

Consideraciones teóricas para la mejora de los procesos con enfoque Arquitectura Empresarial

Theoretical considerations for the improvement of processes with an Enterprise Architecture approach

Dayli Morales Fonte
Lisandra Leal Rodríguez
Aleida González González

RESUMEN

El éxito de toda organización depende de que sus procesos empresariales estén alineados con su estrategia, misión, visión y objetivos. El perfeccionamiento empresarial vigente en las empresas cubanas, las obliga a introducirse en un proceso de mejoramiento continuo para lograr niveles superiores de desempeño de sus procesos. El objetivo de la investigación es realizar un análisis de los enfoques actuales que permiten la mejora continua de procesos. A partir de la revisión bibliográfica y el método de inducción-deducción, se obtienen los elementos teóricos necesarios para la mejora de procesos teniendo en cuenta la Arquitectura Empresarial, herramienta que hace uso de las tecnologías de la información para la gestión y mejora de procesos. Se define como principal resultado los elementos indispensables a tener en cuenta para la mejora de procesos, dentro de los que resalta la alineación estratégica de las Tecnologías de la Información con la estrategia de negocio, la alineación de las Tecnologías de la Información con los procesos de negocio, el entorno interno y externo, la competencia, la innovación, los recursos, los riesgos, la información, las partes interesadas, el largo plazo, el enfoque a procesos y el liderazgo. Mediante el análisis de los modelos que permiten a la organización de una manera estructurada alcanzar la mejora, se concluye que no tienen en cuenta la alineación de las tecnologías de la información con los procesos.

Palabras clave: mejora de procesos; tecnologías de la información; objetivos del negocio; arquitectura empresarial

ABSTRACT

The success of every organization depends on its business processes being aligned with its strategy, mission, vision and objectives. The current business improvement in Cuban companies, forces them to enter a process of continuous improvement to achieve higher levels of performance of their processes. The objective of the investigation is to carry out an analysis of the current approaches that allow the continuous improvement of processes. From the literature review and the induction-deduction method, the theoretical elements necessary for the improvement of processes are obtained taking into account the Business Architecture, a tool that makes use of information technologies for the management and improvement of processes. The main result is defined as the essential elements to be taken into account for the improvement of processes, among which the strategic alignment of information technology with the business strategy, the alignment of information technology with business processes, the internal environment and external, competition, innovation, resources, risks, information, stakeholders, long term, process approach and leadership.

Keywords: process improvement; information technology; business objectives; enterprise architecture

Introducción

Desde finales del siglo veinte hasta la fecha, el mundo ha sufrido numerosos cambios que van desde la consolidación de la globalización de los mercados hasta la revolución en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) según Beltrán, S. J., Carmona, C. M. A., Carrasco, P. R., Rivas, Z. M. A.,

& Tejedor, P. F. (2002) y Medina, L. A., Nogueira, R. D., & Hernández, N. A. (2009). Muchas organizaciones responden con nuevos productos y no con el mejoramiento de sus procesos. Con el tiempo la ausencia de atención a los procesos trae consigo obsolescencia, altos costos y falta de adaptación a las demandas. En la actualidad cualquier intento por formalizar la gestión y mejora de procesos debe contener supuestos teóricos alrededor de la gestión por

procesos y la integración de sistemas, además es imprescindible aceptar como base las buenas prácticas de gestión, tratadas con un enfoque de procesos, que resaltan en la selección de los procesos, la determinación y evaluación de las oportunidades de mejora, los indicadores y su relación con las estrategias empresariales (Cabrera, H. R., León, A. M., Medina, D. N., & Chaviano, Q. N., 2015).

El éxito de toda organización depende de que sus procesos empresariales estén alineados con su estrategia, misión, visión y objetivos. Además, los individuos de la organización deben comprender la importancia de su rol en el alcance de los objetivos empresariales. Por lo tanto, cada día es más importante que los directivos intervengan en los procesos adecuados para ayudar a las personas a afrontar los cambios necesarios en el camino a la excelencia empresarial.

La Gestión por Procesos según se define en Beltrán, S. J., et al., (2002), surge a nivel operacional como una solución para maximizar la creación de valor en el desempeño de las operaciones del negocio, a través de la gestión efectiva y optimización continua de los procesos. Para lograrlo, se concentra en los impulsores claves que aseguran la agilidad y la eficiencia organizacional, incrementando la capacidad de respuesta a los cambios del entorno, permitiendo una gestión integral de las transacciones con clientes y proveedores, reduciendo tiempos y optimizando costos, simplificando la gestión y la toma de decisiones y mejorando los niveles de servicio al cliente.

Para lograr la efectividad en cuanto a la gestión de los procesos, la empresa debe tener los procesos bien identificados. Con esto, además, «alcanza mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y posibilita diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua su mejora» (Beltrán, S. J., et al., 2002).

Entonces, la gestión por procesos es una disciplina de gestión empresarial sustentada en técnicas, metodologías y herramientas que permiten identificar, diseñar, ejecutar, documentar, medir, monitorear y controlar los procesos de negocios, sean estos automatizados o no, con la finalidad de alcanzar resultados consistentes y alineados con los objetivos estratégicos de la organización (Beltrán, S. J., et al., 2002). La gestión por procesos es considerada un punto esencial en la mejora, fundamentalmente por la oportunidad que brinda de gestionar de manera eficaz los procesos empresariales. Sea en una empresa de producción o de servicios, proporciona información necesaria para identificar los que necesitan ser mejorados o rediseñados.

Según los modelos de excelencia en la gestión empresarial y las normas de referencia, estos objetivos se alcanzan adoptando el enfoque a procesos y al cliente, pero la complejización de estos y la elevada dependencia que tienen con las tecnologías de la información (TI) para su ejecución, impide el logro de manera sostenida de la mejora continua.

Es por ello que el objetivo de la investigación se centra en realizar un análisis de los enfoques actuales que permiten la mejora continua de procesos con el fin de identificar las tendencias actuales de la gestión por proceso, la cual permite a la organización de una manera estructurada alcanzar la mejora.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo mediante la revisión bibliográfica de diferentes documentos, bases de datos, libros, artículos y tesis acerca del empleo de la Arquitectura Empresarial como mejora de los procesos. Se empleó el método histórico-lógico para analizar las referencias y criterios encontrados se detectan la Arquitectura Empresarial como una de las herramientas más citadas en estas publicaciones, la cual contribuye a la mejora de procesos haciendo uso de las tecnologías de la información. Con la aplicación del método de inducción-deducción, se obtuvo como resultado los supuestos teóricos indispensables para la mejora de procesos, así como las bondades de su utilización en la gestión por procesos.

Resultados y discusión

Los autores Beltrán, S. J., et al., (2002), Aguilera y Morales (2011) y Cabrera, H. R., et al., (2015) plantean que cuando un proceso no alcanza sus objetivos o cuando se detectan oportunidades de mejora en dicho proceso es preciso llevar a cabo la mejora de procesos.

La mejora de procesos permite optimizar la efectividad y la eficiencia de las empresas, aumentando su capacidad, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. Su objetivo fundamental es aumentar la calidad de los productos y servicios de una organización (Pérez y Soto, 2005; Gómez, J., 2010; Pesado, P. M., Esponda, S., Pasini, A. C., Boracchia, M., Swaels, M., y Bertone, R. A., 2014; Hernández, A., Medina, A., Nogueira, D., Negrín, E., y Marqués, M., 2014; Cabrera, H. R., et al., 2015).

En la mejora de los procesos se deben analizar los flujos de trabajo, eliminar las actividades que no agregan valor, disminuir los tiempos de ciclo, fijar los objetivos de satisfacción del cliente, desarrollar las actividades de mejora entre los protagonistas del proceso y responsabilizar e involucrar a los actores del proceso según los autores Hernández, A., et al., (2014), Mayorga y Pinzón (2008), Maldonado, J. (2011), Rivero, A. (2017). Además de los elementos señalados anteriormente, en la bibliografía Rivera, A. B., Rojas, L. R., Ramírez, F., & de Fernández, T. Á. (2005) y Sánchez, O. M. (2013) también se plantea que para mejorar es necesario que en la organización exista una adecuada retroalimentación y comunicación entre todos los trabajadores, desde la máxima dirección hasta el trabajador que ejecuta la actividad más simple, pero también con el cliente. En la norma ISO 9001:2015 se plantean los elementos de un proceso, los cuales constituyen la base para la mejora de los mismos. Estos elementos se muestran en la figura 1.

De todos estos elementos hay que resaltar que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) juegan un papel fundamental en la mejora de procesos, debido a que ellas permiten tener información oportuna, exacta, completa, concisa, pertinente y relevante para la toma de decisiones (Landeros, M. E. O., Kossen, O. A. P., y Ortega, R. S., 2004; Guido, S. E., 2007). Es útil tener en cuenta este elemento cuando hay gran manejo de información y alta dependencia de aplicaciones en los procesos, logrando que estos se encuentren alineados a las tecnologías de la información (Cuenca, L., de Dios Milla, J., y Boza, A., 2015)

A partir del análisis realizado se definen como elementos generales



Figura 1. Elementos de un proceso.

Fuente: ISO 9001:2015

indispensables a tener en cuenta para la mejora de procesos: la alineación estratégica de las TI con la estrategia de negocio, la alineación de las TI con los procesos de negocio, el entorno interno y externo, la competencia, la innovación, los recursos, los riesgos, la información, las partes interesadas, el largo plazo, el enfoque a procesos y el liderazgo.

Los autores Cabrera, H. R. (2010), Flores, M. (2010), Yáñez, J., & Yáñez, R. (2012), Domínguez, L. F. (2012), León, J. (2016) plantean que la mejora de procesos se alcanza con la realización de la mejora continua. Diversos estudiosos del tema han definido el «Mejoramiento Continuo» como se muestra en la tabla 1

Tabla 1. Definiciones clásicas de mejora continua.

Fuente: adaptado de (Shewhart, 1931), (Deming, 1993, 2005)

Deming (1982)	La administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra, pero siempre se busca.
Juran, J. M. (1992)	El proceso de mejoramiento de la calidad juega un papel importante en la reducción de costos.
Harrington (1997)	Mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

La NC ISO 9000:2015 define la Mejora Continua como una actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos. Plantea además que es el proceso mediante el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades para la mejora, este es un proceso continuo a través del uso de los hallazgos de la auditoría, las conclusiones de la auditoría, el análisis de los datos, la revisión por la dirección u otros medios, y generalmente conduce a la acción correctiva y preventiva.

Para estructurar y ejecutar planes de mejora de calidad a cualquier nivel directivo u operativo, el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, también conocido como «Ciclo Deming», de Edwards Deming es de gran utilidad (Shewhart, 1931), (Deming, 1993). Es una estrategia para la mejora continua de la calidad basada en cuatro pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do),

Verificar (Check) y Actuar (Act).

Se comporta como un instrumento que resulta ser la base de todo desarrollo de los procesos. Sirve para al abordaje de cualquier reflexión estratégica en la organización (Córdova, L. D., 2017; Montoya, D., Madonna, L., y Jara Mendo, J. I., 2019).

Este proceso de mejora continua en las empresas requiere: el liderazgo de la dirección, un comité de mejora continua, formación y motivación específicas, un sistema de gestión documentado y asesoramiento externo (Córdova, L. D., 2017).

El mejoramiento continuo de una organización es fundamental para mejorar su productividad, a partir de la detección de oportunidades de mejora y de la comunicación entre todos los trabajadores. Este proceso de mejoramiento continuo será más exitoso si se cuenta con tecnologías de la información que garanticen la información necesaria para la toma de decisiones.

Alineación de las Tecnologías de la Información con los procesos de negocio

Según los autores: López Paz, C. R., Maciá Pérez, F., y Gilart, V. (2009), Cendejas Valdéz, J. L. (2014) y Quintero, J. M. M., Melo, N. A. P., y Almazán, D. Á. (2016) cuando se alinean las tecnologías de la información con los procesos de negocio se hace más viable llevar a cabo en las empresas el proceso de mejora continua. Entre los beneficios de una buena alineación de negocio y TI se encuentran: maximizar el valor de retorno de las inversiones en TI, mejorar la posición competitiva a través de los sistemas de información, proporcionar dirección y flexibilidad para reaccionar a los cambios. La condición de alinear las TI se está convirtiendo más que en una posibilidad en una imperiosa necesidad (Cuenca, L., et al., 2015).

Según Jiménez, M. (2011), el alineamiento tiene que mostrar mejoras de acuerdo con los planes de negocio, permanecer actualizado mientras el negocio evoluciona, sobrepasar los obstáculos para lograr su propósito, planificarse y mostrar los beneficios.

Para lograr la alineación de las TI con los procesos de negocio existen herramientas que facilitan este proceso. Las mismas se muestran en la figura 2.

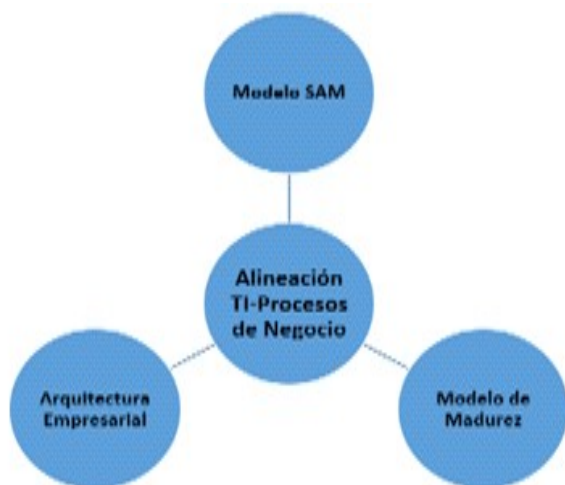


Figura 2. Herramientas para lograr la alineación TI-procesos de negocios
Fuente: elaboración propia

Después de consultar diferentes autores Vlachos (2015), Womack y Jones (2017) no se considera el modelo Lean Thinking para lograr la alineación de las TI con los procesos de negocio ya que es una metodología que propicia en las organizaciones la mejora, que busca persistentemente la eliminación de desperdicios, como pueden ser: esperas, defectos, movimiento excesivo, pérdida de productividad, o en casos extremos, lesiones, pero se centra fundamentalmente en el desarrollo de las personas, ya que al final, lean thinking es un sistema basado en personas.

El Modelo SAM (*Strategic Aligment Model*, por sus siglas en inglés) de Henderson y Venkatraman (1999), de alineación de la estrategia de TI-Negocio, está constituido por cuatro elementos: estrategia de negocio, estrategia de TI, procesos e infraestructura organizacional y procesos e infraestructura de TI. En este modelo la alineación estratégica se lleva a cabo a través de dos bloques constructivos; el ajuste estratégico (dominios interno y externo) y la integración funcional (dominios del negocio y TI). Además se debe tener en cuenta las relaciones cruzadas existentes, por lo que definen 4 perspectivas dominantes a tener en cuenta por las organizaciones que deseen implementar una alineación estratégica del negocio y de las TI (Henderson y Venkatraman, 1999 y Vargas, A., Boza, A., y Cuenca, L., 2011).

Por otro lado, el Modelo de Madurez de la alineación (MMA-*Maturity Model Alignment*, por sus siglas en inglés) de Luftman (Henderson y Venkatraman, 1999 y Vargas, A., et al., 2011) tiene en cuenta el modelo de Henderson y Venkatraman en su desarrollo conceptual. Incorpora un nuevo concepto para evaluar el grado de madurez que tiene la empresa en relación a su alineación estratégica, lo que le permite conocer la madurez de sus decisiones estratégicas y de alguna forma saber cómo está, donde está y cómo puede mejorar. Una vez la organización conoce el nivel de madurez que tiene, entonces puede identificar oportunidades para mejorar la relación que debe existir entre el negocio y TI.

Este Modelo de Madurez se plantea a través de cinco niveles de madurez: 1. Procesos iniciales específicos, 2. Procesos comprometidos, 3. Enfoque de los procesos establecidos, 4. Mejora y gestión de los procesos y 5. Procesos optimizados. Cada uno de esos niveles a su vez se aplica sobre seis criterios de madurez de la

alineación estratégica: madurez de las comunicaciones, madurez de la medición del valor de la competencia, madurez del gobierno, madurez de las relaciones, madurez del alcance y la arquitectura y madurez de las habilidades (Henderson y Venkatraman, 1999 y Vargas, A., et al., 2011).

El SAM de Henderson y Venkatraman proporciona las bases teóricas y conceptuales de la alineación estratégica, pero no propone una metodología, proceso o una herramienta para su implementación. Mientras que Luftman a través de su MMA trata de dar un enfoque práctico y metodológico que permita a las empresas identificar el grado de alineación del negocio con la tecnología de información (Vargas, A., et al., 2011).

La Arquitectura Empresarial (AE) es un término que se viene trabajando desde hace varios años, el cual ha ido evolucionando con el pasar del tiempo. Este concepto surgió en el año 1987 con la publicación del artículo de J. Zachman en el Diario IBM Systems, titulado: «Un marco para la arquitectura de sistemas de información». En la figura 3 se muestra la evolución que ha sufrido dicho concepto.

La AE establece un conjunto de directrices que permitan asegurar un desarrollo integral entre los modelos y necesidades de la empresa, con los procesos de negocio y las tecnologías de información. Este conjunto de directrices estratégicas de TI deben partir de la planificación estratégica de la empresa y del reconocimiento de las estrategias y actividades de negocio que soportan dicha planificación, y que derivan en la información necesaria para la operación de la organización, las tecnologías requeridas para soportar la operación y los procesos para implementar nuevas tecnologías como respuesta a los cambios y necesidades de la organización, en la medida en que estas prioridades van cambiando (Vargas, A., et al., 2011).

Los autores Arango, M. D., Londoño, J. E., y Zapata, J. A. (2011) y Molano, A. (2015) concuerdan en que la AE puede considerarse como una metodología de mejora continua a mediano plazo, que basada en una visión integral, permite mantener actualizada la estructura de información organizacional alineando procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las entidades.

Para Clark y Jones (1999) existen dos principios que una arquitectura empresarial logra unificar, la primera es «desarrollar las actividades del negocio que se deben hacer» y la segunda «desarrollar las actividades de negocio correctamente». Por otra parte Pérez, J. A. (2012) plantea que la AE es una herramienta conceptual que asiste a la organización para el entendimiento de su propia estructura y trabaja proporcionando un mapa de la empresa y es una ruta para la planificación de cambios de negocios y tecnología.

Existen herramientas para implementar la disciplina de la AE, ellos son los llamados *framework*. Para Zachman (1997), el *framework* es una estructura lógica para clasificar y organizar la representación descriptiva de una empresa. Los autores Arango, M. D., et al., (2011) y Buckl, S., Ernst, A. M., Matthes, F., Ramacher, R., y Schweda, C. M. (2009), concuerdan en que un *framework* de AE es un método detallado, un conjunto de herramientas de soporte, que proporciona directrices y que determina en qué términos se define y documenta la arquitectura. Según Arango, M. D., et al., (2011)

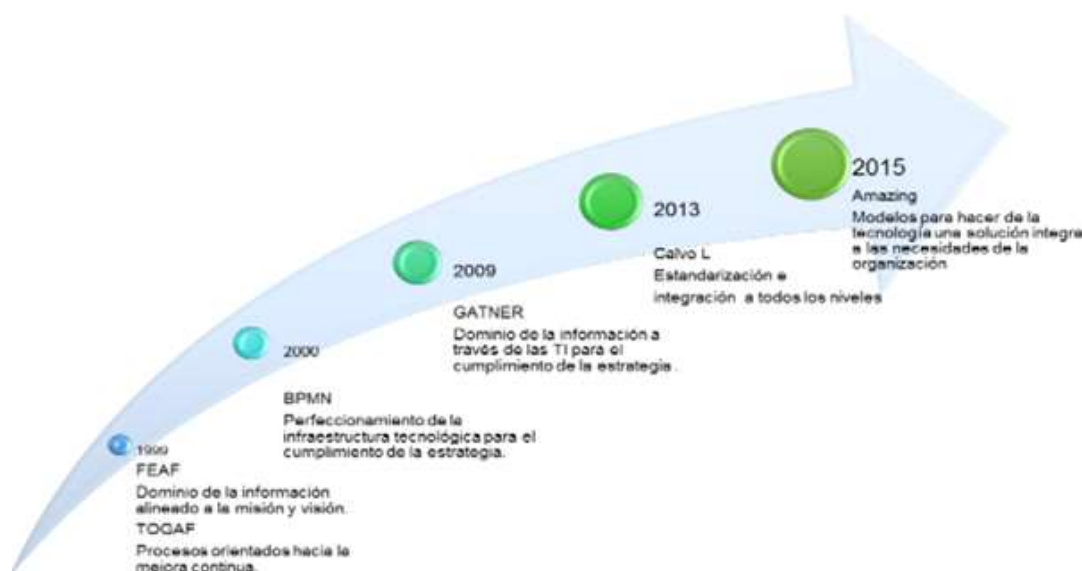


Figura 3. Evolución del concepto de Arquitectura Empresarial

Fuente: elaboración propia

agilizan y simplifican la definición y el desarrollo de la arquitectura, asegurando un cubrimiento más completo de la solución diseñada; aseguran que la arquitectura seleccionada permita un crecimiento futuro en respuesta a las necesidades del negocio.

Los autores Arango, M. D., et al., (2011), Pérez, J. A. (2012) y Molano, A. (2015) concuerdan en que cada *framework* es un universo a parte, el cual fue creado para satisfacer una necesidad de una industria específica, por lo que es importante seleccionar de manera minuciosa el framework a trabajar, es una decisión crítica, tanto de negocios como de estrategia, con esto se asegura de no ignorar ningún aspecto de la organización.

En la literatura consultada se evidencia que los *frameworks* más utilizados en la actualidad son: Zachman, E2AF, TOGAF, DODAF, Gartner, FEAF y TAFIM, como se muestra en la figura 4.

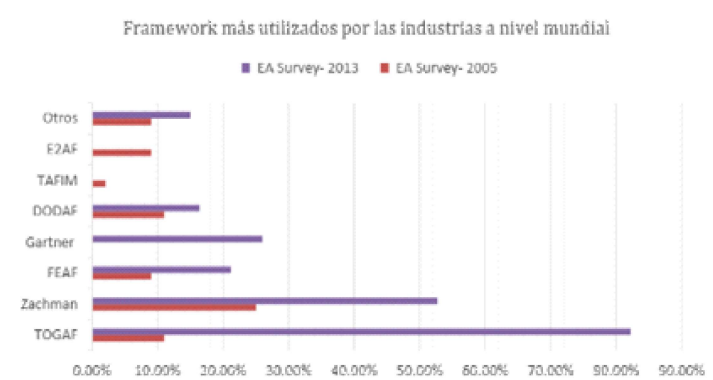


Figura 4. Estadísticas de los frameworks más utilizados a nivel mundial

Fuente: IFEAD (Institute for Enterprise Architecture Developments), 2005 y AEA (Association Enterprise Architects, 2013)

La Arquitectura Empresarial se puede descomponer en cuatro capas o niveles, según lo han determinado los marcos de trabajo más comunes y así concuerdan (Cuenca, L. L., et al., 2005; Pérez, J. A.,

2012 y Molano, A., 2015). Entre las arquitecturas o vistas de una arquitectura de empresa por lo general en la literatura se destacan: Arquitectura de Negocio, Información, Aplicaciones y Tecnología.

La Arquitectura Empresarial se puede descomponer en cuatro capas o niveles, según lo han determinado los marcos de trabajo más comunes y así concuerdan (Cuenca, L. L., et al., 2005; Pérez, J. A., 2012 y Molano, A., 2015). Entre las arquitecturas o vistas de una arquitectura de empresa por lo general en la literatura se destacan: Arquitectura de Negocio, Información, Aplicaciones y Tecnología.

Los autores Betancur, M. S. T., & Lochmuller, C. (2013) y Rodríguez Cruz, D. A., Cortez Conde, W. O., & Ballén Balda, N. A. (2016) coinciden en que la capa de procesos de negocio describe todas las actividades de los procesos, la estructura organizacional, misión, visión, política del negocio, estrategias, indicadores estratégicos y cultura organizacional. Constituye la razón de ser de la empresa de la cual se desprenden el resto de las capas.

Además, estos concuerdan que la capa de información está determinada por el flujo de datos e información a través de toda la organización. Esta capa permite organizar y estructurar la información de manera que se eviten duplicidades, se emplee en el momento oportuno para la toma de decisiones y sea utilizada y compartida eficientemente por todos los interesados en el negocio, que la capa de aplicaciones permite definir a partir de software de aplicaciones cuáles son las necesidades de información en cada en cada momento y cómo se deben gestionar. Dichas aplicaciones, brindan servicios que solucionan problemas inmediatos en los procesos de negocio. Así mismo el autor Duarte Osorio, N., y Morales Botett, A. (2013) concuerda con los anteriores que plantean que la capa de tecnología está dada por la infraestructura y el soporte necesario para poner en funcionamiento la arquitectura, requiere de técnicas y plataformas computacionales que permitan almacenar gran cantidad de datos e información. En la figura 6 se aprecia esta estructura.

La AE debe ser entendida como una disciplina que provee conceptos, modelos e instrumentos a las organizaciones para

momento y cómo se deben gestionar. Dichas aplicaciones, brindan servicios que solucionan problemas inmediatos en los procesos de negocio. Así mismo el autor Duarte Osorio, N., y Morales Botett, A. (2013) concuerda con los anteriores que plantean que la capa de tecnología está dada por la infraestructura y el soporte necesario para poner en funcionamiento la arquitectura, requiere de técnicas y plataformas computacionales que permitan almacenar gran cantidad de datos e información. En la figura 5 se aprecia esta estructura.



Figura 5. Dominios fundamentales de Arquitectura Empresarial

Fuente: elaboración propia

afrontar los retos que representa la articulación de las áreas estratégicas y los procesos de negocios con las áreas de TI. Posibilita la generación de mayor valor, mejorar el desempeño, la comunicación y la integración en las empresas, que finalmente llevará a la creación de ventajas competitivas mediante el apoyo efectivo para el cumplimiento de las estrategias y objetivos establecidos en el negocio. Para poder llevar la arquitectura empresarial a una organización es preciso apoyarse en disímiles procedimientos de mejora de procesos, que facilitan esta tarea.

Conclusiones

Resulta imprescindible tener en cuenta supuestos teóricos para la mejora de procesos teniendo en consideración la gestión por procesos.

Dentro de los elementos indispensables a tener en cuenta para la mejora de procesos se encuentra la alineación estratégica de TI con la estrategia de negocio, la alineación de TI con los procesos de negocio, el entorno interno y externo, la competencia, la innovación, los recursos, los riesgos, la información, las partes interesadas, el largo plazo, el enfoque a procesos y el liderazgo.

La arquitectura empresarial establece un conjunto de directrices que permitan asegurar un desarrollo integral entre los modelos y necesidades de la empresa, con los procesos de negocio y las tecnologías de información.

Referencias

Aguilera, O., & Morales, I. (2011). Guía de buenas prácticas para la gestión por procesos.

Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (2011). Arquitectura empresarial-Una visión general. revista ingenierías universidad de Medellín, 9(16), 101-111.

Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M., Carrasco Pérez, R., Rivas Zapata, M., & Tejedor Panchon, F. (2002). Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de Tecnología.

Betancur, M. S. T., & Lochmuller, C. (2013). Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos. Un estudio de caso. Estudios Gerenciales, 29(127), 222-230.

Buckl, S., Ernst, A. M., Matthes, F., Ramacher, R., & Schweda, C. M. (2009, September). Using enterprise architecture management patterns to complement TOGAF. In 2009 IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference (pp. 34-41). IEEE.

Cabrera, H. R. (2010). Aplicación de un procedimiento de mejora a procesos ordenados secuencialmente a partir de métodos multicriterios. Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, (10/28449).

Cabrera, H. R., León, A. M., Medina, D. N., & Chaviano, Q. N. (2015). Revisión del estado del arte para la gestión y mejora de los procesos empresariales. Enfoque UTE, 6(4), 1-22.

Cendejas Valdéz, J. L. (2014). Implementación del modelo integral colaborativo (MDSIC) como fuente de innovación para el desarrollo ágil de software en las empresas de la zona centro-occidente en México. Doctorado en planeación estratégica y dirección de tecnología. Puebla, México.: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Departamento de Ingeniería, 96.

Clark, T., & Jones, R. (1999, June). Organisational interoperability maturity model for C2. In Proceedings of the 1999 Command and Control Research and Technology Symposium (pp. 1-13).

Cordova Gutarra, L. D. (2017). Aplicación del Ciclo Deming (PHVA) para mejorar el Nivel de Servicio en el área Gas Natural Vehicular de la empresa Bureau Veritas, San Isidro 2017.

Cuenca, L. L., Ortiz, A., & Boza, A. (2005). Arquitectura de Empresa. Visión General. In IX Congreso de Ingeniería de Organización, Gijón (Vol. 8, p. 96).

Cuenca, L., de Dios Milla, J., & Boza, A. (2015). Análisis de la alineación de las tecnologías de la información y el negocio en empresas de la Comunidad Valenciana. Dirección y Organización, (55), 38-43.

Deming, W. E. (1993). The new economics. massachusetts institute of technology. Center for Advanced Engineering Study. Cambridge, MA. 240p.

Duarte Osorio, N., & Morales Botett, A. (2013). Arquitectura empresarial para el grupo de investigación E-Soluciones (Doctoral dissertation, Universidad de

Cartagena).

- Flores, M. (2010). Definición de Mejora continua. Mensaje en un blog). Recuperado de: <http://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-demejora-continua>.
- Fragas Domínguez, L. (2012). Propuesta de Procedimiento de Costos de la Calidad en AUDITA SA Sucursal Cienfuegos (Doctoral dissertation, Tesis). Cienfuegos: Universidad Carlos Rafael Rodríguez).
- Gómez, J. (2010). Calidad total y recursos humanos. Un estudio sobre la gestión de la calidad total y los recursos humanos en la industria hotelera de la provincia de Salta, Argentina. Salta, Argentina.
- Guido, S. E. (2007). Cómo preparar el Plan de Tecnología de Información para su Empresa. *Tec Empresarial*, 1(2), ág-26.
- Henderson, J. C., & Venkatraman, H. (1999). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM systems journal*, 38(2.3), 472-484.
- Hernández-Nariño, A., Medina-León, A., Nogueira-Rivera, D., Negrín-Sosa, E., & Marqués-León, M. (2014). La caracterización y clasificación de sistemas, un paso necesario en la gestión y mejora de procesos. Particularidades en organizaciones hospitalarias. *Dyna*, 81(184), 193-200.
- León, A. M., Rivera, D. N., & Nariño, A. H. (2009). Relevancia de la gestión por procesos en la planificación estratégica y la mejora continua. *Eídos*, (2), 65-72.
- León, J. (2016). La tecnología en la gestión y mejora de procesos.
- López Paz, C. R., Maciá Pérez, F., & Gilart, V. (2009). Modelo de consultoría genérico para alinear las Tecnologías de la Información con el Negocio en el sector de la fabricación industrial.
- Maldonado, J. (2011). Gestión de procesos. Recuperado a partir de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1084/indice.htm>.
- Mayorga, S. A., & Pinzón, N. B. C. (2008). Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas. *Ingeniería y Universidad*, 12(2), 245-267.
- Molano, A. (2015). ¿Qué es arquitectura empresarial. Colombia Digital. Recuperado de <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/8123-que-es-arquitectura-empresarial.html> [consulta 17 de abril del 2018].
- Montoya, D., Madonna, L., & Jara Mendo, J. I. (2019). Aplicación del ciclo Deming para mejorar el nivel de servicio en una empresa de transporte de la ciudad de Trujillo.
- Olate Landeros, M. E., & Peyrin Kossen, O. A. (2004). Sistemas de información estratégicos y Tecnologías de Información.
- Pérez, G., & Soto, A. (2005). Propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos utilizando el enfoque Harrington y la norma ISO 9004. *Revista Universidad EAFIT*, 41(139), 46-56.
- Pérez, J. A. A. (2012). Elementos de modelo para arquitecturas empresariales aplicables a las pymes en Venezuela.
- Pesado, P. M., Esponda, S., Pasini, A. C., Boracchia, M., Swaels, M., & Bertone, R. A. (2014, October). Buenas prácticas para la mejora de procesos en el desarrollo de software y en procesos de gestión. In XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.
- Quintero, J. M. M., Melo, N. A. P., & Almazán, D. Á. (2016). La información como fuente de competitividad y competencia de las pequeñas y medianas empresas. *Mercados y Negocios* (2594-0163 en línea; 1665-7039 en impreso), (25), 33-50.
- Jiménez, M. (2011). Alineamiento de Estratégico de TI con el Negocio. *Investigación Tecnológica*, 8-21.
- Rivero Áreas, A. (2017). Procedimiento para la mejora continua del sistema de planificación y control a nivel operativo en la UEB Moncar Centro (Doctoral dissertation, Universidad Central» Marta Abreu» de Las Villas. Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial. Departamento de Ingeniería Industrial).
- Rivera, A. B., Rojas, L. R., Ramírez, F., & de Fernández, T. Á. (2005). La comunicación como herramienta de gestión organizacional. *Negotium*, 1(2), 32-48.
- Rodriguez Cruz, D. A., Cortez Conde, W. O., & Ballén Balda, N. A. (2016). Propuesta de diseño de arquitectura empresarial para fundaciones que trabaja inclusión social (DBAEF).
- Sánchez, O. M. (2013). Comunicación organizacional, calidad de los servicios. Estudio de su relación. *Contribuciones a la Economía*, (2013-11).
- Shewhart, W. A. (1931). Economic control of quality of manufactured product. Macmillan And Co Ltd, London.
- Vargas, A., Boza, A., & Cuenca, L. (2011, September). Lograr la alineación estratégica de negocio y las tecnologías de la información a través de Arquitecturas Empresariales: Revisión de la Literatura. In V international conference on industrial engineering and industrial management (pp. 1061-1070).
- Venkatraman, N., Henderson, J. C., & Oldach, S. (1993). Continuous strategic alignment: Exploiting information technology capabilities for competitive success. *European Management Journal*, 11(2), 139-149.
- Vlachos, I. (2015). Applying lean thinking in the food supply chains: a case study. *Production Planning & Control*, 26(16), 1351-1367.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2017). Lean Thinking. Come creare valore e bandire gli sprechi. goWare & Guerini Next.

Yáñez, J., & Yáñez, R. (2012). Auditorías, Mejora Continua y Normas ISO: factores clave para la evolución de las organizaciones. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 3(9), 83-92.

Recibido: 13 de marzo de 2018
Aprobado en su forma definitiva:
13 de agosto de 2018

Dayli Morales Fonte

Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad
Tecnológica de La Habana, Cuba.
Correo-e.: dmoralesf@ind.cujae.edu.cu

Lisandra Leal Rodríguez

Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad
Tecnológica de La Habana, Cuba.
Correo-e.: llealr@ind.cujae.edu.cu

Aleida González González

Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad
Tecnológica de La Habana, Cuba.
Correo-e.: agonza@ind.cujae.edu.cu
