TOGAF Y ZACHMAN FRAMEWORK

JERÓNIMO OSORIO

Presentado a CARLOS HERNAN GÓMEZ GÓMEZ

UNIVERSIDAD DE CALDAS FACULTAD DE INGENIERIA Ingeniería de Sistemas MANIZALES MARZO DE 2010

Contenido

Introdu	ıcción	1
Conce	ptos Iniciales	1
Arqu	itectura	1
Arqu	itectura Empresarial	1
Fram	nework de Arquitectura Empresarial	1
Gobe	ernanza de TI	2
TOGAI	F	2
Histo	oria	2
Línea	a Temporal Evolutiva	3
The	Open Group	3
Desc	cripción General	5
Desa	arrollo de la Temática	6
Méto	odo de Desarrollo de Arquitectura (ADM)	6
Fa	se Preliminar:	7
Fa	se A: Visión de la Arquitectura	8
Fa	se B: Arquitectura de Negocio	8
Fa	se C: Arquitectura de Sistemas de Información	9
Fa	se D: Arquitectura Tecnológica	9
Fa	se E: Oportunidades y Soluciones	9
Fa	se F: Planeación de Migraciones1	0
Fa	se G: Implementación de la Gobernanza1	0
Fa	se H: Gestión de la arquitectura de cambio1	0
Co	ontínuum Empresarial1	1
Re	positorio de la Arquitectura1	1
He	erramientas Certificadas de TOGAF 81	2
Co	omparación con COBIT1	2
7achm	nan Framework	4

Historia	14
Evolución	15
Descripción Específica	18
Vistas o Filas	18
Fila 1 – Vista de Planeación / Alcance	19
Fila 2- Vista del Propietario / Modelo Empresarial	19
Fila 3 – Vista del Diseñador / Modelo de sistema de información	19
Fila 4 – Vista del Constructor / Modelo Tecnológico	19
Fila 5 – Vista del Subcontratista / Especificación Detallada	20
Fila 6 – Vista del Sistema Actual / Empresa en Funcionamiento	20
Enfoques o Columnas	20
Modelos o Celdas	20
Contexto	21
Lógico	22
Físico	22
Representación Detallada	23
Comparación con COBIT	23
Resumen	24
Observaciones	27
Conclusiones	27
Bibliografía	28

Introducción

Las industrias como tal, sin importar su labor o producto final es un coloso gigante, con una complejidad abrumadora la cual fácilmente se puede salir de nuestras manos. ¿Cómo podemos manejar una infraestructura de estas dimensiones y generar ganancias? Es una pregunta común, la cual este trabajo responderá planteando dos conocidos frameworks de arquitectura empresarial TOGAF y Zachman Framework. Con ellos, veremos como una empresa puede ser descompuesta de tal manera que sus procesos sean descritos y manejados de una manera rigurosa y ordenada, retornando ganancias y por ende una empresa viable.

Conceptos Iniciales

Para comprender este texto de manera correcta es necesario que exploremos cuatro conceptos que serán utilizados de manera común en este texto.

Arquitectura

Una arquitectura es lo fundamental de una organización, es decir sus componentes, relaciones entre ellos y su ambiente al igual que los principios usados para gobernar.

Arquitectura Empresarial

Es la lógica con la cual los procesos de negocios y la infraestructura de TI reflejan la integración y la estandarización de requerimientos de un modelo operativo.

Framework de Arquitectura Empresarial

Es un "kit de herramientas" que puede ser usado para desarrollar multiples arquitecturas, debe describir un método para diseñar un sistema de información en términos de bloques de construcción, mostrando en el proceso como estos se relacionan entre sí.

También este debe tener una lista de estándares que se han de usar en la creación de estos bloques.

Gobernanza de TI

Gobernanza describe la manera en que las decisiones se toman y como estas están relacionadas con todos las demás partes, nunca llevando un proceso de caja negra.

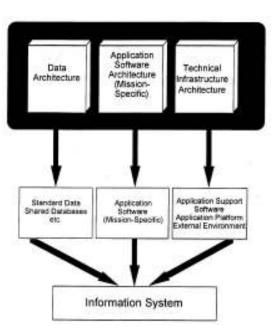
TOGAF

Historia

TOGAF framework de arquitectura que ha sido desarrollado por el Architecure Forum del Open Group y ha evolucionado continuamente desde mediados de los 90. El 1995 la primera versión fue presentada, la cual se baso en TAFIM (Technical Architecture Framework for Information Management). El Departamento de Defensa (DoD) le dio al Open Group permiso y estímulos para que TOGAF fuera creado bajo este framework, el cual en si fue el resultado de muchos años de desarrollo y millones de dólares en inversión del gobierno norteamericano.

Para entender un poco más sobre los orígenes de TOGAF, debemos ver el framework en el cual se basa, TAFIM:

TAFIM, nació alrededor de 1986 en la Agencia de sistemas de información de la US Defense, el primer concepto de esta se origino de el perfil portátil de aplicación NIST(National Institute Standards and Technology) v los modelos P1003.00SE de la IEEE. Los primeros borradores se completaron en 1991, el cual contaba con un modelo técnico de referencia. Este modelo fue especial pues quería utilizar sistemas abiertos tecnologías ٧ nuevas disponibles comercialmente, para de esta manera desarrollar una aplicación que cubriera todo el DoD. El proyecto



TAFIM resulto en un manual de 8 volúmenes publicado en 1996.

El proyecto se cancelo en 1999 y en la actualidad todo el concepto ha sido reevaluado pues es inconsistente con la nueva dirección adquirida por la arquitectura DoDAF.

De manera general, podemos describir a TAFIM, como un modelo desde un nivel empresarial, el cual guía al DoD en su evolución en toda su infraestructura técnica, este identifica servicios, estándares, conceptos, componentes y configuraciones.

Actualmente, TOGAF se encuentra en su versión 9, lanzada en Febrero del 2009, esta fue un cambio evolucionario respecto a la versión 8. Este framework es gratuito para organizaciones sin ánimo de lucro.

Línea Temporal Evolutiva.

- 1995: TOGAF V1.0: Prueba de concepto
- 1996: TOGAF V2.0: Prueba de aplicación
- 1997:TOGAF V3.0: Relevancia a la arquitectura practica (Bloques de construcción)
- **1998:** TOGAF V4.0: Continuum Empresarial (TOGAF en contexto)
- 1998: The Open Group se encarga de TAFIM
- 1999: TOGAF V5.0: Escenarios de Negocio (Requerimientos de arguitectura)
- 2000: TOGAF V 6.0: Vistas de arquitectura (IEEE Std. 1471)
- **2001:** TOGAF V7.0 Technical Edition: Principios de Arquitectura, Análisis de Cumplimiento (Compliance Review)
- **2003**: TOGAF 8.0 Enterprise Edition: Extensión a la arquitectura empresarial.
- **2003:** TOGAF 8.1: Administración de requerimientos; Gobernanza, Modelos de Madurez, Framework de Habilidades.
- 2005: Programa de certificación TOGAF iniciado
- 2006: TOGAF 8.1.1: Se aplico la corrección técnica 1 (Technical Corrigendum 1)
- **2009:** TOGAF 9.0: Reestructuración evolutiva; Framework de contenidos de la arquitectura.

The Open Group

Es un consorcio neutral respecto a distribuidor y marcas para infraestructura computacional. Se formo cuando la empresa X/Open se fusiono con la Open Software Fundation en 1996. Ellos son sumamente famosos por ser el cuerpo

certificador de la marca UNIX. En el pasado se conocieron por la especificación de UNIX el cual extiende los estándares POSIX.

Entre sus miembros se encuentran grandes empresas de TI y distribuidoras, por ejemplo Capgemini, Fujitsu, Sun, Hitachi, HP, NASA, DoD entre otros.

Su historia se inicia en los 90's, cuando los principales de Unix se comenzaron a dar cuenta de las rivalidades entre estándares, conocidas coloquialmente como las "Guerras Unix", lo cual estaba causando mas daño que avance, dejando Unix vulnerable frente a Microsoft, el cual emergía como un fuerte competidor.

Por esto, nació la iniciativa COSE en 1993, considerada como el primer paso en la unificación y fusión de la Open Source Foundation con X/Open en 1996, lo cual ceso los enfrentamientos.

Actualmente son un consorcio con operaciones sin ánimo de lucro, distribuidos por todo el mundo.

El rol que cumple el Open Group, es fundamental debido a:

Su interacción con los clientes:

- Articulan requerimientos actuales y emergentes, estableciendo políticas y compartiendo las mejores prácticas.
- Proveen retroalimentación sobre los componentes 'entregables'

Su relación con los **proveedores**:

• Desarrollar un consenso para evolucionar e integrar especificaciones y tecnologías Open Source para entregar estándares abiertos.

Otros consorcios y cuerpos de estandarización:

• Colaborar de manera abierta cuando esta dentro de los intereses, de manera que todos se beneficien de ello.

Con los empleados:

- Soportar el trabajo de los miembros
- Ofrecer un conjunto comprensivo de servicios para mejorar la eficiencia operacional de otros consorcios.

 Desarrollar y operar el mejor servicio de certificación de la industria y promover la adopción de productos y personal certificado.

Descripción General

TOGAF busca ser una aproximación al desarrollo de arquitecturas y al gobierno de manera "Agil". No prescribe los modelos que deberían ser usados para representar la arquitectura, guía el proceso cuando esta sea crea. Debido a su escalabilidad, puede ser usado por organizaciones de gobierno, empresas pequeñas, medianas o grandes. Al mirar a los multiples niveles que puede soportar el framework, TOGAF trata de soportar todos, desde la arquitectura de negocios, hasta arquitectura de datos y tecnológica. Es muy importante destacar que el framework es modificado por todos sus usuarios, como pasa con un producto Open Source, sin olvidar nunca la retroalimentación y la información obtenida en procesos de la vida real.

Los principales beneficios de TOGAF son:

- Es un método comprobado con años de investigación el cual fue desarrollado por arquitectos de talla mundial
- Usa vocabulario común, lo cual asegura que todos en la organización puedan leer y entender la información resultante.
- Describe un método para definir un sistema de información en términos de bloques de construcción y no oculta la manera en que estos interactúan.
- Incluye una lista de estándares recomendados.
- Incluye una lista de productos que pueden ser utilizados para complementar estos bloques.

Según ISO/IEC 42010:2007, se define:

"La organización fundamental de un sistema, consagrado en sus componentes, sus relaciones con cada uno y con el ambiente, al igual que con los principios gobernando su diseño y evolución"

TOGAF esta usa esta definición, pero no se fundamenta rigurosamente en ella, en este framework arquitectura tiene dos significados dependiendo al contexto:

- Una descripción formal de un sistema o un plan detallado del sistema en un nivel de componentes para guiar su implementación
- 2) La estructura de sus componentes, sus interacciones y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución con el tiempo.

Por esto TOGAF contienen 4 dominios de arquitectura que son comúnmente aceptados como un subdominio de la arquitectura de una empresa:

- Arquitectura de Negocios: Define estrategias de negocios, gobernanza, organización y procesos claves de negocios.
- Arquitectura de Aplicación: Provee un plano para sistemas individuales de aplicación que serán desplegados al igual que las interacciones entre estos y los procesos de negocios.
- Arquitectura de Datos: Explica la manera en que los datos son ordenados y almacenados por la organización
- Arquitectura Técnica: Describe el componente físico, software y de redes necesario para soportar el núcleo ya especificado.

Y está compuesto por multiples herramientas, destacamos:

- Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM)
- Continuum Empresarial
- Repositorio de la Arquitectura

Desarrollo de la Temática

Basándonos en los dominios descritos, TOGAF se divide en la siguiente manera:

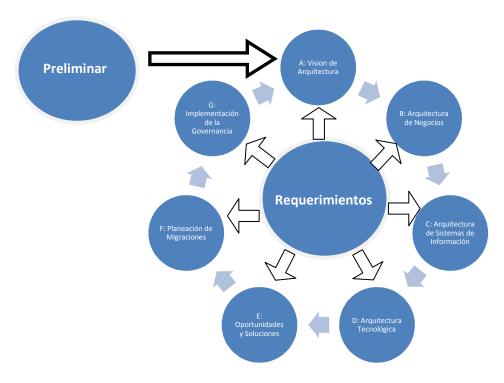
Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM)

La ADM provee una manera probada y repetible para desarrollar arquitecturas. Este establece un framework de arquitectura, contenido de la misma, transición y gobernanza.

Todos estas actividades se llevan a cabo siguiendo un ciclo iterativo de definiciones de arquitectura, las cuales permiten transformar a una empresa de manera controlada de tal manera que se responda a los objetivos de negocios y oportunidades.

Las fases descritas, son:

- Fase Preliminar
- Fase A: Visión de Arquitectura
- Fase B: Arquitectura de Negocio
- Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información
- Fase D: Arquitectura Tecnológica
- Fase E: Oportunidades y Soluciones
- Fase F: Planeación de Migraciones
- Fase G: Implementación de la Gobernanza
- Fase H: Gestión de la arquitectura de cambio
- Manejo de Requerimientos



Fase Preliminar:

Esta fase sirve para preparar a la organización en la creación de un exitoso plan de arquitectura. Con ella podremos:

- Entender el ambiente del negocio
- Comprender la Alta Gerencia
- Alcanzar un acuerdo respecto al alcance
- Establecer Principios

- Establecer una estructura de gobernanza
- Llegar a un acuerdo respecto al método a ser adoptado.

Fase A: Visión de la Arquitectura

Se inicia una iteración del proceso de arquitectura.

- Afianzamos el alcance, limitaciones y expectativas
- Creamos la visión de la arquitectura
- Validamos el contexto del negocio
- Se construye una declaración del trabajo de la arquitectura

Fase B: Arquitectura de Negocio

Se analiza la organización fundamental del negocio, empezando por:

- Sus procesos
- Su gente
- Sus relaciones, tanto entre ellos, como con el ambiente
- Los principios que gobiernan su diseño y evolución
- Al igual que la manera en que la organización alcanzara sus metas de negocios.

En esta fase definimos:

- Estructura de la organización
- Objetivos de negocio y metas
- Funciones de Negocio
- Servicios que ofrece el negocio
- Procesos de este.
- Roles en el Negocio
- Correlación entre la organización y sus funciones

En esta fase se cumplen los siguientes pasos:

- 1) Seleccionamos modelos de referencia, puntos de vista y herramientas
- 2) Definimos la descripción de la arquitectura base
- 3) Definimos la descripción de la arquitectura objetivo
- 4) Realizamos un análisis de diferencias
- **5)** Definimos el mapa de objetivos

- 6) Llevamos a cabo un análisis con los inversionistas
- 7) Finalizamos la arquitectura
- 8) Creamos un documento de definición de arquitectura

Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información

En esta fase se definen los aspectos fundamentales en los sistemas de información de nuestra empresa, estos están distribuidos en:

- Tipos de información de alta importancia en la empresa junto a sus sistemas de aplicación que los procesan
- Relaciones entre cada uno y el ambiente, al igual que los procesos que gobiernan su diseño y evolución.

Con esto demostraremos como los SI servirán para alcanzar los objetivos de la empresa.

Fase D: Arquitectura Tecnológica

En esta fase especificamos como el SI recibirá soporte por medio de un componente, tanto basado en Hardware como en Software, al igual que la comunicación y relación con el negocio.

Fase E: Oportunidades y Soluciones

Aquí, realizamos las siguientes actividades:

- Planeación Inicial de implementación
- Identificar los proyectos mas grandes en la implementación
- Agrupar proyectos en arquitecturas de transición
- Decidimos una aproximación:
 - Construir / Comprar / Reusar
 - Outsourcing
 - COTS (Commercial on the shelf)
 - Open Source
- Evaluar prioridades
- Identificar Dependencias.

Fase F: Planeación de Migraciones

Para los proyectos identificados en la Fase E, realizamos:

- Un análisis costo/beneficio
- Evaluación de riegos

Al igual que se desarrolla un plan de implementación y migración detallado.

Fase G: Implementación de la Gobernanza

En esta fase:

- Se provee una supervisión arquitectónica de la implementación
- Definimos limitaciones existentes en los proyectos de implementación
- Contratos de arquitectura
- Monitoreamos el trabajo de implementación
- Producimos una estimación del valor de negocios.

Fase H: Gestión de la arquitectura de cambio

- Proveemos monitoreo continuo
- Se asegura que los cambios en la arquitectura se manejan en una manera cohesiva e inteligente
- Establece y le brinda soporte a la arquitectura empresarial para proveer flexibilidad en los cambios que se presentan debido a cambios tecnológicos o en los negocios.
- Monitoreamos la capacidad administrativa del negocio.

Al realizar este proceso, obtendremos:

Un **documento entregable**, el cual es un producto previamente especificado en un contrato, por esto se revisa formalmente y es aprobado por los inversionistas.

Un Artefacto, es un producto específico que describe una arquitectura desde un punto de vista específico, por ejemplo un diagrama de una Red, una especificación de un servidor... Estos, representan una lista de requerimientos de arquitectura y una matriz de interacción con el negocio.

Un **Bloque de Construccion**, representa un componente (normalmente reusable) del negocio, que al ser combinado con otro con otros bloques se crearan arquitecturas y soluciones. Estos tienen multiples niveles de detalle según el nivel del desarrollo, los podemos clasificar de esta manera:

- Bloques de construcción de Arquitectura (ABB, en ingles): Estos describen la capacidad requerida y forman la especificación de los Bloques de Construccion de Solución (SBB, en ingles).
- Bloques de Construccion de Solución (SBB): Representan los componentes usados para implementar la capacidad requerida. Por ejemplo, una red es un bloque de construcción que puede ser descrito por medio de artefactos complementarios y después se puede utilizar para multiples soluciones en la empresa

Continuum Empresarial

Este concepto se encarga de manejar un amplio contexto para un arquitecto, el cual explica como una solución genérica puede ser utilizada y especializada de tal manera que soporte los requerimientos de una organización individual. El Continuum empresarial es la vista del Repositorio de la Arquitectura el cual provee métodos para clasificar arquitecturas y soluciones, mientras están evolución desde Fundamentos Genéricas de Arquitectura hasta Arquitecturas Especificas para una organización. Este concepto viene acompañado de dos partes complementarias: El continuum de arquitectura y el continuum de soluciones.

Repositorio de la Arquitectura

Brindarle soporte al continuum empresarial es el concepto que el repositorio maneja, por esto, este puede ser utilizado para almacenar diferentes clases de output de la arquitectura a diferentes niveles de abstracción creados por el ADM. De esta manera TOGAF facilita el entendimiento y la cooperación entre inversionistas y practicantes en diferentes niveles.

Herramientas Certificadas de TOGAF 8

Podemos utilizar multiples herramientas de software para soportar el uso de este framework.

- EVA Netmodeler
- IDS Scheer
- BiZZdesign Architect
- Avolution ABACUS 3.x o reciente
- Casewise Corporate Modeller 10.3 o reciente
- Flashmap Systems IT atlas v1
- Future Tech Systems, Inc.
- MEGA International
- Metastorm ProVisionEA Version 6 o reciente
- IBM Rational System Architect 10 o reciente
- Salamander MOOD 2006 o reciente
- Troux Metaverse 7.1 o reciente
- Sparx Systems

Comparación con COBIT

COBIT (Control Objective over Information and Related Technology/Control objetivo sobre información y tecnologías relacionadas) tiene como objetivo ayudar a las empresas a mapear sus procesos de TI siguiendo los procesos de ISACA (Information Systems Audit and Control Association / Auditoria de Sistemas de Información y asociación de control) la cual es una organización sin ánimo de lucro que se encarga del área de gobernanza del TI. Este se elige comúnmente por la empresa que va a realizar la auditoria informática, sin importar si esta es financiera o de sistemas informáticos.

Si la comparamos con TOGAF, COBIT contiene 4 Procesos distribuidos en 34 dominios, mientras que la primera tiene 4 dominios sin procesos directos.

COBIT puede ser orientado de tal manera que sirva de soporte a una auditoria, TOGAF funciona mas como un proceso general para la construcción de una arquitectura empresarial.

Una gran fortaleza de TOGAF es que es completamente abierto y trata de ser neutro respecto a les implementaciones, evitando posibles problemas a futuro por ello.

TOGAF no se enfoca en la gobernanza de TI, pues este se sale del alcance de un framework de arquitectura empresarial, COBIT tiene unos excelentes recursos cuando se trata de esto, también podemos destacar el manejo que este tiene con las practicas de control y seguridad.

COBIT, presenta también conceptos de Modelos de Madurez, Factores de Éxito Critico, Indicadores de Metas, entre otros no presentes en TOGAF.

Zachman Framework

Historia

Zachman Framework es un framework de arquitectura empresarial, el cual provee una manera formal y sumamente estructurada de ver y definir lo que una empresa consiste.

Esta fue creada por John Zachman en los 1980's, quien se encontraba trabajando en IBM en Business System Planning (Sistema de planeación de Negocios o BSP), el cual consistía en un método para analizar, definir y diseñar una arquitectura de información para una organización. En 1982 Zachman había concluido estos análisis los cuales podían hacer mucho más que automatizar diseños de sistemas y manejar datos en el campo de la planeación estratégica de negocios y la administración. Estos podían ser utilizados en las áreas mas problemáticas y 'esotéricas' en esas épocas, por ejemplo arquitectura, diseño de sistemas basados en datos, criterio de clasificación de datos y mucho mas.

En el artículo de 1987 "A Framework for Information Systems Architecture" (Un framework para una arquitectura de un SI), Zachman resalto como el término 'arquitectura' el cual era usado de manera común por profesionales de sistemas de información y este tenía un significado completamente diferente para planeadores, diseñadores, programadores, entre otros. Por ello, Zachman se dedico a desarrollar un Framework para arquitecturas de información, el analizo el campo de la arquitectura clásica al igual que multiples proyectos complejos de ingeniería, de esta manera pudo ver que siempre existía una aproximación inicial similar, concluyendo que las arquitecturas existen en multiples niveles y involucran por lo menos tres perspectivas: Materiales en bruto o datos, funciones de procesos y localizaciones o redes.

Esta arquitectura está diseñada para ser un esquema de clasificación para organizar modelos de arquitectura. Proveía una manera sinóptica de los modelos necesitas para la arquitectura empresarial. Information Systems Architecture no define en detalle los modelos que debería contener, no reforzaba el lenguaje de modelaje usado para cada modelo y no proponía un método para crearlos.

En 1992 se presento el framework mejorado con sus nuevas extensiones y se demostró como este podía ser formalizado en la notación de gráficos conceptuales.

En 1997, Zachman aclaro como el framework se le debería llamar "Framework for Enterprise Architecture" (Framework para Arquitectura Empresarial). Como podemos ver existen multiples propuestas de framework hechas por Zachman, cada vez que se refieren a un 'Framework de Zachman' se pueden referir a cualquier de los propuestos por el, los cuales podemos definir de esta manera:

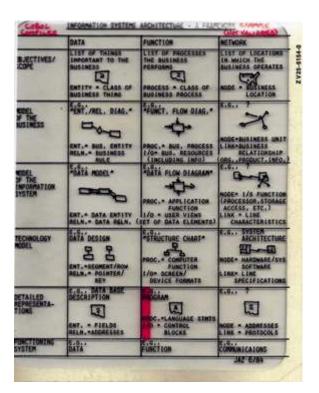
- El framework inicial, nombrado "A Framework for Information Systems Architecture" en 1987
- "The Zachman Framework for Enterprise Architecture" de 1990, año en el cual este fue actualizado y renombrado.
- O una de las versiones recientes, ofrecidas por Zachman International como estándar de la industria.

Evolución

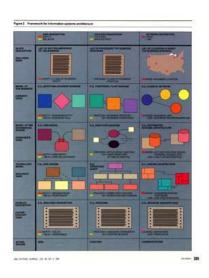
De manera general, exploraremos como el framework ha sufrido pocos cambios en si y como estos han afectado su aplicación.

En 1984, se propuso la primera versión del framework, a pesar del paso del tiempo los conceptos no han cambiado, simplemente se ha refinado la representación grafica.

Esta imagen muestra el concepto original del framework, creado en Junio de 1984, consistía de 3 columnas únicamente, a pesar de que en si son 6, las cuales no fueron añadidas pues Zachman pensaba que no tendrían acogida frente a los usuarios.



En 1992, el framework ya era conocido como "Framework for Information Systems Architecture". Esta versión también consta de 3 columnas ya que no existía el concepto de pensamiento empresarial.



ENTERPRISE ARCHITECTURE - A FRAMEWORK ™

En el 2001, ya se conocía como "Zachman Framework", contaba con multiples refinamientos y era ampliamente usada y distribuida.

	DATA: #164	FUNCTION ///w	NETWORK #3 ₀₇₅	PEOPLE With	TIME Way	MOTIVATION III	
SCOPE (CONTEXTUAL)	List of Things Important to the Business	List of Processes the Business Portorins	Let of Locations in which the Business Operates	Lat of Organizations Important to the European	List of Events/Cycles Significant to the Business	List of Business Governormen	SCOPE (CONTEXTUAL)
Planer	ENTITY - Class of Business Thing	Process - Class of Business Process	Node - Major Business Location	People - Major Organization Unit	Time + Major Business EveratCycle	Ercs/Means + Major Business Goal/Strategy	Name
BUSINESS MODEL (CONCEPTUAL)	e g. Senantic Model	e.g. Business Process Model	e.g. Burness Logatics System	e.g. Work Flow Model	e g Maylor Schedule	eg Buscom Par	BUSINESS MODEL (CONCEPTUAL)
Owner	Ent + Business Entry Rain + Business Ratationship	Proc. + Business Process 10 × Business Resources	Node = Business Location Link = Business Linkage	People + Organization Unit Work + Work Product	Time + Business Event Cycle + Business Cycle	End + Susiness Objective Means + Business Strategy	Orno
SYSTEM MODEL (LOGICAL)	e g. Logical Dista Model	e g Application Architecture	e.g. Distributed System. Architecture	e g Human Interface Anchesture	+g Processing Structure	e.g. Business Rule Model	SYSTEM MODEL (LOGICAL)
Designer	Ent = Data Entry Rate = Data Relationation	Proc. + Application Function I/O + Liter Views	Node + 1/5 Function (Processor: Storage, etc) Link + Line Characteristics	Peccie + Role Work + Deliverable	Tans + System Event Cycle + Processing Cycle	End - Structural Assertion Means nAction Assertion	Disigno
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)	e.g. Physical Data Model	e.g. System Design	eg Technology Architecture	+ p Presentation Architecture	e g Cortes Bructure	eg Rule Design	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)
Bullio	Ent - Segment/Tablelets Rain - Pointer Keutets	Proc Computer Function I/O n Data Elements Sets	Node + Hardware/Systems Software Link + Link Specifications	People × User Work = Screen Format	Time + Execute Cycle + Component Cycle	End = Conddoor	Reids
DETAILED REPRESEN- TATIONS (OUT-OF- CONTEXT)	# g. Data Definition	# & Program	e.g. Network Architecture	e.g. Security Architecture	# S Timing Definition	e.g. Rule Specification	DETAILED REPRESEN- TATIONS (OUT-OF CONTEXT)
Comune	Ent + Field Rain + Address	Proc. + Language Statement I/O + Control Block	Node + Address Link + Protocol	Progree = Identity Work = Job	Time = Merrupi Cycle = Machine Cycle	End + Sub-condition Means + Step	Contractor
FUNCTIONING ENTERPRISE	es DATA	ea FUNCTION	+ a. NETWORK	NA ORGANIZATION	OR SCHOOLS	es STRATEGY	FUNCTIONING ENTERPRISE

© John A. Zachman, Zachman International

THE ZACHMAN ENTERPRISE FRAMEWORK² TM

	What	How	Where	Who	When	Why	<u></u>
Scope Contexts	Investory Manifestories 12 13 Investory Types	Princes Manufillustess	Belanck Spirithadae 	Digardación Misorificación 12 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	Today land/huline 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Malacian Specification 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1- 1	Stratogists as Theorists
Business Concepts		926 ************************************		SEL Anima data	Taking Industria The Color Battern Color Battern Morrott	Sold Sold Sold Sold Sold Sold Sold Sold	Executive Landers as Owners
System Logic	States Sales	Process Representation		-53 -53 -53	Friend Representations Fig. 2 Parkets Cyclic Baseline States	Andread Section State St	Architects as Designers
Technology Physica	Depth Dates	350		58.0	Technology Code Technology Code	**	Engineers as Builders
Component Assemblies	Company to the Compan	Companied Vanders Companied Vanders Companied Vanders	Amount Configuration 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15	Appendix (integration) Company Miles	Compression Compression Cycle Compression Record	Grand Column	Technicians as Implementars
Operations Classes	Operation Early Specialists Early Specialists Early	Specification Specification	Departe Salamining Operation Societies Specificate Connection	Organization Institutions.	Same Individuals 19 Operation Cycle Specialist States	Total Control	Workers as Participants
Released October 2008	Inventory Sets	Process Transformations	Network Nodes	Organization Groups	Timing Periods	Hotivation Reasons	Normative Projection on Version 2.03

Forecast Use copies and detailed standards are available at www.Zachmanisternational.com/2/standards.asp

Esta es la versión del año 2008, la mas reciente y que cuenta con multiples cambios significativos respecto a sus versiones anteriores. Se elimina el modelo global, no se usan adjetivos y es predominante la terminología empresarial. La terminología en azul fue elegida de manera que se incluyeran nombres de 'Enterprise' y 'Normative Zachman Frameworks'.

En general, se han cambiado multiples aspectos estéticos, pero ¿Qué no ha cambiado?

- La teoría del Framework: Todas las representaciones descriptivas pueden ser expresadas en términos de cosas y sus relaciones
- La Lógica del Framework
- Cada celda primitiva contiene dos entidades meta (meta, meta) y una cosa y una relación
- Comprensiva y completa

Descripción Específica

La idea general en el Zachman Framework es que una cosa compleja o ítem puede ser descrita para diferentes propósitos de maneras diferentes usando tipos diferentes de descripciones (textos, graficas). El framework provee 36 categorias necesarias para describir de manera completa cualquier cosa, especialmente, cosas complejas como bienes manufacturados (componentes electrónicos, por ejemplo), estructuras construidas (Edificios) y empresas (la organización y todos sus objetivos, gente y tecnologías). Este contiene seis vistas detalladas o niveles de abstracción desde 6 perspectivas diferentes.

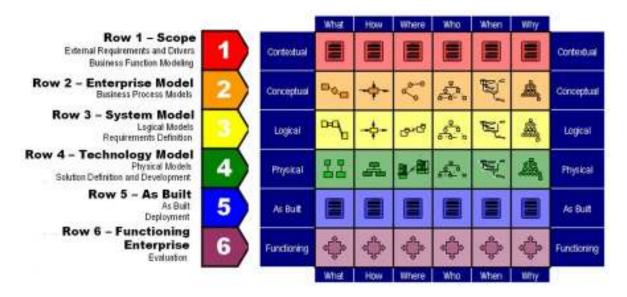
De esta manera, diferentes personas pueden mirar a la misma cosa de manera diferente, esto crea una vista holística del entorno, una capacidad sumamente importante.

Vistas o Filas

Cada fila representa una vista total de la solución desde una vista particular. Una fila superior o perspectiva no tiene necesariamente un entendimiento de toda la perspectiva inferior. Cada fila representa una perspectiva única, sin embargo, los contenidos de cada perspectiva deben proveer suficiente detalle para definir la solución al nivel de la perspectiva y estos se deben transferir a la próxima fila inferior.

Cada perspectiva debe tener en cuenta los requerimientos de las otras perspectivas y las limitaciones que estás imponen. Las limitaciones de cada perspectiva se suman. Por ejemplo, las limitaciones de las filas superiores afectan a las inferiores. Las limitaciones de las filas inferiores pueden, pero no necesariamente afectan las filas superiores.

Entender los requerimientos y limitaciones implica conocimiento y entendimiento de perspectiva a perspectiva.



Esta versión simplificada nos servirá para explicar el funcionamiento del framework.

Fila 1 – Vista de Planeación / Alcance: El primer borrador de arquitectura es un diagrama de Venn el cual muestra en términos de tamaño, forma, relaciones parciales y el propósito final de la estructura. Corresponde a un sumario ejecutivo para un planeador o inversionista que requiere una perspectiva general del sistema, cuánto costaría y como se relacionaría con el sistema general donde este operaria.

Fila 2- Vista del Propietario / Modelo Empresarial: Lo siguiente son los dibujos del arquitecto que muestran como la construcción final seria desde la perspectiva del usuario, el cual tendrá que interactuar con este. Corresponden a los modelos de la empresa/negocio, los cuales constituyen los diseños del negocio y muestran las entidades del negocio y como se relacionan los procesos.

Fila 3 – Vista del Diseñador / Modelo de sistema de información: Los planes del arquitecto son la traducción de los dibujos a representaciones detalladas de los requerimientos desde una perspectiva de un diseñador. Ellos corresponden al modelo del sistema diseñado por un Analista el cual debe determinar los elementos de datos, el flujo de la lógica de los procesos y las funciones que representan entidades o procesos de negocios.

Fila 4 – Vista del Constructor / Modelo Tecnológico: El contratista debe redibujar los planes del arquitecto para representar la perspectiva del constructor con suficiente detalle para entender las limitaciones de las herramientas,

tecnologías y materiales. Los planes corresponden a los modelos tecnológicos, los cuales se deben adaptar al modelo de sistemas de información, estos tienen en cuenta los lenguajes de programación, los dispositivos de I/O u otra tecnología de soporte.

Fila 5 – Vista del Subcontratista / Especificación Detallada: Los subcontratistas trabajan desde plantas, en las cuales se especifican los detalles en partes o subsecciones. Estas corresponden a las especificaciones detalladas que se le dan a los programadores que desarrollan modelos específicos sin tener en cuenta el contexto general. Alternativamente pueden representar soluciones COTS o GOTS (soluciones ya listas, empresariales o gubernamentales).

Fila 6 – Vista del Sistema Actual / Empresa en Funcionamiento

Enfoques o Columnas

En resumen, cada perspectiva le da enfoque a una pregunta fundamental donde estas se resuelven desde ese punto, creando diferentes representaciones (modelos), lo cual se interpreta desde perspectivas de alto a bajo nivel.

Contamos con seis categorías con sus respectivas interrogativas:

- 1) Descripción de datos Que
- 2) Descripción de función Como
- 3) Descripción de Redes Donde
- 4) Descripción del personal Quien
- 5) Descripción del tiempo Cuando
- 6) Descripción de la motivación Porque

Modelos o Celdas

Los modelos se hacen explícitos en las intersecciones entre filas y columnas, a estas se les conoce como celdas, las cuales son únicas, su contenido es normalizado según el enfoque de la perspectiva.

Las descripciones de estas utilizan un lenguaje general enfocado a un set específico de objetivos

	Porque	Como	Que	Quien	Donde	Cuando
Contexto	Lista Objetivos	Lista Proceso s	Lista Materiale s	Lista de roles y unidade s	Lugares geográfico s	Lista Eventos
Conceptual	Relación de Objetivos	Modelo de practica s	Modelo E/R	Modelo relación de roles	Modelo de localidade s	Modelo de eventos
Lógico	Diagrama de reglas	Diagram a de Proceso s	Diagram a de roles	Diagram a de relación de roles	Diagrama de localidade s	Diagram a de Eventos
Físico	Especificaci ón de Reglas	Esp. Func. de proceso	Esp. Entidade s de Datos	Esp. Roles	Esp. Localidad	Esp. Eventos
Detallado	Detalles Reglas	Detalles proceso	Detalles datos	Detalles roles	Detalles Localidad	Detalles Eventos

Contexto

- 1) Porque Lista Objetivos: Provee objetivos organizacionales de alto nivel
- 2) Como Lista Procesos: Se listan todos los procesos conocidos
- 3) Que Lista de Materiales: Lista todas las entidades organizacionales conocidas
- **4)** Quien Lista de Roles y Unidades: Lista todas las unidades de la organización, subunidades y roles identificados.
- 5) Donde Lugares Geográficos: Localidades importantes para el negocio
- **6)** Cuando Lista Eventos: Lista de disparadores y ciclos importantes para la organización

Conceptual

- 1) Porque Relación de Objetivos: Identifica una jerarquía de metas que soportan los objetivos primarios.
- **2)** Como Modelo de prácticas: Provee descripciones de los procesos, las entradas y salidas.
- 3) Que Modelo entidad relación: Identifica y describe los materiales organizacionales y sus relaciones
- **4)** Quien Modelo Relación de Roles: identifica roles de la empresa y sus unidades, al igual que las relaciones existentes.

- 5) Donde Modelo de localidades: Identifica las localidades de la empresa y sus relaciones
- **6)** Cuando Modelo de eventos: Identifica y describe eventos y ciclos relacionados por el tiempo.

Lógico

- 1) Porque Diagrama de Reglas: identifica y describe las reglas que tiene restricciones a procesos sin importan la implementación físico-técnica.
- 2) Como Diagrama de Procesos: Identifica y describe transiciones de procesos expresadas como frases verbo-sustantivo sin importar implementación física-técnica.
- 3) Que Diagrama de Roles: Identifica y describe entidades y sus relaciones sin importar implementación física-técnica.
- **4)** Quien Diagrama de Relación de Roles: Identifica roles y sus relaciones a otros roles por los tipos de materiales que se obtienen en sus procesos sin importar implementación física-técnica.
- **5)** Donde Diagrama de Localidades: Identifica y describe las localizaciones usadas para acceder, manipular y transferir entidades y procesos sin importar implementación física-técnica.
- **6)** Cuando Diagrama de Eventos: Identifica y describe eventos que se relacionan de manera secuencial, al igual que los ciclos que ocurren entre eventos, sin importar implementación física-técnica.

Físico

- 1) Porque Especificación de Reglas: Expresadas en lenguaje formal, consisten de un nombre de la regla y su lógica estructurada para especificar y probar el estado de la regla.
- 2) Como Especificación Función de Proceso: Expresada en un lenguaje específico según su tecnología, los procesos jerárquicos se relacionan por llamadas a procesos.
- 3) Que Especificación Entidades de Datos: Expresado en un formato específico según su tecnología, cada entidad se define por nombre, descripción y atributos mostrando sus relaciones.
- **4)** Quien Especificación Roles: Expresa los trabajos que los roles desempeñan al igual que los componentes del workflow

- **5)** Donde Especificación Localidad: Expresa la infraestructura física, componentes y conexiones
- **6)** Cuando Especificación Eventos: Expresa transformaciones de los estados y los eventos de interés a la empresa.

Representación Detallada.

Esta fila no se utiliza para un nivel empresarial, como se menciono previamente.

Comparación con COBIT

Zachman como tal no es un framework, es mas una taxonomía, con la cual se organizan los artefactos de la arquitectura, es decir documentos de diseño, especificaciones y modelos. Esto tiene en cuenta los objetivos de este y el problema a tratar.

Por esta razón, este framework es destacable para clasificar toda la estructura de una empresa de manera inteligente y ordenada, pero el manejo de procesos es pobre y se trata de manera superficial.

La gobernanza se ignora en multiples ocasiones y como mencionamos en el comparativo con TOGAF, COBIT se destaca en esta área. Ambos frameworks tienen problemas por la manera en que están diseñados, pues es fácil quedarse atrapado en normas específicas de ambas industrias.

COBIT tiene mejor información disponible, al igual que capacitaciones que Zachman.

Resumen

TOGAF framework de arquitectura que ha sido desarrollado por el Architecure Forum del Open Group y ha evolucionado continuamente desde mediados de los 90. El 1995 la primera versión fue presentada, la cual se baso en TAFIM (Technical Architecture Framework for Information Management). El Departamento de Defensa (DoD) le dio al Open Group permiso y estímulos para que TOGAF fuera creado bajo este framework, el cual en si fue el resultado de muchos años de desarrollo y millones de dólares en inversión del gobierno norteamericano.

TOGAF busca ser una aproximación al desarrollo de arquitecturas y al gobierno de manera "Agil". No prescribe los modelos que deberían ser usados para representar la arquitectura, guía el proceso cuando esta sea crea. Debido a su escalabilidad, puede ser usado por organizaciones de gobierno, empresas pequeñas, medianas o grandes. Al mirar a los multiples niveles que puede soportar el framework, TOGAF trata de soportar todos, desde la arquitectura de negocios, hasta arquitectura de datos y tecnológica. Es muy importante destacar que el framework es modificado por todos sus usuarios, como pasa con un producto Open Source, sin olvidar nunca la retroalimentación y la información obtenida en procesos de la vida real.

Este está compuesto por multiples herramientas, destacamos:

- Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM)
- Continuum Empresarial
- Repositorio de la Arquitectura

Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM)

La ADM puede ser descrita como una secuencia de pasos repetibles con las cuales se define la arquitectura de la empresa

Las fases descritas, son:

- Fase Preliminar
- Fase A: Visión de Arquitectura
- Fase B: Arquitectura de Negocio
- Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información
- Fase D: Arquitectura Tecnológica
- Fase E: Oportunidades y Soluciones

- Fase F: Planeación de Migraciones
- Fase G: Implementación de la Gobernanza
- Fase H: Gestión de la arquitectura de cambio
- Manejo de Requerimientos

Continuum Empresarial

Este concepto se encarga de manejar un amplio contexto para un arquitecto, el cual explica como una solución genérica puede ser utilizada y especializada de tal manera que soporte los requerimientos de una organización individual. El Continuum empresarial es la vista del Repositorio de la Arquitectura el cual provee métodos para clasificar arquitecturas y soluciones, mientras están evolución desde Fundamentos Genéricas de Arquitectura hasta Arquitecturas Especificas para una organización.

Repositorio de la Arquitectura

El concepto principal de esta área es brindar soporte a las anteriores, por esto, el repositorio puede ser utilizado para almacenar diferentes clases de output de la arquitectura a diferentes niveles de abstracción creados por el ADM. Creando un terreno medio donde tanto inversionistas como empleados comprendan lo que la empresa está haciendo.

Zachman Framework

Zachman Framework es un framework de arquitectura empresarial, el cual provee una manera formal y sumamente estructurada de ver y definir lo que una empresa consiste.

Esta fue creada por John Zachman en los 1980's, quien se encontraba trabajando en IBM en Business System Planning (Sistema de planeación de Negocios o BSP), el cual consistía en un método para analizar, definir y diseñar una arquitectura de información para una organización. En 1982 Zachman había concluido estos análisis los cuales podían hacer mucho más que automatizar diseños de sistemas y manejar datos en el campo de la planeación estratégica de negocios y la administración.

El framework es descrito por una pequeña tabla la cual ha cambiado poco con el transcurso de los años. Esta contiene unas filas y columnas con las siguientes funciones:

Fila 1 – Vista de Planeación / Alcance: Corresponde a un sumario ejecutivo para un planeador o inversionista que requiere una perspectiva general del sistema,

cuánto costaría y como se relacionaría con el sistema general donde este operaria.

- **Fila 2- Vista del Propietario / Modelo Empresarial**: Corresponden a los modelos de la empresa/negocio, los cuales constituyen los diseños del negocio y muestran las entidades del negocio y como se relacionan los procesos.
- Fila 3 Vista del Diseñador / Modelo de sistema de información: Corresponden al modelo del sistema diseñado por un Analista el cual debe determinar los elementos de datos, el flujo de la lógica de los procesos y las funciones que representan entidades o procesos de negocios.
- **Fila 4 Vista del Constructor / Modelo Tecnológico**: Corresponden a los modelos tecnológicos, los cuales se deben adaptar al modelo de sistemas de información, estos tienen en cuenta los lenguajes de programación, los dispositivos de I/O u otra tecnología de soporte.
- **Fila 5 Vista del Subcontratista / Especificación Detallada:** Estas corresponden a las especificaciones detalladas que se le dan a los programadores que desarrollan modelos específicos sin tener en cuenta el contexto general. Alternativamente pueden representar soluciones COTS o GOTS (soluciones ya listas, empresariales o gubernamentales).

Fila 6 – Vista del Sistema Actual / Empresa en Funcionamiento

Enfoques o Columnas

En resumen, cada perspectiva le da enfoque a una pregunta fundamental donde estas se resuelven desde ese punto, creando diferentes representaciones (modelos), lo cual se interpreta desde perspectivas de alto a bajo nivel.

Modelos o Celdas

Los modelos se hacen explícitos en las intersecciones entre filas y columnas, a estas se les conoce como celdas, las cuales son únicas, su contenido es normalizado según el enfoque de la perspectiva.

Observaciones

- Cada framework es un universo a parte el cual fue creado para satisfacer una necesidad de una industria especifica, por ello se deben analizar detenidamente antes de tomar una decisión sobre su uso.
- TOGAF es un marco universal pero carece de ciertas áreas críticas las cuales, el mismo Open Group recomienda analizar en otro frameworks, como es el caso de la seguridad informática.
- Zachman, es más una manera de organizar una empresa y de delegar responsabilidades y demás. TOGAF es mas practico desde mi punto de vista en los aspectos de creación de una arquitectura solida.

Conclusiones

- Implementar sabiamente un framework es una decisión crítica, tanto de negocios como de estrategia. Con esta nos aseguraremos de no ignorar ningún aspecto de la organización.
- Al elegir un framework se debe analizar la estructura de la empresa al igual que sus procesos, ya que cada framework por su origen no es una plantilla necesariamente genérica.
- Ejecutar los pasos y generar la documentación necesaria al implementar un framework es una tarea sumamente importante, por esto, es recomendable tener los servicios de un consultor especializado en el framework para así no caer en errores de principiante que pueden ser letales para nuestra organización.
- Existen multiples alternativas para implementar un framework, por esto, es bueno compararlas y elegir una con base a otras empresas que funcionen de manera similar a la nuestra.

Bibliografía

(s.f.). Recuperado el 18 de Marzo de 2010, de BESPOKE Systems: http://www.bespokesystems.net/

Group, O. (s.f.). *Architecture Governance*. Recuperado el 19 de Marzo de 2010, de http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap26.html

Group, T. O. (s.f.). *TOGAF 9 Manual*. Recuperado el 20 de Marzo de 2010, de http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html

International, Z. (s.f.). *The Zachaman Framework Evolution*. Recuperado el 19 de Marzo de 2010, de http://www.zachmaninternational.com/index.php/ea-articles/100-the-zachman-framework-evolution

ISACA. (s.f.). *COBIT Overview*. Recuperado el 19 de Marzo de 2010, de http://www.isaca.org/AMTemplate.cfm?Section=Downloads&Template=/ContentM anagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=54922

Microsoft. (s.f.). A Comparison of the Top Four Enterprise-Architecture Methodologies. Recuperado el 19 de Marzo de 2010, de http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx

Wikipedia. (s.f.). *TOGAF* 9. Recuperado el 20 de Marzo de 2010, de http://en.wikipedia.org/wiki/TOGAF

Yes2Web. (s.f.). Recuperado el 19 de Marzo de 2010, de http://www.yes2web.nl/files/ebooks/togaf.pdf