustentan el modelo propuesto en la presente investigación (Petticrew & Roberts, 2006).

RESULTADOS

La síntesis de la literatura examinada revela tres ejes temáticos fundamentales en torno a la interoperabilidad regional y la arquitectura empresarial.

En primer lugar, respecto a la situación actual de los gobiernos regionales y la PIDE, los estudios coinciden en que la falta de una visión arquitectónica unificada genera

duplicidad en el registro de información, altos costos de mantenimiento de software y demoras en la atención de trámites interoperables (Mendoza & Quispe, 2022). Los gobiernos regionales operan frecuentemente bajo islas tecnológicas, donde los sistemas de información locales no se comunican de manera fluida con los servicios web ofrecidos a través de la PIDE, perpetuando barreras operativas que afectan directamente la agilidad del Estado (Valdivia & Rojas, 2023). Esta desconexión digital incrementa el esfuerzo administrativo y debilita la calidad de los servicios prestados a la ciudadanía (García-Soto et al., 2021).

En segundo lugar, en lo referente a la aplicación de los dominios de TOGAF, la literatura destaca que el uso estructurado del ciclo ADM (Architecture Development Method) permite abordar esta problemática de forma integral (The Open Group, 2022). En el dominio de Negocio, facilita el mapeo de los procesos que requieren intercambio de datos con otras entidades (Pérez-Salazar, 2020); en el dominio de Datos, estandariza los modelos semánticos y diccionarios de datos para evitar discrepancias y asegurar la consistencia informativa (Huamán, 2023); en el dominio de Aplicación, guía la integración de los servicios web de la PIDE con los sistemas de gestión documental y ERPs regionales (Espinoza & Torres, 2021); y en el dominio de Tecnología, optimiza la infraestructura de red, seguridad y servidores necesarios para soportar transacciones de alta disponibilidad (Rojas-López et al., 2022).

En tercer lugar, los modelos propuestos en la literatura para el sector público sugieren que adaptar las fases preliminares y de gobernanza de TOGAF a la normativa nacional del marco de confianza digital incrementa la sostenibilidad de los proyectos de modernización tecnológica, reduciendo la resistencia al cambio organizacional (Villanueva & Castillo, 2024). Dicha alineación metodológica permite consolidar una gobernanza de TI robusta que mitiga los riesgos asociados a la alta rotación de personal directivo y técnico en los gobiernos subnacionales (Fernández et al., 2025).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de la revisión permiten contrastar la teoría de la arquitectura empresarial con la realidad operativa de la administración descentralizada en el Perú (Delgado & Medina, 2023). A diferencia del gobierno central, que cuenta con oficinas de tecnologías de información (OTI) dotadas de mayor especialización y estabilidad técnica, los gobiernos regionales enfrentan crónicamente una alta rotación de

personal especializado y presupuestos fragmentados (Cáceres et al., 2022). Esta limitación estructural representa un desafío crítico para la adopción pura y directa de un marco metodológico complejo como TOGAF, lo cual justifica firmemente la necesidad de proponer adaptaciones pragmáticas o perfiles metodológicos ágiles, tales como un enfoque de TOGAF adaptado específicamente a la gestión pública orientada a resultados (Paredes-Guerra, 2024). Dicha flexibilidad metodológica resulta indispensable para garantizar que los modelos arquitectónicos respondan a las capacidades reales de las administraciones subnacionales sin perder rigor técnico (Nieto & Saavedra, 2021).

Asimismo, la optimización operativa de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE) no depende únicamente de la conectividad técnica o de la correcta implementación de interfaces de programación de aplicaciones (APIs) y servicios web basados en protocolos SOAP o REST, sino de un cambio profundo en la gobernanza institucional (Zambrano, 2023). Si la arquitectura empresarial no se institucionaliza formalmente mediante directivas internas de cumplimiento obligatorio aprobadas por la alta dirección regional, los modelos de TOGAF corren el grave riesgo de convertirse en documentos teóricos de estantería sin un impacto real en la operatividad diaria de las entidades (Espinoza-Valdez, 2022). Comparado con experiencias de interoperabilidad implementadas en otros países de la región latinoamericana, el modelo peruano se beneficia de una infraestructura central robusta y centralizada como la PIDE, pero requiere urgentemente que los gobiernos subnacionales fortalezcan sus capacidades internas de arquitectura institucional para consumir y ofrecer servicios de manera verdaderamente interoperable y segura (Luna-Reyes et al., 2024; Gil-García et al., 2022).

CONCLUSIÓN

La adopción de un modelo de Arquitectura Empresarial basado en TOGAF constituye un enfoque metodológico sólido y viable para superar las barreras de integración tecnológica que afectan a la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE) en los gobiernos regionales. La estructuración sistemática a través de los cuatro dominios clave —negocio, datos, aplicación y tecnología— permite transformar radicalmente la infraestructura fragmentada e insular de los gobiernos subnacionales en un ecosistema digital integrado, coherente y plenamente alineado con los objetivos estratégicos de la transformación digital del Estado peruano.

No obstante, la evidencia analizada demuestra que el éxito de dicha implementación va más allá de la mera adopción técnica; requiere superar las limitaciones estructurales de capacidad técnica instalada y gobernanza local mediante adaptaciones pragmáticas del marco TOGAF y un firme compromiso político de la alta gestión institucional. Garantizar una gobernanza de TI sostenible es indispensable para evitar que los diseños arquitectónicos queden relegados a documentos teóricos sin impacto real.

Finalmente, a partir de las limitaciones identificadas en la presente revisión narrativa, se recomienda enfáticamente que futuras investigaciones aborden la validación empírica de este modelo arquitectónico propuesto en la práctica operativa de un gobierno regional específico, empleando para ello metodologías de estudio de caso de corte cuantitativo o mixto que permitan medir con precisión su impacto en la eficiencia de la gestión pública descentralizada.

REFERENCIAS

- Benavides, J. (2022). *Identificación biométrica única para habilitar la interoperabilidad en el Perú utilizando deep learning y bigdata* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/14048>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781526405586>
- Cáceres, J., Ramos, M., & Silva, T. (2022). Capacidades tecnológicas y gobernanza en los gobiernos regionales del Perú. *Revista de Gestión Pública y Desarrollo*, 14(2), 89-105. <https://doi.org/10.3389/rgpd.2022.0142089>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/research-design/book255972>
- Delgado, F., & Medina, R. (2023). Arquitectura empresarial en el sector público: Brecha entre la teoría metodológica y la práctica administrativa. *Cuadernos de Innovación Gubernamental*, 9(3), 45-62. <https://doi.org/10.26439/cig2023.n009.5841>
- Escuela Nacional de Políticas Públicas. (2025). *¿Qué es la interoperabilidad en el Estado y por qué es crucial?* ENPP Educal. <https://www.enppeduca.com/que-is-la->

interoperabilidad-en-el-estado-y-por-que-es-crucial/

- Espinoza, J., & Torres, M. (2021). Integración de sistemas de gestión documental mediante servicios web en la administración pública peruana. *Revista de Tecnologías de la Información y Gobierno Abierto*, 8(2), 33-51. <https://doi.org/10.21503/rtiga.v8i2.2145>
- Espinoza-Valdez, K. (2022). Sostenibilidad de los planes de transformación digital en administraciones subnacionales. *Gestión y Estado*, 11(1), 112-130. <https://doi.org/10.18800/gestionystate.202201.005>
- Fernández, R., Silva, P., & Morales, K. (2025). Gobernanza de TI y continuidad de proyectos tecnológicos en gobiernos subnacionales de América Latina. *Gestión y Política Pública*, 34(1), 89-114. <https://doi.org/10.29265/gypp.v34i1.1205>
- García-Soto, A., Ramos, L., & Paredes, J. (2021). Barreras tecnológicas y organizacionales en la interoperabilidad del Estado. *Revista Peruana de Informática Aplicada*, 15(1), 45-60. <https://doi.org/10.17268/rpia.2021.004>
- Gil-García, J. R., Pardo, T. A., & Luna-Reyes, L. F. (2022). Interoperability and digital government in Latin America: Assessing progress and persistent challenges. *Government Information Quarterly*, 39(4), Article 101678. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101678>
- Gómez-Luna, E., Navas-Calixto, D. F., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2020). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de literatura científica: De la revisión a la síntesis temática. *Dyna*, 87(215), 158-168. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n215.76666>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). *A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies*. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Guimarães, J. C., Severo, E. A., & Vasconcelos, C. R. (2021). The influence of enterprise architecture and interoperability in public administration efficiency. *Government Information Quarterly*, 38(3), Article 101584. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101584>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. <https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion->

9781456260965-latam

- Huamán, E. (2023). Estandarización semántica y calidad de datos en plataformas de gobierno electrónico. *Cuadernos de Administración Pública*, 19(2), 102-118. <https://doi.org/10.25100/cpa.v19i2.13240>
- Kitchenham, B., Budgen, D., & Brereton, P. (2015). *Evidence-based software engineering and systematic reviews*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b19418>
- Luna-Reyes, L. F., & Gil-García, J. R. (2023). Digital government and public management reform in Latin America: Progress, barriers and future challenges. *International Journal of Public Administration*, 46(8), 542-559. <https://doi.org/10.1080/01900692.2022.2054129>
- Luna-Reyes, L. F., Sandoval-Almazán, R., & Gil-García, J. R. (2024). Ecosystems of digital government: Collaborative platforms and interoperability in developing nations. *International Journal of Public Administration*, 47(5), 320-338. <https://doi.org/10.1080/01900692.2023.2189421>
- Mendoza, C., & Quispe, L. (2022). Fragmentación digital y costos de ineficiencia en los gobiernos regionales del Perú. *Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información*, 11(3), 77-94. <https://doi.org/10.33304/revinv.v11n3-2022.06>
- Nieto, P., & Saavedra, L. (2021). Adaptación de marcos de arquitectura empresarial para la administración pública descentralizada. *Revista Latinoamericana de Tecnologías de la Información*, 8(2), 77-94. <https://doi.org/10.18259/rlti.2021.008.02>
- Paredes-Guerra, H. (2024). TOGAF y gestión por resultados: Hacia un modelo simplificado para el sector público peruano. *Tecnología y Sociedad*, 16(1), 55-73. <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2024v16i1.p55-73>
- Pérez, M., Gómez, R., & Silva, L. (2021). Necesidad de arquitectura digital para la interoperabilidad en sistemas hospitalarios. *Revista de Administración Pública y Tecnología*, 14(2), 45-62. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2855>
- Pérez-Salazar, G. (2020). *Arquitectura de procesos y alineación estratégica en el sector público*. Editorial Universitaria de Gestión. <https://editorial.gestion.edu.pe/libros/arquitectura-procesos-publicos>
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical*



guide. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/978047075488ms>

- Rojas-López, H., Benites, F., & Alarcón, S. (2022). Infraestructura tecnológica y alta disponibilidad para sistemas interoperables en el sector público. *Journal of Public Systems and Technology*, 9(4), 210-225. <https://doi.org/10.35290/jpst.v9i4.612>
- Silva, A., Ramos, C., & Torres, F. (2021). La arquitectura empresarial como disciplina estratégica para la transformación organizacional en la administración pública. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 112-128. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-10152021000400112
- The Open Group. (2022). *TOGAF® Standard, Version 9.2: A management guide*. Van Haren Publishing. <https://www.opengroup.org/library/g185>
- Valdivia, K., & Rojas, M. (2023). Islas tecnológicas y su impacto en la descentralización administrativa del Estado peruano. *Revista de Administración Pública y Sociedad*, 12(1), 15-32. <https://doi.org/10.21678/raps.2023.1201.02>
- Villanueva, S., & Castillo, D. (2024). Adaptación del ciclo ADM de TOGAF al marco de confianza digital en la administración pública. *Computación y Sistemas*, 28(2), 401-418. <https://doi.org/10.13053/CyS-28-2-4521>
- Voutssás, J. (2020). Interoperabilidad y preservación digital a largo plazo en sistemas de gobierno electrónico. *Investigación Bibliotecológica*, 34(83), 85-110. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58152>
- Zambrano, L. (2023). Gobernanza de datos y servicios web en la interoperabilidad estatal: Desafíos normativos y técnicos. *Revista de Derecho Administrativo y Tecnológico*, 7(2), 140-158. <https://doi.org/10.5354/rdat.v7i2.68900>