



# Gestión de tecnología de información para gobiernos inteligentes: un enfoque de arquitectura empresarial

## Information technology management for smart government: a enterprise architecture approach

Gina Paola MAESTRE Góngora [1](#); Wilson NIETO Bernal [2](#)

Recibido: 17/04/2017 • Aprobado: 21/05/2017

### Contenido

- [1. Introducción](#)
  - [2. Marco Teórico](#)
  - [3. Metodología](#)
  - [4. Resultados y Discusión](#)
  - [5. Conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Los gobiernos avanzan en la modernización del sector público a través de las TIC, facilitando la relación entre el estado y los ciudadanos. Por ello se ha visto la necesidad de desarrollar arquitecturas empresariales que permitan la alineación de los objetivos institucionales y la infraestructura tecnológica mediante la integración de los sistemas de información, procesos y personas. Para analizar el impacto de Arquitecturas Empresariales en el Gobierno Inteligente se analizan cinco índices E-Gobierno, E-Participación, OpenData, OpenGovernment y Innovación Global.

**Palabras clave** Gestión de Tecnología, Arquitectura Empresarial, gobierno Inteligente

#### ABSTRACT:

Governments are advancing in the modernization of the public sector through ICT, facilitating the relationship between the state and citizens. Therefore, the need arises to develop business architectures that allow the alignment of institutional objectives and technological infrastructure through the integration of information systems, processes and people. In order to analyze the impact of Enterprise Architectures on Intelligent Government, five indexes E-Government, E-Participation, OpenData, OpenGovernment and Global Innovation are analyzed.

**Keywords** Technology Management, Enterprise architecture, Smart government

## 1. Introducción

Los gobiernos de todo el mundo cada día reconocen la importancia de las arquitecturas empresariales (AE) como una tendencia importante para mejorar los servicios que ofrecen a la ciudadanía y optimizar los procesos soportados en TI de las oficinas públicas. Los esfuerzos actuales en cuanto a gobierno electrónico están orientados al desarrollo de iniciativas que faciliten la transición hacia gobiernos inteligentes para lo cual se hace necesaria la gestión y coordinación de los diferentes proyectos de TI mediante marcos de referencia y arquitecturas como base de las relaciones existentes entre los proyectos, las personas y las entidades. La administración pública a menudo es concebida como una colección de un gran número de organizaciones independientes y heterogéneas que tienen diferentes procesos de negocio y sistemas de información pero con necesidades de compartir información, interoperabilidad y datos abiertos entre otras características propias de los gobiernos inteligentes.

De acuerdo con se espera de un gobierno inteligente aumentar la eficiencia, eficacia y transparencia en la gestión organizacional y entrega de servicios, promover la colaboración entre los departamentos de la ciudad con otras organizaciones externas y los ciudadanos, facilitando así la participación de entidades no gubernamentales en la toma de decisiones y el seguimiento a la prestación de los servicios, lo cual se puede lograr mediante el diseño e implementación de arquitecturas empresariales de TI para el gobierno. Actualmente las entidades públicas se enfrentan a retos asociados a la gobernanza inteligente como lo afirma (Tamara & Amer, 2010) :

- Una infraestructura común de TI común y arquitectura estándar es clave para asegurar que desarrollo en curso se lleva a cabo de manera coherente e integrada
- Supervisar la implementación del gobierno electrónico.
- Llevar a cabo auditorías periódicas para asegurarse de que se está avanzando para alcanzar los objetivos establecidos.
- Crear un sistema de recolección de datos para apoyar las operaciones del programa y antes y después de encuestas de conocimientos, habilidades y aplicaciones entre organizaciones participantes para evaluar el impacto del programa.

Por ello el futuro de las AE en programas de gobierno debe proporcionar una visión integral y coherente en todo negocio, información y tecnología; no sólo para guiar el diseño de sistemas sino para entregar y gestionar el cambio hacia una gobernanza inteligente apoyado en las TI. (Hjort-Madsen & Pries-Heje, 2009).

Para identificar su importancia en las gobernanzas inteligentes, se han seleccionado países con experiencias de arquitecturas empresariales en el gobierno y un grupo de países sin experiencias consolidadas de este tipo analizando su presencia en cinco índices que pueden dar cuenta de algunas características de los gobiernos inteligentes: Índice de Desarrollo de E-Gobierno, E-Participación, datos abiertos, Gobierno Abierto e Innovación Global.

---

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Gobierno inteligente

Actualmente el concepto de Gobierno Inteligente (GI) no ha sido desarrollado rigurosamente en literatura existente, dado que es un concepto emergente y complejo que ha evolucionado en los últimos años junto con las ideas asociadas a ciudades inteligentes. La idea de ciudad inteligente surge principalmente de la necesidad de racionalizar y optimizar mediante el uso de tecnologías los recursos y su disponibilidad. Las Tecnologías de Información (TI) son un elemento principal para ofrecer infraestructura, plataformas y soluciones, sin embargo no se puede asegurar una alta inteligencia y capacidad de solución a los problemas a menos que estén integradas a una arquitectura amplia de coordinación entre espacios físicos, institucionales y digitales de las ciudades

El Gobierno Inteligente se presenta como un aspecto fundamental para el éxito de iniciativas y proyectos de ciudades inteligentes, esto se evidencia porque esta característica o dimensión está presente en diversos índices y modelos de medición como puede observarse en: (Giffinger et al., 2007), (IDC, 2011) y (Estrategia, 2015). Expone (Eglé Gaulé, Jurgita, & Jolanta, 2015). La gestión pública inteligente se define como la gobernanza que permite a un sistema social y sus sujetos operar eficazmente en un entorno dinámico y complejo utilizando racionalmente sus recursos internos y externos, la toma de decisiones adecuadas/pragmáticas y avanzadas relacionadas con las circunstancias específicas con el fin de crear valor compartido, de esta manera (Gil-Garcia, Helbig, & Ojo, 2014) plantea que un gobierno más inteligente parece requerir tener un enfoque con visión de futuro para el uso e integración de la información, la tecnología y la innovación en las actividades de gobierno.

Algunos autores como (E Gaulé, Šiugždinienė, & Buškevičiūtė, 2014), (Taewoo Nam & Theresa A. Pardo, 2014), (Scholl & Scholl, 2014) (Gil-Garcia, 2012) y (Correia, 2011) han descrito e identificado algunas características propias de gobiernos inteligentes, adicionalmente desde la experiencias de ciudades y gobiernos inteligentes se han identificado factores que resultan determinantes en el momento de implementar iniciativas de este tipo como se muestra a continuación:

### Factores Clave GI

Arquitectura Empresarial
Política Pública
Gobierno Electrónico
Tendencias Tecnológicas
Colaboración
Innovación

### Características GI

Información abierta
Interoperabilidad
Transparencia
Integración
Estandarización
Datos compartidos

Es de anotar que los factores claves se pueden concebir como los habilitadores del gobierno inteligentes (Maestre & Nieto, 2015), que se convierten en las estrategias (que en la práctica son flexibles y dinámicas) para lograr que las características (que son más estáticas) sean desarrolladas plenamente y en su conjunto, ya que el logro de cada una de las características pueden contribuir a medir los niveles de madurez de los gobiernos inteligentes. Es de interés de este artículo centrar su atención en el factor de arquitecturas empresariales y su rol en el éxito de iniciativas de gobierno inteligente.

## 2.2 Arquitecturas Empresariales

La definición de arquitectura empresarial de TI tiene su principal función en promover y garantizar la alineación estratégica del negocio con la infraestructura de TI disponible, a través de un conjunto de políticas, estrategias y prácticas que establecen relación entre las aplicaciones, datos, procesos y tecnologías de la organización desde una perspectiva holista, es decir como un todo. El principal desafío que enfrentan los arquitectos de hoy es establecer una EA capaz de coordinar cambios sostenibles en toda la empresa, en pocas palabras, la EA es una función de planificación robusta que ayuda a las organizaciones a comprender el proceso por el cual las estrategias empresariales se convierten en realidad operativa. Por lo tanto, el establecimiento de una metodología estándar para la realización de la planificación y la implementación de la arquitectura es vital (Saha, 2010).

Para facilitar el desarrollo de AE se han creado diversos frameworks o modelos de referencia los cuales presentan una estructura y definen artefactos arquitectónicos, cómo estos artefactos están relacionados entre sí, y proporcionan definiciones genéricas de lo que esos artefactos pueden hacer. Existen diversos modelos para la gestión de AE, hay algunos que son más comúnmente aceptados y tienen reconocimiento como modelos de referencia que aunque difieren en algunos aspectos y características conservan el enfoque y objetivos de las AE.

El framework del Open Group (TOGAF) (The Open Group, 2009), Zachman (Zachman, 1987) y Gartner (Bittler & Kreizmann, 2005) son probablemente los modelos de mayor reconocimiento dentro de la comunidad académica y de practicantes en especial para entornos organizacionales empresariales. Así mismo el sector público también ha contribuido en el desarrollo de modelos de arquitectura empresarial mediante frameworks como: DoDAF (Department of Defense, 2009) and FEA (Coincil, 1999).

En consecuencia de lo anterior, de la variedad de modelos teniendo en cuentas las fortalezas y debilidades se hace difícil escoger un framework para las organizaciones, por ello si un FEA no satisface plenamente las necesidades propias de una organización, se ha popularizado la práctica de hacer uso de los diferentes FEA generando frameworks híbridos adaptando las mejores características de cada uno de tal manera que se crean AE propias y flexibles para cada organización.

## 2.3 Antecedentes

Una de las tendencias para superar estos desafíos hacia la gobernanza inteligente es el diseño e implementación de las arquitecturas empresariales como la práctica de vanguardia para proveer mejores servicios en las oficinas del gobierno; por ello en varios países, esto ha dado lugar a una gran cantidad de proyectos orientados a la construcción de Arquitecturas Empresariales Gubernamentales (EAG). Si bien algunos países han iniciado con iniciativas de gobiernos locales otros países avanzados están haciendo un esfuerzo para desarrollar AEG a nivel nacional para proporcionar una visión integrada y holista de las agencias en todo el país. A continuación se presentan algunas experiencias de gobierno relacionadas con AE

Tabla 1. Experiencias de Arquitectura Empresarial de Gobierno (AEG)

País /Autor	Objetivo de la AEG
Korea (Young-Joo, Young-Il, Shinae, & Eun-Ju, 2013)	Gestionar de manera eficiente los complejos y vastos recursos de información en el sector público e inducir enfoque metódico para la planificación de tecnología de la información.
Finlandia (Valtonen, e tal, 2011)	Mejorar la eficiencia de las actividades de la administración pública y para mejorar los servicios públicos y su disponibilidad.
Singapore  (Saha, 2009)	Service-Wide Technical Architecture (SWTA), tuvo como objetivo establecer una infraestructura técnica común y estándar en todo el territorio de gobierno. Incluida la interoperabilidad, las economías de escala y colaboración interinstitucional entre sistemas y aplicaciones.
Bangladesh  (Azad, Khan, & Alam, 2008)	La infraestructura de TIC en Bangladesh es muy pobre. Hay poca o ninguna conciencia sobre la importancia y el uso de la arquitectura empresarial dentro de la función de TI del gobierno. Últimamente, la atención o el enfoque del gobierno ha pasado a desarrollar dicha arquitectura.
Denmark (Janssen & Hjort-Madsen, 2007)	Arquitectura Empresarial Nacional es creada para la planificación de los sistemas de TI del sector público, garantizar la interoperabilidad y esfuerzo concertado para conocimiento compartido entre las agencias.
Netherlands (Janssen & Hjort-Madsen, 2007)	Arquitectura Empresarial Nacional busca reducir la burocracia para tener efectos positivos a largo plazo en el crecimiento económico, el empleo e ingresos
Colombia (Moreno, P, ez, Parra, & Campos, 2014)	Establece las bases para la generación de dinámicas de mejoramiento continuo, en los que los procesos de excelencia y mediciones se conviertan en guías de la gestión estratégica de TI en Colombia.

Fuente: Elaboración propia

Aunque en la tabla anterior se detallan algunas experiencias, especialmente en Asia y Europa, de la cual se ha encontrado documentación y referencias en la literatura, es de resaltar que también existen otras más desarrolladas en países como Reino Unido (H. Government, 2012); Australia (A. Government, 2011) y Estados Unidos (States., 2012) que han sido los pioneros en el tema de AEG, así mismo se aprecia que aunque en Latinoamérica de la misma manera existen algunas iniciativas como en México, Chile y Colombia es un tema que se encuentra en un desarrollo inicial, en donde se ha avanzado en termino de promover políticas públicas de TI asociadas a la formulación de AEG.

Los modelos o estándares más usados para guiar el desarrollo e implementación de AE de los casos presentados son Zachman, TOGAF y FEA donde estos modelos son reconocidos y usados por practicantes y académicos no obstante dada la naturaleza del sector público (política, regulaciones, usuarios) en este contexto son usados como referencia ya que en la mayoría de los casos estos han sido modificados o adaptados para ajustarse al entorno de aplicación, en consecuencia cada país desarrolla arquitecturas empresariales propias para dar prioridad a los aspectos más relevantes en su gobierno.

### 3. Metodología

Para analizar el rol de las arquitecturas empresariales como habilitador hacia la construcción de un gobierno inteligente se propone evaluar a países que cuentan con proyectos y avances de AEG, teniendo en cuentas los factores y características expuestas en la sección anterior. Para ello se han seleccionado

mediciones e índices internacionales que representen algunas de estas características de tal manera que se pueda valorar y analizar los avances de los países de una manera cuantitativa y relacionar el rol de la arquitectura empresarial con estos criterios como referencias en el tema de gobierno inteligente.

Se seleccionaron cinco índices relevantes que contribuyen de cierta manera a evaluar y analizar algunos factores y características asociadas al gobierno inteligente:

- Índice de Desarrollo de E-Gobierno (EGDIE): Se encarga de evaluar el grado de desarrollo de los gobiernos electrónicos, es decir la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) para proveer información y mejorar la prestación de los servicios públicos.
- Índice E-Participación (EPI): Está sustentado en la disponibilidad de de información vía Internet, la participación en la toma de decisiones y en las consultas online.
- El Índice Global de datos abiertos : recoge y presenta información sobre el estado actual de la liberación de datos en todo el mundo. Así mismo evalúa la disponibilidad de los datos para ciudadanos, medios de comunicación y la sociedad civil.
- Índice de Innovación Global (GII): pretende recoger los aspectos multidimensionales de la innovación y proporcionar las herramientas que pueden ayudar en la adaptación de las políticas para promover el crecimiento a largo plazo la producción, mejora de la productividad y el crecimiento del empleo.
- Índice WJP Gobierno Abierto(IGO): proporciona puntuaciones y la clasificación en cuatro dimensiones de la apertura del gobierno: (1) leyes publicas y los datos del gobierno, (2) derecho a información, (3) la participación ciudadana, y (4) mecanismos de denuncia.

Luego teniendo en cuenta el objetivo de cada uno de los índices se hace un mapeo entre el índice y las características de los gobiernos inteligentes Tabla 1 , para tratar de identificar la pertinencia de cada índice y como puede representar de una u otra manera cada característica según la descripción y objetivo del mismo. Es de señalar que estos índices se toman como una referencia en un principio cualitativa más no nos centraremos en el análisis de cada una de las variables e indicadores sino que a partir de un estudio general de cada uno se pueda inferir como pueden ser útiles para identificar que la presencia y desarrollo de arquitecturas empresariales puede potenciar y facilitar el desarrollo de iniciativas de gobierno inteligentes teniendo en cuenta las características y factores asociados a estos.

**Tabla 1** . Relación característica y factores de gobierno Inteligente e índices seleccionados

<b>Características / Índice</b>	<b>EGDIE</b>	<b>EPI</b>	<b>OpenData</b>	<b>GII</b>	<b>IGO</b>
Información abierta			X		X
Interoperabilidad			X		
Transparencia	X	X			
Estandarización			X		
Datos compartidos			X		X
Gobierno electrónico	X				
Colaboración	X	X		X	X
Innovación				X	

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificado los índices de medición se escogen los países teniendo en cuenta experiencias relacionadas con AEG, descritas en la sección de antecedentes, de estos países se tienen referencias y existe literatura sobre el desarrollo de arquitecturas empresariales. Adicionalmente se escogerán algunos países de Latinoamérica que formalmente no tienen o están etapas muy iniciales de proyectos de arquitectura empresarial para hacer contraste de estos dos grupos de países y como se ubican en los diferentes índices.

Para finalizar se realizarán comparaciones y análisis para responder preguntas asociadas a los avances de los países en cada una de estas características, identificar tendencias y el papel que puede tener las AEG

## 4. Resultados y Discusión

En la Tabla 2 se presenta el listado de países seleccionados asignando según cada índice el lugar(ranking) que ocupan respecto a los demás países, donde 1 es el mejor lugar o el resultado del índice más sobresaliente para cada una de las mediciones.

**Tabla 2** . Medición gobierno inteligente según índices internacionales 2014-2015

País	EGDIE	EPI	OpenData	GII	OGI
Corea del Sur	1	28	1	16	10
Australia	2	5	7	17	9
Singapur	3	63	10	7	25
Francia	4	3	4	22	17
Holanda	5	16	1	5	5
EEUU	7	8	9	6	11
Reino Unido	8	1	4	2	8
Nueva Zelanda	9	6	19	18	2
Dinamarca	16	2	54	8	4
Finlandia	10	4	25	4	6

Fuente: Elaboración propia

Es de anotar que la búsqueda de antecedentes presentados en este artículo, se hizo de manera independiente al resultado obtenido de los índices. Como primer hallazgo se observa que las experiencias más documentadas y referenciadas respecto a arquitectura empresariales de gobierno coinciden con los primeros lugares (10 primeros) del EGDIE a excepción de Dinamarca y Bangladesh, de lo cual se puede inferir que el desarrollo de gobierno electrónico esta directamente relacionado con la existencia de AEG.

Así mismo asumiendo que el gobierno inteligente esta asociado con aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) para proveer información y mejorar la prestación de los servicios públicos se evidencia que la infraestructura tecnológica disponible no es suficiente para promover y acceder a la participación ciudadana a través de las TIC, esto es evidente en la diferencia significativa entre los índices EGDIE y EPI, de los cuales se esperaría una mejor correlación entre estos índices; se destacan EEUU, Australia, Finlandia y Reino Unido, llamando la atención que países como Corea del Sur y Singapur que están en el top 3 del EGDIE tiene lugares en el EPI muy alejados del top 20 (28 y 63 respectivamente) resultados posiblemente asociados a sus sistemas políticos, es decir cuentan con una excelente infraestructura de TI pero el acceso de los ciudadanos es limitada teniendo en cuenta la disponibilidad des servicios.

**Tabla 3** . Medición gobierno inteligente países latinoamericanos 2014-2015

País	EGDIE	EPI	OpenData	GII	GOI
Uruguay	26	3	12	68	21
Chile	33	8	19	42	18

Argentina	46	54	48	72	44
Colombia	50	11	12	67	39
Brasil	57	24	26	70	38
México	63	46	28	57	42
Costa Rica	54	15	54	51	19

Fuente: Elaboración propia

En el caso de países latinoamericanos Tabla 3 donde es evidente que las arquitecturas empresariales de gobierno son incipientes o están en estado de formulación, se observa que el primer país latinoamericano en el EGDIE es Uruguay en el puesto 26, seguido de Chile, Argentina y Colombia en el top 50, al respecto estos países cuentan con políticas de gobierno en línea que han avanzado significativamente en los últimos años, centrando sus esfuerzos en proveer el acceso a internet en estratos bajos y el desarrollo de servicios en línea para los ciudadanos. Sorprende Uruguay que en el EPI se sitúa en el lugar 3, Chile en el 8, Colombia en el 11 y Costa Rica en el 15 dentro del top 20, cuando en el top 20 del EIGD no se encuentra ningún país latinoamericano, lo que se infiere que aunque estos países no tienen lugares destacados en EGI por la limitada disponibilidad de infraestructura de TI y acceso a internet, dado que son países en vía de desarrollo con limitaciones económicas importantes, si se está consolidando desde estos países políticas y estrategias orientadas al aprovechamiento, uso y participación de los ciudadanos a través de los servicios de TI disponibles desde las oficinas del gobierno.

Los índices de EGDIE y Open Data tienen una correlación más cercana, por ejemplo en ambos Corea conserva el primer lugar, y 7 de los 10 países en ambos índices están ubicados dentro del top 10. Es importante observar que el gobierno electrónico facilita la disponibilidad y acceso de la información pero es de resaltar que si bien la existencia de gobierno electrónico desarrollado mejora las posibilidades de información abierta por la disponibilidad de la infraestructura y de la información que puede ser extraída de los diversos sistemas de información que soportan los servicios electrónicos. La importancia de los datos abiertos es que permite el acceso a los datos del gobierno para los ciudadanos en general de tal manera que se puedan hacer investigaciones, aplicaciones o el uso de estas bases de datos en sistemas usando datos confiables y disponibles en formatos de fácil acceso para su posterior uso. En cuanto a la relación entre EPI y Open Data, 4 de los 10 países se ubican en el top 10 de ambos índices, es decir la correlación de estos dos índices es media. En Latinoamérica Colombia, Uruguay y Chile se ubican dentro del top 20 del Open Data, donde estos países están también en el top 20 de EPI y en los últimos años han escalado lugares importantes en el índice.

Analizando por regiones se aprecia que Europa llevan ventaja pues sus países están mejores ubicados en cada uno de los índices, Asia y América están muy cercanos, pero es de resaltar que América en gran medida está jalonada por los puestos destacados de EEUU y Canadá, y los países latinoamericanos han venido avanzando significativamente en los últimos años, aún las limitaciones propias de países y economías emergentes.

Como es conocido es importante tener en cuenta que en Europa y Asia se encuentran la mayoría de iniciativas consolidadas de ciudades inteligentes, lo que puede que como parte de estas iniciativas y teniendo en cuenta que la AEG es un habilitador de gobiernos inteligentes, estas iniciativas han creado y han generado la necesidad consolidar y desarrollar la AEG. En Latinoamérica apenas están surgiendo estas iniciativas y de allí se ha visto la necesidad de empezar a concebir arquitecturas empresariales como un factor clave en la consolidación de gobiernos inteligentes. Por otra parte de los países Latinoamericanos solamente de Colombia se encontró documentación asociada a AEG, la cual apenas se inicia su implementación en las entidades de gobierno en 2015 con una meta a 2025, de los demás países existen planes, guías e información consolidada relacionadas con diferentes políticas de TIC, asociadas principalmente a gobierno en línea o gobierno electrónico y datos abiertos.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, la incorporación de la TI en la administración pública como factor clave hacia la inteligencia de las ciudades hace relevante el uso de arquitecturas empresariales en contextos de gobernanza pública porque:

Desde los gobiernos con el fin de mejorar y garantizar que las inversiones en tecnología y servicios para los ciudadanos y la mejora de los procesos de las entidades públicas y la construcción de gobiernos

inteligentes se han comenzado a usar arquitecturas empresariales que actúan como una especie de hoja de ruta para el diseño, desarrollo y adquisición de sistemas de información complejos que den soporte a los objetivos misionales de los gobiernos. Hay países que ya han aplicado con éxito arquitecturas de gestión de TI, y han desarrollado sus propios Marcos de arquitectura empresarial para el gobierno.

Una razón del creciente auge y uso de Arquitecturas Empresariales en el Gobierno (AEG) como base para la gestión e implementación de tecnología en el gobierno es su asociación con las metas de transformación de los gobiernos teniendo en cuenta los informes e índices en los que se aprecia que muchos de los países líderes tienen iniciativas de AEG (Ojo, Janowski, & Estevez, 2012).

Los gobiernos de todo el mundo confían cada vez más en Internet sus servicios para llevar a cabo sus funciones misionales y establecer relación con los ciudadanos, la industria y otros gobiernos. Diseños eficaces y rentables para estas funciones de gobierno electrónico requieren un enfoque robusto y escalable a EA que integra decisiones estratégicas con los requerimientos del negocio y soluciones tecnológicas.

Se requiere un conjunto básico de principios para guiar la dirección futura de las sostenibilidad urbana con el fin de involucrar a los diferentes interesados que tienen diversas perspectivas y prioridades como infraestructura, manejo de datos, aplicaciones y administración. (Wenge, Zhang, Dave, Chao, & Hao, 2014).

---

## 5. Conclusiones

La importancia de las TI como parte estratégica de los procesos de negocio dentro de las administraciones públicas es innegable, ya que estas han transformado la gobernanza pública, mejorando la eficiencia de los procesos y estableciendo una relación más estrecha con los ciudadanos debido a los avances y desarrollos tecnológicos. Este contexto que viven actualmente las ciudades, demanda por parte de los ciudadanos nuevas formas de interacción y disponibilidad tanto de información como de servicios para facilitar la relación ciudadano- gobierno.

Inicialmente las iniciativas de gobierno electrónico han facilitado esta relación, que ha demandado de parte de los gobiernos grandes inversiones en infraestructura tecnológica y la automatización de servicios, pero la dinámica de las ciudades ha generado una necesidad de ir más allá de la infraestructura y dar un valor agregado a los diferentes usuarios (ciudadanos, empresas, academia y las mismas entidades), para ir consolidando a partir de gobiernos electrónicos la construcción de gobiernos inteligentes donde la arquitectura empresarial tiene un papel determinante para la implementación de estas iniciativas.

Los gobiernos inteligentes tienen unas características muy particulares que en su mayoría requieren políticas y estrategias para su consolidación ya que si bien la inteligencia de las ciudades está asociada a la TI, en lo cual el gobierno electrónico es importante, un gobierno inteligente va más allá de altos niveles de madurez de gobierno electrónico, características como la interoperabilidad, la colaboración, datos abiertos y la innovación están orientadas a dar un papel preponderante a los ciudadanos para tomar mejores decisiones y generar mejores condiciones para la calidad de vida.

La arquitectura empresarial se ha convertido en una estrategia que facilita la transición hacia gobernanzas inteligentes, por ello países que ya han avanzado muestran los mejores indicadores en los diferentes índices asociados a gobiernos inteligentes, aunque estos índices se han elaborado con propósitos muy específicos en su conjunto pueden ser una herramienta útil para tener una visión holista de la gobernanza inteligente, que en muchos casos se asocia al componente tecnológico en particular al gobierno electrónico, dejando de lado otras características como la participación ciudadana, la innovación y la colaboración que es lo que caracteriza la inteligencia en los gobiernos.

---

## Referencias bibliográficas

- Azad, M. A. K., Khan, M. A. A., & Alam, M. (2008). *Government enterprise architectures: present status of Bangladesh and scope of development*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd international conference on Theory and practice of electronic governance, Cairo, Egypt.
- BittleR, R. S., & Kreizmann, G. (2005). Gartner enterprise architecture process. *Evolution*, 21.
- Council, T. C. I. O. (1999). *Federal Enterprise Architecture Framework (FEA), version 1.1*. Retrieved from
- Correia, L. M. (2011). *Smart Cities Applications and Requirements. White Paper*. Retrieved from [http://www.networks-etp.eu/fileadmin/user\\_upload/Publications/Position\\_White\\_Papers/White\\_Paper\\_Smart\\_Cities\\_Applications.pdf](http://www.networks-etp.eu/fileadmin/user_upload/Publications/Position_White_Papers/White_Paper_Smart_Cities_Applications.pdf)
- Department of Defense, U. (2009). The Department of Defense Architecture Framework (DoDAF), version



2.0. In.

Estrategia, C. d. G. y. (2015). *Indice IESE cities in motion*. España: Universidad de Navarra Retrieved from <http://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/>.

Gaulè, E., Jurgita, Š., & Jolanta, S. (2015). *Smart Public Governance: dimensions, characteristics, criteria*. Paper presented at the International Research Society For Public Management Conference., Birmingham, London. <http://irspm2015.com/sppa/index.php/irspm/IRSPM2015/paper/viewFile/1286/582>

Gaulè, E., Šiugždinienė, J., & Buškevičiūtė, J. (2014, Mayo 15-16). *The Need of Smartness in Public Governance, 2014*. Paper presented at the Proceedings of the 8th Scientific Conference "Business and Management 2014, Lithuania.

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities-Ranking of European medium-sized cities*. Retrieved from [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf)

Gil-Garcia, J. R. (2012). Towards a smart State? Inter-agency collaboration, information integration, and beyond. *Information Polity*, 17(3-4), 269-280. doi:10.3233/IP-2012-000287

Gil-Garcia, J. R., Helbig, N., & Ojo, A. (2014). Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 31(S1), I1-I8. doi:10.1016/j.giq.2014.09.001

Government, A. (2011). Australian Government Architecture Reference Models. Retrieved from <http://www.finance.gov.au/policy-guides-procurement/australian-government-architecture-aga/aga-rm/>

Government, H. (2012). UK Government Reference Architecture (UKRA). . Retrieved from [www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/85985/UK-Reference-Architecture-V1-0-HMG-Branded.pdf](http://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/85985/UK-Reference-Architecture-V1-0-HMG-Branded.pdf)

Hjort-Madsen, K., & Pries-Heje, J. (2009). *Enterprise Architecture in Government: Fad or Future?* Paper presented at the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences, 2009. HICSS'09., Hawaii.

IDC. (2011). Análisis de la ciudades inteligentes en España. *White Paper, available*. Retrieved from [http://www.socinfo.es/contenido/seminarios/1404smartcities6/02-IDC\\_Smart\\_City\\_Analysis\\_Spain\\_2012.pdf](http://www.socinfo.es/contenido/seminarios/1404smartcities6/02-IDC_Smart_City_Analysis_Spain_2012.pdf)

Janssen, M., & Hjort-Madsen, K. (2007, Jan. 2007). *Analyzing Enterprise Architecture in National Governments: The Cases of Denmark and the Netherlands*. Paper presented at the System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on.

Maestre, G. P., & Nieto W. (2015). Factores Clave en la Gestión de Tecnología de Información para Sistemas de Gobierno Inteligente. *Journal of technology management & innovation*, 10(4), 109-117.

Moreno, L. M., Perez, Parra, A., & Campos, D. (2014). *The Colombian Government Enterprise Architecture Framework*. Paper presented at the Proceedings of the 2014 Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia, St. Petersburg, Russian Federation.

Nam, T., & Pardo, T. A. (2014). The changing face of a city government: A case study of Philly311. *Government Information Quarterly*, 31, Supplement 1(0), S1-S9. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2014.01.002>

Nam, T., & Pardo, T. A. (2014). The changing face of a city government: A case study of Philly311. *Government Information Quarterly*, 31(SUPPL.1), S1-S9. doi:10.1016/j.giq.2014.01.002

Ojo, A., Janowski, T., & Estevez, E. (2012). *Improving Government Enterprise Architecture Practice--Maturity Factor Analysis*. Paper presented at the System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on.

Saha, P. (2009). *Architecting the connected government: practices and innovations in Singapore*. Paper presented at the Proceedings of the 3rd international conference on Theory and practice of electronic governance, Bogota, Colombia.

Saha, P. (2010). Enterprise architecture as platform for connected government. Retrieved from <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan041801.pdf>

Scholl, H. J., & Scholl, M. C. (2014). Smart Governance: A Roadmap for Research and Practice. Retrieved from [https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47408/060\\_ready.pdf?sequence=2](https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47408/060_ready.pdf?sequence=2)

States, U. (2012). The Common Approach to Federal Enterprise Architecture. Retrieved from [www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov\\_docs/shared\\_services\\_strategy.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/shared_services_strategy.pdf)

Tamara, A., & Amer, A. (2010). A General Framework for E-Government: Definition Maturity Challenges. *Opportunities, and Success. European Journal of Scientific Research*, 39(1), 29-42.

The Open Group. (2009). Architecture Framework (TOGAF) Version 9. *The Open Group, 1*.

Valtonen, K., Mantynen, S., Leppanen, M., & Pulkkinen, M. (2011). *Enterprise Architecture Descriptions for Enhancing Local Government Transformation and Coherency Management: Case Study*. Paper presented at the Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW), 2011 15th IEEE International.

Wenge, R., Zhang, X., Dave, C., Chao, L., & Hao, S. (2014). Smart city architecture: A technology guide for implementation and design challenges. *Communications, China, 11(3)*, 56-69.

Young-Joo, L., Young-Il, K., Shinae, S., & Eun-Ju, K. (2013, 27-30 Jan. 2013). *Advancing government-wide Enterprise Architecture - A meta-model approach*. Paper presented at the Advanced Communication Technology (ICACT), 2013 15th International Conference on.

Zachman, J. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM systems journal, 26(3)*, 276-292.

---

1. Candidata a Doctora en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Del Norte. Docente-Investigadora de la Universidad Cooperativa de Colombia. Facultad de Ingenierías. Correo Electrónico: [gina.maestre@campusucc.edu.co](mailto:gina.maestre@campusucc.edu.co); [ggongora@uninorte.edu.co](mailto:ggongora@uninorte.edu.co)

2. Docente Investigador de la Universidad del Norte. Facultad de Ingenierías, Ingeniería de Sistemas y Computación. Correo Electrónico: [wnieto@uninorte.edu.co](mailto:wnieto@uninorte.edu.co)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 42) Año 2017  
Indexada en Scopus, Google Schollar

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados