

**El enfoque estratégico vivencial
del liderazgo trascendente desde
el pensamiento del
Dr. Enrique Agüera Ibáñez**

Eduardo Hernández de la Rosa

**Factores asociados a la
violencia de género en
los estados de México:
un enfoque económico**

Román Culebro Martínez

**Arquitectura de negocio: clave
para el control de entornos
dinámicos en la gestión de una
Arquitectura Empresarial**

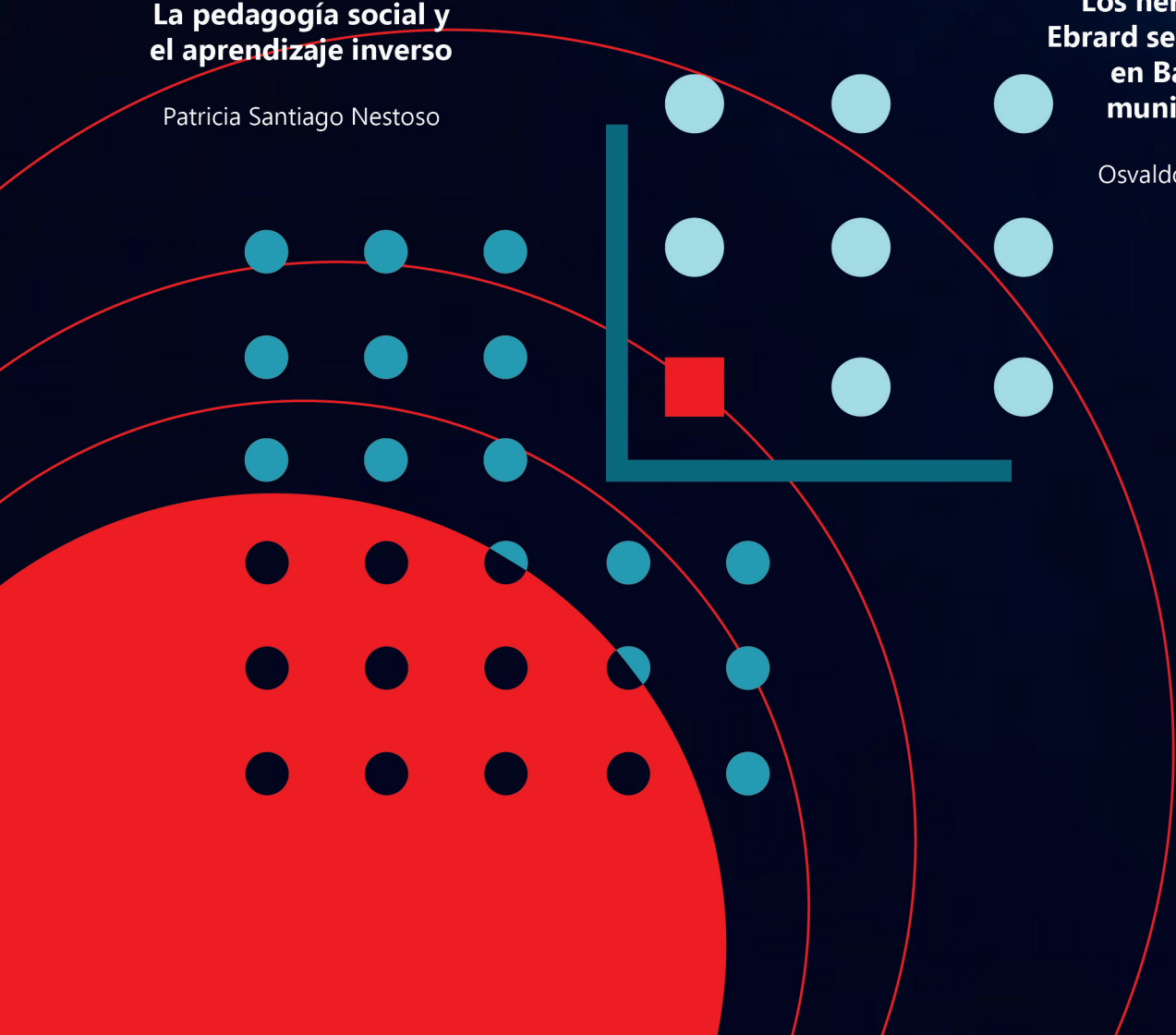
Marlon Luna Sánchez
Eisset Corona Cervantes

**La pedagogía social y
el aprendizaje inverso**

Patricia Santiago Nestoso

**Los hermanos Izquierdo
Ebrard se vuelven matadores
en Barra de Palmas,
municipio de Nautla**

Oswaldo Romero Melgarejo



ÍNDICE

ÁREA DE LAS CIENCIAS DE PEDAGOGÍA

PÁGS. 1 – 5

**EL ENFOQUE ESTRATÉGICO VIVENCIAL DEL
LIDERAZGO TRASCENDENTE DESDE
EL PENSAMIENTO DEL DR.
ENRIQUE AGÜERA IBÁÑEZ**

EDUARDO HERNÁNDEZ DE LA ROSA

**LA PEDAGOGÍA SOCIAL Y
EL APRENDIZAJE INVERSO**

PATRICIA SANTIAGO NESTOSO

PÁGS. 7 – 11

ÁREA DE LAS CIENCIAS DE ECONOMÍA

PÁGS. 13 – 23

**FACTORES ASOCIADOS A LA VIOLENCIA DE
GÉNERO EN LOS ESTADOS DE MÉXICO:
UN ENFOQUE ECONÓMICO**

ROMÁN CULEBRO MARTÍNEZ

ÁREA DE LAS CIENCIAS DE INGENIERÍA

PÁGS. 25 – 32

ARQUITECTURA DE NEGOCIO: CLAVE PARA EL
CONTROL DE ENTORNOS DINÁMICOS EN
LA GESTIÓN DE UNA ARQUITECTURA
EMPRESARIAL

MARLON LUNA SÁNCHEZ

EISSET CORONA CERVANTES

DOSSIER

LOS HERMANOS IZQUIERDO EBRARD SE VUELVEN
MATADORES EN BARRA DE PALMAS, MUNICIPIO DE
NAUTLA

PÁGS. 35 – 38

OSVALDO ROMERO MELGAREJO

MARLON
LUNA SÁNCHEZ¹

EISSET
CORONA CERVANTES²

ARQUITECTURA DE NEGOCIO: CLAVE PARA EL CONTROL DE ENTORNOS DINÁMICOS EN LA GESTIÓN DE UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL

25

RESUMEN

Si una Arquitectura Empresarial (AE) cumple con el propósito de brindar la visión de una organización, se convierte en un elemento transcendental en la ingeniería de Software. Los componentes de una AE como procesos de negocio, estructura y distribución, siempre tienen un movimiento constante. Para la gestión de una AE, un arquitecto debe prevenir y saber cómo actuar ante cambios establecidos y también para los que no están considerados.

Este artículo muestra seis Frameworks de gestión de AE que están integrados por una Arquitectura de negocio, la cual se sugiere como base para el control del riesgo del caos ante las variables de un entorno empresarial.

¹

²

PALABRAS CLAVE:

ARQUITECTURA EMPRESARIAL, ARQUITECTURA DE NEGOCIO, CAOS, ENTORNOS DINÁMICOS, FRAMEWORKS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL.

ABSTRACT

If an Enterprise Architecture (AE) fulfills the purpose of providing the vision of an organization, it becomes a transcendental element in Software Engineering. The components of an EA as business processes, structure and distribution always have a constant change. For the management of an Enterprise Architecture, an architect must prevent and know how to act in established changes and not considered changes.

This article shows six AE management frameworks that are integrated by a Business Architecture, which is suggested as a basis for controlling the risk of chaos before the variables of a business environment.

KEYWORDS:

BUSINESS ARCHITECTURE, BUSINESS ARCHITECTURE, CHAOS, DYNAMIC ENVIRONMENTS, ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORKS.

FECHA DE RECEPCIÓN:

31-ENERO-2019

FECHA DE ACEPTACIÓN:

07-MAYO-2019

Introducción

Toda empresa se enfrenta a cambios, incluso se puede percibir que los cambios empresariales van desde la funcionalidad del negocio hasta procesos de desarrollo de productos o servicios. Los cambios originan una evolución causada por incontables situaciones internas o externas de la organización.

Las transiciones derivadas de un ámbito cultural, emocional o racional de una empresa afectan directamente al negocio, que a su vez sustenta el resto de una Arquitectura Empresarial (AE).

Como respuesta a cada causa de cambio, cada empresa se ve obligada a mejorar sus procesos de negocio para sobrevivir. En este sentido, las organizaciones deben adaptarse a estos cambios de manera efectiva.

Tomando en cuenta el aumento de la expansión empresarial y el dinamismo del entorno, las empresas deben evitar el fracaso prestando considerable atención a su capacidad de integración, su agilidad de respuesta ante cambios y ante todo a su AE.

1. Definición de Arquitectura Empresarial

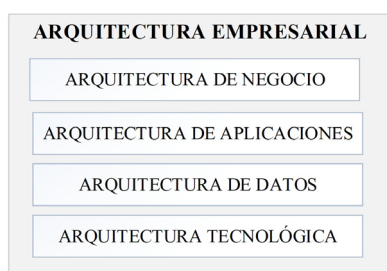
La AE es una metodología que, basada en una visión integral de las organizaciones, permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las entidades. Su principal objetivo es garantizar la correcta alineación de la tecnología y los procesos de negocio en una organización, con el propósito de alcanzar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos (Lengerke, 2013).

La AE es el proceso de traducir la visión y la estrategia del negocio en un cambio eficaz, creando, comunicando y mejorando los principios y modelos clave, que describen el estado futuro de la empresa y permiten su evolución (Farhangmehr, 2016). La implementación de una AE dentro de una organización es fundamental para tener una visión que permita la mejor toma de decisiones.

La gestión de la arquitectura empresarial puede proporcionar apoyo sistemático al cambio organizativo que afecta a las estructuras empresariales, así como las estructuras de TI, proporcionando principios de construcción para el diseño de la empresa (J. L., 2006).

Existen diversos modelos para la gestión de una AE. Estos modelos poseen una estrategia de negocio, la cual define la estructura para las soluciones de las tecnologías de la información (Serna y Salazar, 2010). Existen similitudes en los modelos de gestión de una AE, como la generalidad de cuatro componentes: Datos, Aplicaciones, Negocio y Aplicaciones (ver Imagen 1).

Imagen 1. Componentes de una Arquitectura Empresarial



Fuente: elaboración propia.

2. Dinamismo en una Arquitectura Empresarial

El dinamismo es una de las características de la AE. Esta característica en la gestión no genera problema alguno, hasta que el arquitecto tiene que trabajar con cambios continuos causales de caos en la ejecución en una AE, más aún cuando no son planeados y no estaban pronosticados.

Los aspectos r sedinámicos de una AE deben considerarse en todo momento. Existe un estudio destacado para entender la complejidad de la dinámica dentro de la AE, utilizando la Teoría del Caos. Con base en los hallazgos de los estudios de caso es ese trabajo, faltan métodos de planificación para abordar de manera suficiente los desafíos de la complejidad dinámica. Se condensaron cinco propiedades de la Teoría del Caos para proporcionar beneficios potenciales a la gestión de la AE (Saat, Aier y Gleichauf, 2009):

- 1) Sensibilidad a condiciones iniciales. Dependiendo de la complejidad de las relaciones en los modelos de AE y de

elementos de arquitectura (por ejemplo, aplicación, proceso, producto), los cambios potenciales en un elemento pueden causar cambios previsibles e imprevistos a otros elementos, y también a planes de transformación.

- 2) Atracción a configuraciones específicas. Aunque algunas partes de la AE son explícitamente planificables y designables, hay fuerzas no modificables e impredecibles que influyen en la transformación de la AE.
- 3) Trayectorias y atractores. La planificación multiperiodica resulta especialmente difícil. Suponemos que se desarrollan múltiples versiones alternativas de los modelos a ser para un tiempo futuro determinado en la gestión de AE. Los métodos para evaluar estas alternativas se despliegan para apoyar la selección de que el modelo futuro es más deseable para un cierto punto en el tiempo. Por lo tanto, no es totalmente predecible cuál es la trayectoria que la organización elegirá.
- 4) Invarianza estructural a diferentes escalas. Diferentes patrones característicos de estructura y cambios se pueden encontrar en diferentes escalas.
- 5) Irreversibilidad y bifurcación. Los proyectos de transformación AE son irreversibles e irrepetibles en diferentes momentos o en diferentes organizaciones. Ciertamente existen mejores prácticas y métodos genéricos que dan consejos sobre las experiencias; sin embargo, es imposible una recapitulación detallada, debido a las diferencias en las condiciones internas y externas en diferentes momentos y en diferentes organizaciones.

El dinamismo de una AE ha sido analizado y se han utilizado diversos frameworks que permiten el control sobre la planeación e implementación; sin embargo, no existe una estrategia descrita para el control de entornos dinámicos de una AE y los

cambios que implica toda la parte de tecnologías de la información.

La gestión de la AE es una práctica que puede utilizar diferentes frameworks que plantean directrices y guías para aplicar las estrategias de Arquitectura Empresarial en las organizaciones y así lograr la habilidad para transferir el conocimiento a diferentes contextos desde la Arquitectura de Negocio.

3. Arquitectura de Negocio: pieza clave de la Arquitectura Empresarial

La Arquitectura de Negocio provee la información para que la tecnología, datos y aplicaciones de una empresa, solventen las necesidades de la propia organización.

La Arquitectura de Negocio se encarga de la descripción de la estructura organizacional, de los procesos de negocio, los sistemas de planeación y control, los mecanismos de gobierno y administración de políticas, y procedimientos en el entorno empresarial. Esta vista de arquitectura es la que refleja el valor del negocio obtenido de las sinergias y resultados que se producen desde las otras vistas de arquitectura que le preceden. La Arquitectura de Negocio recibe como insumo principal el plan estratégico de la empresa, los lineamientos corporativos, los indicadores de gestión, y se nutre de la misión, la visión, las estrategias y los objetivos corporativos (Saat *et al.*, 2009).

La competitividad de una organización depende de su habilidad para adaptarse activamente al cambio de requerimientos (Gharajedaghi, 2011). Los cambios y los requerimientos proceden

directamente de las necesidades del negocio; por esta razón, si nuestra AE está correctamente sustentada en el negocio y sus cambios, lograremos sin duda el control del dinamismo del entorno.

4. Arquitectura de Negocio en frameworks actuales para la gestión de una arquitectura empresarial

Los frameworks para la gestión de una AE poseen en su estructura las características del negocio. En la Arquitectura de Negocio son consideradas todas las variables controladas y las incontroladas para predecir y preparar el sistema, esto para posibles cambios en la organización y el entorno. A continuación, se mencionan los seis frameworks más usados actualmente y una breve descripción en torno a su integridad con el negocio.

Zachman

Es un modelo lógico para describir objetos sin recomendar ningún método específico para hacerlo. Utiliza una estructura lógica para clasificar y organizar aspectos significativos de una empresa. Utiliza una matriz de 6x6 celdas. Este framework tiene la característica que se puede desarrollar bajo cualquier enfoque. Es duro y horizontal; por ello, ha funcionado como base para sumar otras metodologías y marcos de trabajo.

Zachman contiene en su mayoría un enfoque al negocio. La estructura del negocio participa en el esquema de datos, función, red, gente, tiempo y motivación, como se puede observar en las celdas sombreadas de color azul en la imagen 2.

Imagen 2. Modelo de Zachman

	DATOS <i>What</i>	FUNCIÓN <i>How</i>	RED <i>Where</i>	GENTE <i>Who</i>	TIEMPO <i>When</i>	MOTIVACIÓN <i>Why</i>
PLANEACIÓN	Lista de cosas importantes para el negocio ENTIDAD	Lista de procesos con los que el negocio funciona FUNCIÓN	Lista de localidades en las cuales el negocio opera NODO	Lista de organizaciones importantes para el negocio GENTE	Lista de eventos significativos para el negocio TIEMPO	Lista de objetivos METAS
MODELO EMPRESARIAL	Modelo Semántico ENTIDAD RELACIÓN	Modelo de proceso de negocio PROCESO RECURSOS	Red de logística NODO LINK	Modelo de flujo de trabajo GENTE TRABAJO	Programación maestra TIEMPO CICLO	Plan de negocio OBJETIVO ESTRATEGIAS
MODELO DE SISTEMA	Modelo lógico de datos ENTIDAD DE DATOS RELACIÓN DE DATOS	Arquitectura de aplicaciones FUNCIÓN DE APLICACIÓN VISTAS DE USUARIO	Arquitectura de sistemas distribuidos FUNCIONES DE SISTEMA	Arquitectura de Interfaces ROLES ENTREGABLES	TIEMPO CICLO	Modelo de reglas de negocio ESTRUCTURA AFIRMADA ACCIÓN AFIRMADA
MODELO TECNOLÓGICO	Modelo de datos físicos SEGMENTO/TABLA RELACIÓN DE LLAVES	Diseño del sistema FUNCIÓN DE COMPUTADORA	Arquitectura del sistema HARDWARE/SOFTWARE LÍNEA DE ARQUITECTURA	Arquitectura de presentación USUARIOS FORMATO DE PANTALLA	Estructura de control TIEMPO DE EJECUCIÓN CICLO DE COMPONENTES	Regla de diseño CONDICIÓN ACCIÓN
REPRESENTACIONES DETALLADAS	Definición de datos CAMPOS RELACIÓN DE DIRECCIONES	Programa LENGUAJES BLOQUES DE CONTROL	Arquitectura de red DIRECCIONES PROTOCOLOS	Arquitectura de seguridad IDENTIDAD PUESTOS	Definición de tiempos INTERRUPCIONES TIEMPO MÁQUINA	Especificación de Reglas SUB-CONDICIONES PASOS
	Datos	Función	Red	Organización	Tiempos	Estrategia

Fuente: elaboración propia.

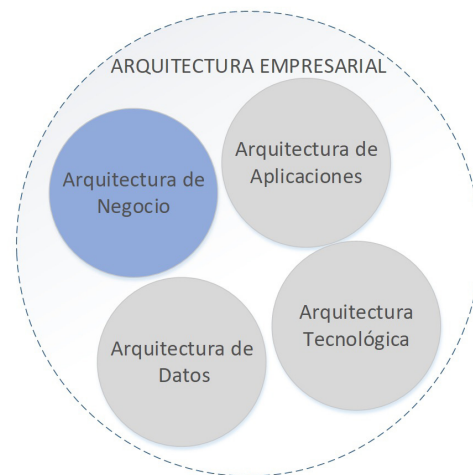
TOGAF

Es considerado un método. Su proceso arquitectónico se encuentra dividido en cuatro módulos, que son:

- Arquitectura de negocio.
- Arquitectura de aplicaciones.
- Arquitectura de datos.
- Arquitectura técnica.

Siempre pasa de lo genérico a lo específico, lo que genera flexibilidad en la arquitectura generada. Posee un método de desarrollo de enlace entre el negocio y TI, con la finalidad de que el desarrollo de la arquitectura responda a las necesidades del negocio (ver Imagen 3).

Imagen 3. Método TOGAF



Fuente: elaboración propia.

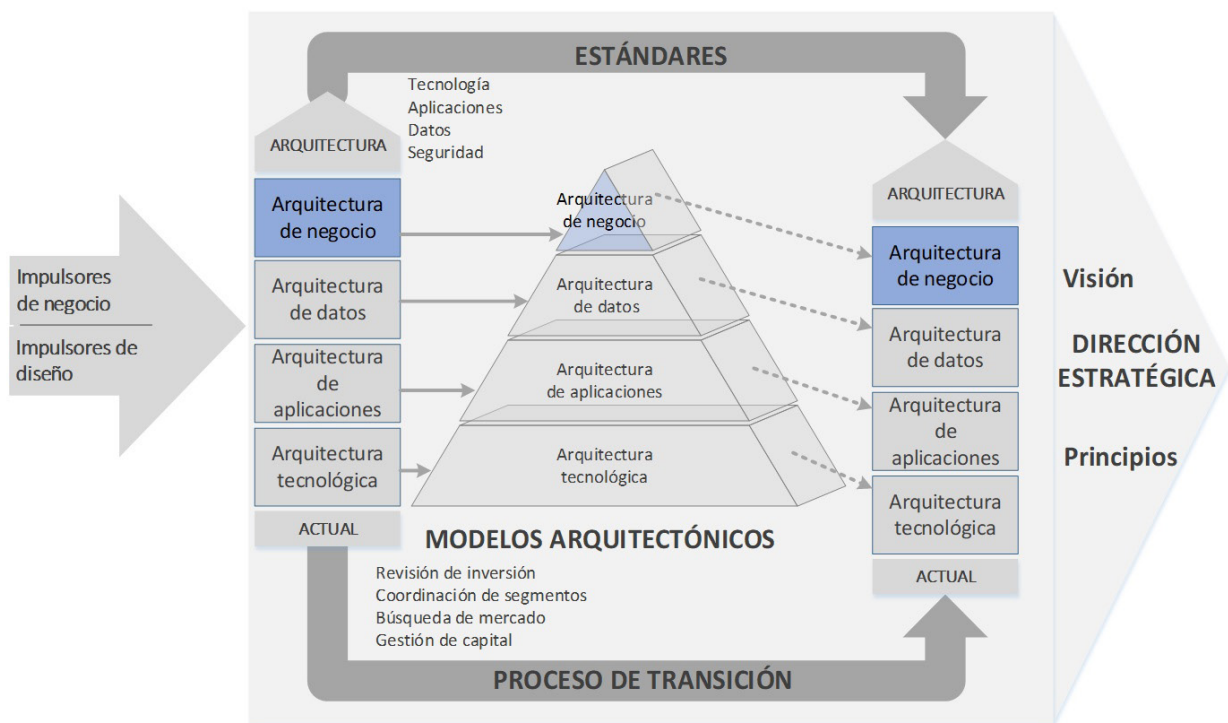
FEA

Federal Enterprise Architecture (FEA) es un modelo de referencia que admite el análisis arquitectónico y la generación de informes en una sub Arquitectura de Negocio, de la Arquitectura Empresarial global. La Arquitectura de Negocio en este modelo describe una organización a través de una taxonomía de misión común y áreas de servicio, a través de una visión organizacional canalizada, promoviendo la colaboración intra e interinstitucional (ver Imagen 4).

DoDAF

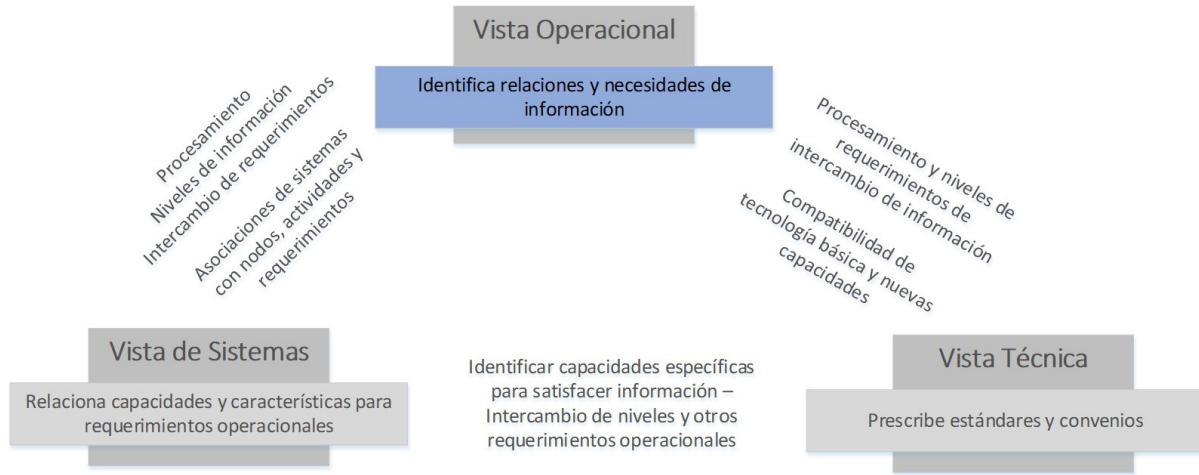
Department of Defense Architecture Framework (DoDAF) proporciona una arquitectura abierta para crear productos de trabajo de DoDAF, basados en técnicas de análisis y diseño estructuradas. DoDAF clasifica productos según sus atributos arquitectónicos específicos en tres vistas: la Vista operativa, la Vista de sistemas y la Vista de estándares técnicos. Determinados aspectos de la arquitectura de un sistema se describen mejor entre las tres vistas. Además, combina información de visión general y resumen, y definiciones de terminología de productos DoDAF en una vista. La Arquitectura de Negocio se encuentra inmersa en la Vista operacional (ver Imagen 5)

Imagen 4. Modelo de Zachman



Fuente elaboración propia.

Imagen 5. Framework DoDAF

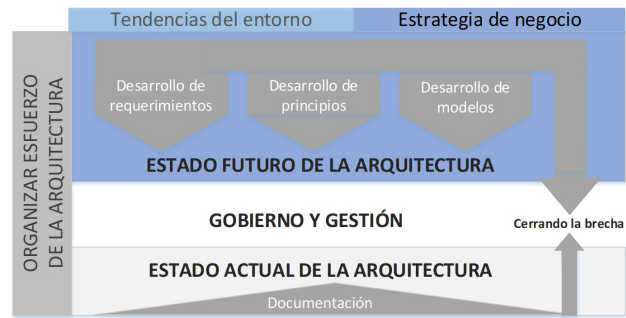


Fuente: elaboración propia.

Gartner

Se describe como una práctica de Arquitectura Empresarial. La arquitectura empresarial Gartner se trata de estrategia, no de ingeniería. Está enfocada en el destino. Las dos cosas que son más importantes para Gartner son hacia dónde va una organización y cómo llegará allí (MSDN Library, 2007). La estrategia de negocio es tomada en cuenta para el estado futuro de la arquitectura (ver Imagen 6).

Imagen 6. Framework DoDAF

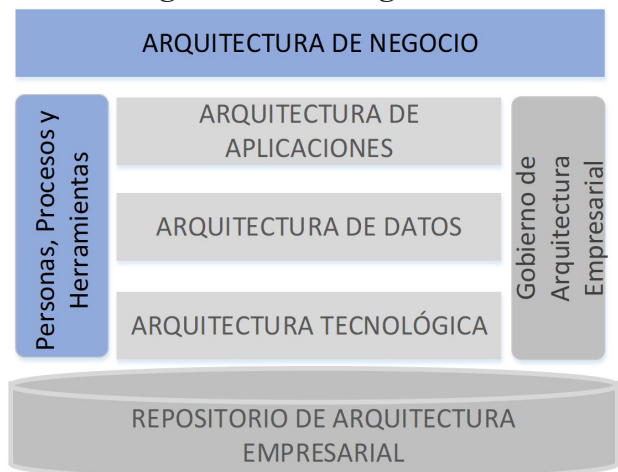


Fuente: elaboración propia.

OEAF

Oracle Enterprise Architecture Framework posee principios que proporcionan la base para las capacidades ágiles de la arquitectura empresarial en el mapeo de los requisitos comerciales para la implementación de TI. El OEAF está diseñado para proporcionar resultados rápidos e incrementales. Cada proceso y artefacto se ha analizado cuidadosamente para reducir el desperdicio y proporcionar el nivel de detalle adecuado requerido para cumplir con los objetivos del negocio (ver Imagen 7).

Imagen 7. Metodología OEAF



Fuente: elaboración propia.

Conclusión

Muchas organizaciones empresariales no han incorporado en su modelo de gestión el concepto de Arquitectura de Negocio y, en su defecto, desde hace algunos años, vienen trabajando en un concepto orientado a procesos (Lengerke, 2013), a través de lo cual se pasa de un modelo de gestión basado en unidades organizativas que se soporta en una estructura vertical, hacia un modelo por procesos, en el cual un proceso de negocio se maneja de extremo a extremo, lo que causa una desorganización y fracaso.

Las integraciones que posee una AE deben tener un grado de orden y simplicidad. Cuando los elementos de la Arquitectura de Negocio poseen simplicidad y orden, el caos está controlado. Cuando existe complejidad y orden el grado de probabilidad de que ocurra, el caos es bajo. Por otro lado, si existe simplicidad en la arquitectura, pero está caótica, es vana la simplicidad y es cuando será necesario buscar una estrategia para lograr la alineación de toda la arquitectura.

Cualquiera que sea el Framework que se seleccione para alinear los procesos de una organización, ésta deberá tener estratégicamente la Arquitectura de Negocio como base de la Arquitectura Empresarial.

Se continúa trabajando en el desarrollo de una estrategia común para todos los marcos de AE con la finalidad de lograr reducir el impacto del caos causado por cambios que en su mayoría provienen de la parte del negocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Farhangmehr Behrouza, M. F. (2016). A systematic approach to enterprise architecture using axiomatic design. En *The 10th International Conference on Axiomatic Design, ICAD* (pp. 2). Irán: Elsevier.
- Gharajedaghi, J. (2011). *Systems Thinking:: Managing Chaos and Complexity: a Platform for Designing Business Architecture*. USA: Elsevier.
- J. L., G. D. (2006). Enterprise Ontology - Theory and Metodology. *Springer, Heidelberg*. USA: Elsevier.
- Lengerke, O. (2013). Arquitectura Empresarial, El camino hacia un gobierno integrado. En *CIO@gov, publicación del Ministerio TIC para los CIO públicos de Colombia*. Colombia: Elsevier.
- Saat, J., Aier, S. y Gleichauf, B. (2009). Assessing the Complexity of Dynamics in Enterprise Architecture Planning – Lessons from Chaos Theory. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. USA: Elsevier.
- Serna, M. D. y Salazar, J. E. (2010). Arquitectura Empresarial - Una visión general. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 1, 101-111.
- MSDN Library (2007). *A Comparison of the Top Four Enterprise-Architecture Methodologies*. Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>



UNIVERSCIENCIA
Revista de divulgación científica