

DISEÑO DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE REFERENCIA PARA UNA ENTIDAD PRIVADA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA EN EL SECTOR EDUCATIVO COLOMBIANO, TENIENDO EN CUENTA LOS LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS Y NORMATIVOS VIGENTES

DESIGN OF THE REFERENCE ENTREPRENEURIAL ARCHITECTURE FOR A PRIVATE ENTITY OF BASIC AND AVERAGE EDUCATION IN THE COLOMBIAN EDUCATIONAL SECTOR, TAKING INTO ACCOUNT THE STRATEGIC AND REGULATORY GUIDELINES IN FORCE

Ingeniera de Sistemas Angelica Smith Vera Alonso
MSc Paulo Cesar Ramirez Prada

Facultad de Posgrados, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga
Santander, Colombia

Resumen: En este artículo se presenta el diseño de un modelo de Arquitectura empresarial para un colegio privado de municipio de Floridablanca Santander donde se observa el As-Si y To-Be de la arquitectura y la integración entre negocio, los sistemas de información, datos y la tecnología que soporta los procesos. Dicho modelo se elaboró adoptando y utilizando Framework TOGAF para este caso en particular

Palabras Claves: Arquitectura Empresarial, Arquitectura Instituciones Educativas, Togaf

Abstract: In this article we present the design of a business architecture model for a private school in the municipality of Floridablanca Santander where the As-Si and To-Be architecture and integration between business, information systems, data And the technology that supports the processes. This model was elaborated adopting and using TOGAF Framework for this particular case

1. INTRODUCCIÓN

En este artículo se presentara una breve explicación de que es arquitectura empresarial, que es el Framework de Togaf y como se adaptó para el ejercicio académico del diseño del modelo de arquitectura para una institución educativa privada de estrato 3 en el municipio de

Floridablanca Santander seguidamente se expone el marco de arquitectura actual As- Si y el modelo propuesto To-Be con sus cuatro dominios, dominio de negocios, de datos, de aplicaciones y tecnología.

Actualmente el gobierno colombiano se encuentra impulsando el modelo de arquitectura empresarial para todas las entidades del estado, entre estas el ministerio de educación nacional quien a su vez tiene una iniciativa de implementación de las Tics en las instituciones educativas públicas y privadas. Las instituciones privadas se ven obligadas a afrontar grandes cambios tecnológicos y en la necesidad de implementar un modelo de arquitectura que le ayude a linear los objetivos del negocio con el área tecnológica para soportar los procesos y mejorar el servicio.

A través de la historia las organizaciones han buscado la manera de fortalecerse en el mercado buscando apoyo en las nuevas tecnologías de información, el camino que se ha recorrido no ha sido fácil, ha estado lleno de tropiezos pero poco a poco se ha podido dar esta integración gracias a que apareció el concepto de Arquitectura Empresarial, *“La arquitectura empresarial se puede definir de dos posibles formas dependiendo del contexto en que se utilice. 1. Una descripción formal de un sistema, o un plano detallado del sistema al nivel de los componentes para orientar su implementación. 2. La estructura de los componentes, sus interrelaciones, y los principios*

y guías que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo” [1]

Podemos encontrar varias definiciones de arquitectura empresarial hemos tomado la de THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK ya que trabajaremos con el Framework de Togaf “Una arquitectura de framework empresarial es una herramienta que puede ser usada para desarrollar una extensa gama de diferentes arquitecturas empresariales. Describe un método para diseñar un sistema de información en término de un conjunto de componentes y demuestra cómo estos componentes se implementan conjuntamente. Un Framework debe contener una serie de herramientas y brindar un vocabulario común. También debe incluir una relación de estándares recomendados y productos afines que pueden ser usados para implementar los distintos componentes” [1].

utilizan como apoyo en los procesos de la organización.

El framework de togaf presenta un método de desarrollo de la arquitectura ADM por sus siglas en ingles el cual permite avanzar en el modelo de arquitectura por fases pero a la vez permite revisiones y ajustes en cada una de ellas durante el proceso.

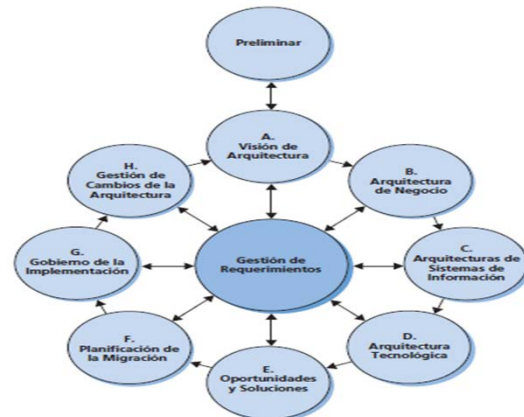


Fig 2: fases ADM (fuente Open Group)

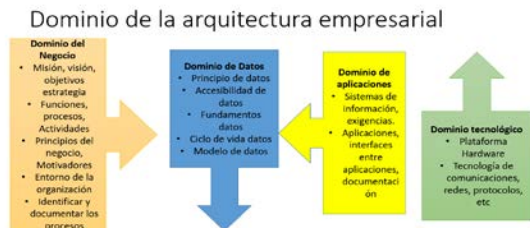


Fig 1: Dominios de la arquitectura empresarial (figura elaborada por el autor)

En la figura 1 se pueden observar los dominios de la arquitectura empresarial y alguno de los elementos de cada dominio que fueron utilizados para la elaboración de este modelo de arquitectura, el primer dominio es el dominio del negocio el cual busca alinear los objetivos del negocio con el departamento de tecnología, los otros tres dominios son datos, aplicaciones y tecnología los cuales se

Con este método togaf permite la adaptabilidad a distintas organizaciones y su desarrollo no es obligatorio por lo que las fases se pueden moldear a cada organización.

2. METODOLOGIA.

La elaboración del modelo de arquitectura personalizado para la institución educativa de estrato 3 se aplicaron las cinco primeras fases del ADM (Preliminar, Fase A: Visión de la arquitectura, Fase B: Arquitectura de Negocio, Fase C: Arquitectura de sistema de información, Fase D: Arquitectura tecnológica). La institución educativa no contaba con un modelo de arquitectura previo por lo que fue necesario elabora el modelo de arquitectura As- Is para poder plantear un modelo de arquitectura To-

Be que cumpliera con los objetivos del negocio.

2.1.Fase preliminar:

En la fase preliminar se describen las actividades que se deben preparar y los escenarios que se deben poner en marcha para la creación de una nueva arquitectura, incluyendo las necesidades, la visión, los elementos que voy a usar en esa arquitectura y la personalización de TOGAF y la definición de los principios arquitecturales con el objetivo de determinar la capacidad de la arquitectura deseada por la organización, incluye:

- Revisar el contexto de la empresa.
- Planear el alcance de los elementos afectados por la arquitectura.
- Establecer la madurez de la visión de arquitectura.
- Establecer el modelo organizacional y los principios de la arquitectura empresarial.
- Definir el proceso de gobernabilidad y los recursos necesarios.

2.2. Fase A: Visión de la arquitectura.

En esta fase se definió el alcance de la arquitectura, las restricciones que se deben manejar, la matriz de interesados, diagrama de la cadena de valor, los principio y los motivadores del negocio.

2.2.1. Cadena de valor.

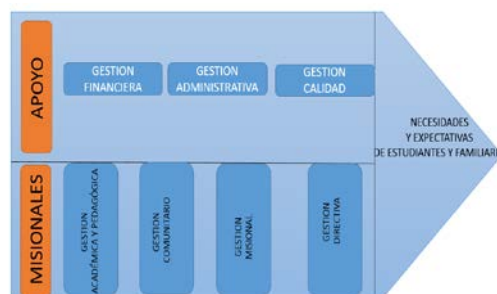


Fig 3: Cadena de valor de la Institución (figura elaborada por el autor)

2.2.2. Stakeholders

- Accionistas
- Rectora
- Coordinador
- Contadora
- Secretaria
- Profesor
- Ministerio de educación
- Secretaria de educación
- DANE
- DIAN

2.3. Fase B: Arquitectura de Negocio.

En esta fase se abordó la estrategia de servicios y los aspectos funcionales de la institución los procesos de negocio establecidos, todas las actividades asociadas a estos procesos y los actores que participen en ellos.

2.3.1. Principales funciones del negocio.

La institución orienta la prestación de sus servicios en cuatro direcciones en las cuales invierte sus esfuerzos de personal y económicos para brindar calidad y cobertura a la comunidad en general.

- Educación preescolar.

- Educación Básica Primaria, secundaria.
- Educación media profesional.
- Apoyo en tareas.

2.3.2. Catálogo de Procesos.

Nos permite conocer todos los procesos de la institución y nos ayudó a mirar como esta alineados con los objetivos del negocio con la ayuda de este artefacto se seleccionaron los cuatro procesos a los a los cuales se les aplicara la arquitectura debido a que la institución no contaba con una arquitectura definida fue necesario hacer el modelo de arquitectura As -Is de los procesos y definir el modelo de arquitectura To -Be, para este fin se utilizaron varias herramientas como UML para casos de uso y BMP para los procesos y Archi para diagramas los procesos en alto nivel.

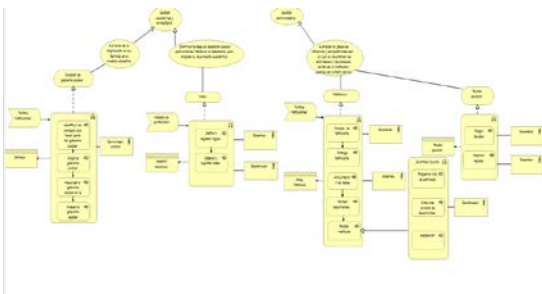


Fig 4: Modelo de Arquitectura de Negocio (figura elaborada por el autor)

Los cuatro procesos que se trabajaron para modelar la arquitectura fueron.

- Elección del gobierno escolar: este proceso ayuda a la institución a estar más en contacto con toda la comunidad educativa cumpliendo el objetivo de acercar la institución a los padres de familia.
- Proceso de matrícula: al mejorar este proceso mejoramos el grado

de efectividad con el que se desarrollas las actividades dentro de la institución.

- Proceso de recibo de pensión: se busca ahorrar recursos y tiempo del personal.
- Proceso de notas: al mejorar este proceso se mantendrá una mejor comunicación con los padres de familia para mejorar el nivel académico de los estudiantes.

2.4.Fase C: Arquitectura de sistema de información datos y aplicaciones:

Aborda la documentación de la organización fundamental de los sistemas de TI de una empresa, representada por los principales tipos de sistemas de información y aplicaciones que los utilizan. En esta fase hay dos pasos que se pueden desarrollar secuencialmente o simultáneamente: Arquitectura de Datos y Arquitectura de Aplicación

2.4.1. Arquitectura de datos. La institución educativa cuenta con dos aplicaciones no se conoce el modelo de datos actual de la institución se plantea una arquitectura To-Be

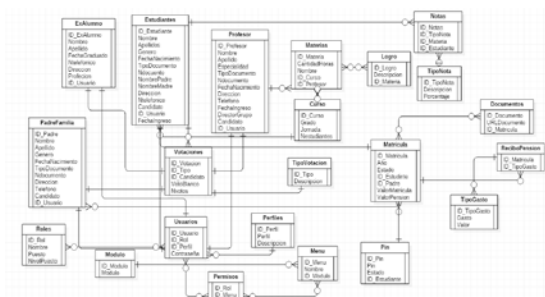


Fig 5: Modelo de Arquitectura de Datos To-Be (figura elaborada por el autor)

2.4.2. Arquitectura de aplicaciones.

La institución tiene tres aplicaciones que funcionan en diferentes plataformas

Infologro (plataforma web para manejo de boletines), Pagina web (es una página estática donde solo se suben fotos y circulares), Sistema contable (impresión de recibo de pensión)

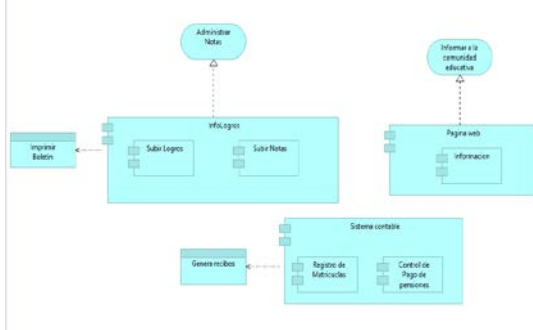


Fig 6: Modelo de Arquitectura de Aplicaciones As – Is. (figura elaborada por el autor)

Para el nuevo modelo de arquitectura de aplicaciones se plantea la unificación de las aplicaciones bajo una misma plataforma web.

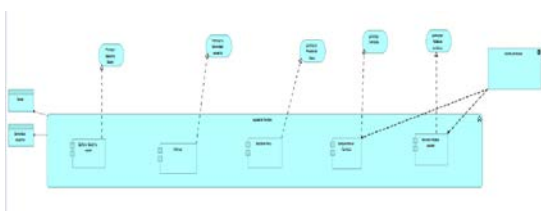


Fig 6: Modelo de Arquitectura de Aplicaciones To-Be. (figura elaborada por el autor)

Plantea las siguientes aplicaciones para mejorar los cuadro proceso seleccionados.

APLICACIONES TO - BE	
SERVICIO	DESCRIPCIÓN
Votaciones	El sistema debe permitir las diferentes elecciones generando un resultado que se podrá imprimir en PDF
Formulario	El sistema debe generar un pin de pago después permitir al padre de familia llenar el formulario y programar una cita con el coordinador de ser un estudiante nuevo
Matricula	Al acceder al proceso de matricula <ul style="list-style-type: none"> Al actualizar los datos debe generar debe generar en pdf la actualización. Al subir los documentos mostrara una lista de los documentos faltantes en la carpeta de matricula Generará el recibo de la matricula
Recibo de Pensión	<ul style="list-style-type: none"> El banco cargara directamente el pago de la pensión para así actualizar la base de datos.

Fig 7: Cátalo de aplicaciones To – Be (elaborado por el autor).

2.5.Fase D arquitectura de tecnología.

En esta fase se desarrolla la arquitectura de tecnología con el objetivo de permitir a los componentes de las aplicaciones interactuar con los datos lógicos y físicos de la visión de arquitectura. La institución cuenta con dos redes una de estudiantes y otra administrativa

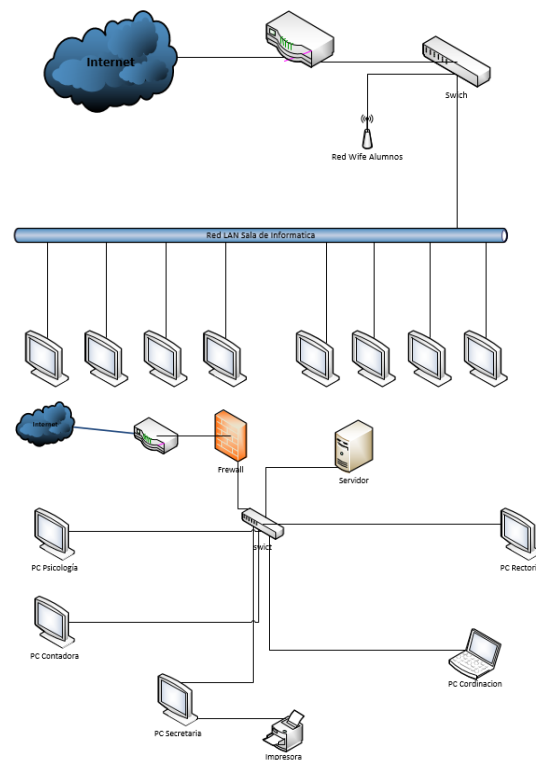


Fig 8: modelo de arquitectura tecnológica As – Is (figura elaborada por el autor)

La figura 8 ilustra la arquitectura actual de la institución la cual se puede observas las dos redes existentes una de estudiantes y otra administrativa las cuales dan apoyo a los procesos dentro de la institución.

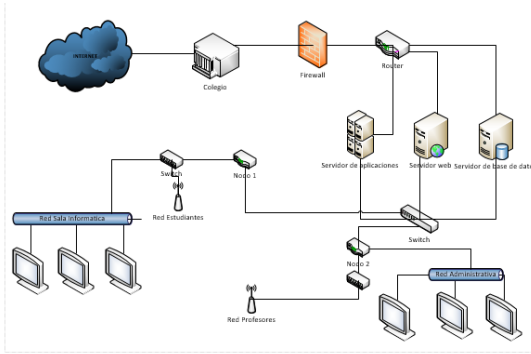


Fig 9: Modelo de arquitectura tecnológica To-Be (figura elaborada por el autor)

La figura 9 muestra la ilustra la arquitectura tecnológica To-Be que soportara y dará apoyo a los procesos de la institución en esta se puede observar la topología de red a utilizar la seguridad para la prevención.

3. CONCLUSIONES

Con base a los fundamentos de arquitectura empresarial se planteó un modelo de arquitectura As -Is para conocer el estado actual de la institución se tomaron como ejemplo los procesos de Gobierno escolar, Matriculas, recibos de pensión y registro de notas, procedimientos funcionales para su funcionamiento.

Se mostró la adaptabilidad de Togaf para modelar la arquitectura empresarial de una institución educativa presentando una propuesta viable dentro del ejercicio académico planteando un modelo de arquitectura To – Be que lleve a la institución a linear sus objetivos de negocio con el área tecnológica buscando mejorar.

Es importante resaltar que lo se propone es un cambio en la manera de realizar los procesos involucrando más el área

tecnológica buscando cortar la brecha de comunicación en la comunidad educativa.

A través del desarrollo del trabajo se abre la puerta para llegar a las instituciones educativas que no han iniciado el procesos por desconocimiento del tema, presentando una metodología que permite un correcto desarrollo en su aplicación para cualquier institución privada de estrato 2 o 3 del país.

REFERENCIAS

- 1 The Open Group. (2006). *TOGAF Version 8 Enterprise Edition: What is an Arquitectura Framework?* Ed. Berkshire.
- The Open Group. (2013). *Standard TOGAF Version 9.1. Guía de Bolsillo.* Reino Unido: Van Haren Publishing.
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortes, J. A. (2010). *Arquitectura Empresarial - Una visión general.* Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 101 – 111

SITIOS WEB

Ministerios de las TIC
<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-7395.html>

Ministerio de educación Nacional.
<http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-propertyvalue-51455.html>