LINEAMIENTOS INÍCIALES PARA IMPLEMENTACIÓN DE ARQUITECTURAS EMPRESARIALES UTILIZANDO TOGAF EN SU FASE PRELIMINAR PARA ENTIDADES PÚBLICAS COLOMBIANAS -CASO DE ESTUDIO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER (HUS).

Hernán Darío Cruz Bueno

Maestría Gestión, Aplicación y Desarrollo Software

Director: Msc. Wilson Briceño

Grupo Investigación: GTI

Línea: Arquitecturas Empresariales

Grupo Investigación: GTI

LÍNEA ARQUITECTURAS EMPRESARIALES

Año 2011

- Representación Textual de una AE elaborada con ARCHIMATE para facilitar el análisis de información usando XADL – Claudia Isabel Cáceres

Año 2012

- Análisis y diseño de una arquitectura empresarial como solución al proceso de certificación de competencias laborales en el sistema nacional de formación para el trabajo-SENA, Bejarano G. & Ropero E.
- Prototipo de AE Utilizando TOGAF, para un proceso de la dirección de investigaciones UNAB, utilizando la herramienta ITERAPLAN – Paulo Cesar Ramírez
- Prototipo de visión de AE para la dirección de admisiones y registro académico de la UNAB utilizando TOGAF - José Wilson Contreras
- Prototipo de las fases preliminar ,A, B y C de TOGAF de AE, para la unidad de extensión UNAB, utilizando la herramienta CASEWISE – Carlos Andres Fuentes

Año 2013

- Orientación de la fase preliminar de TOGAF para su aplicación en proyectos de AE en Universidades – Carolina Suarez

Introducción

Arquitectura Empresarial

- Estrategia
- Negocio
- Información
- Sistemas
- Redes

Negocio y Alineación de Tecnología

AE = E + N + T

Planteamiento de Problema

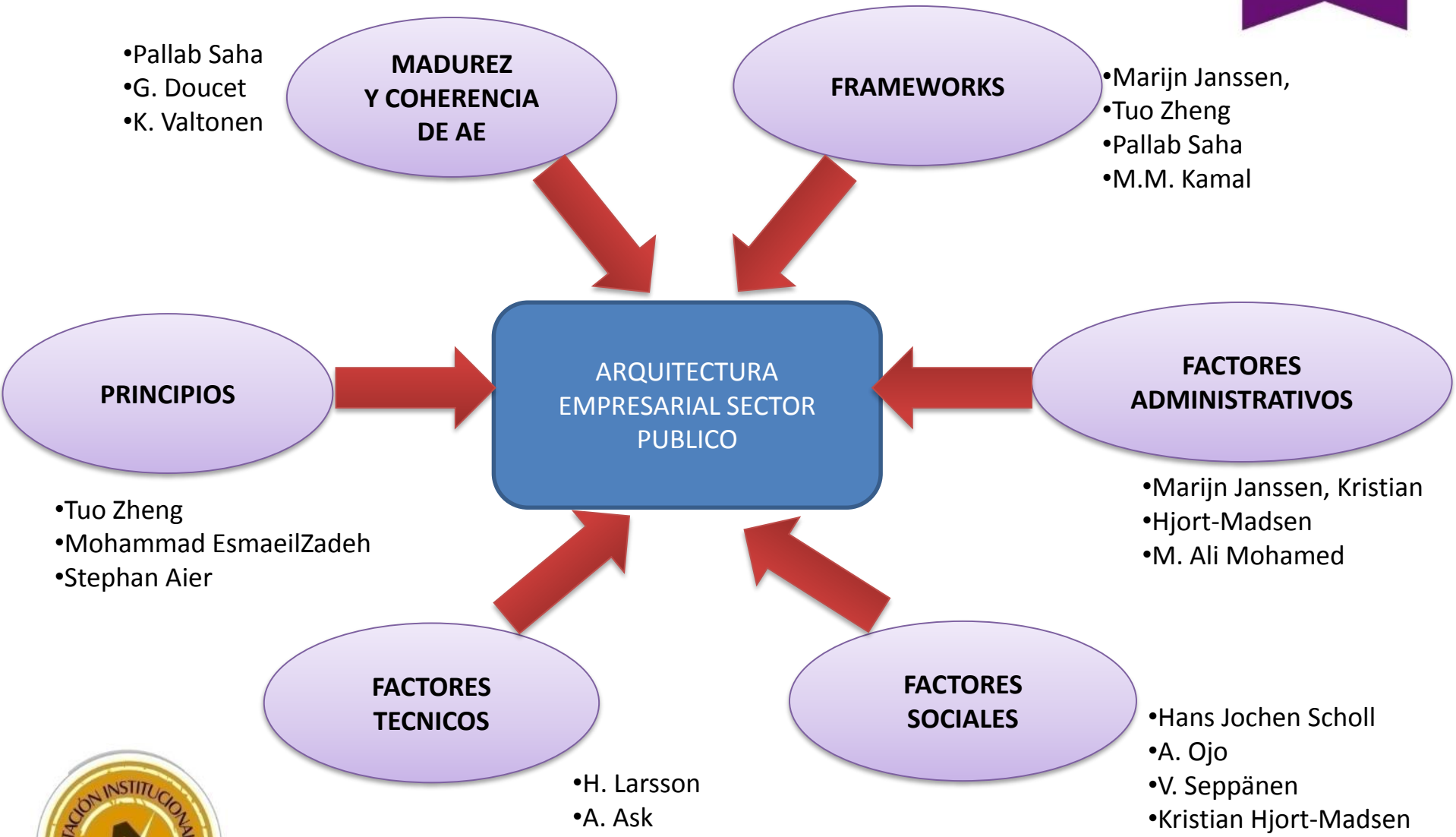
ENTIDADES PÚBLICAS COLOMBIANAS

IMPLEMENTACIÓN ARQUITECTURA EMPRESARIAL

DIFICULTADES DE IMPLEMENTACIÓN

Estrategias de Negocio y Tecnología mal alineados	Impacto Negativo en Personal de la Organización	Implementaciones demoradas o terminan sin satisfacción	AE vista como algo netamente técnico

Revisión Literatura



INVESTIGADORES HAN ESTUDIADO Y SUGIEREN SEGUIR ESTUDIANDO:

			ENTIDADES PUBLICAS			
AUTORES	AÑO	PAIS	Aspectos sociales	Aspectos Tecnicos	Aspectos Administrativos	Principios
Marijn Janssen, Kristian Hjort-Madsen	2007	DINAMARCA Y PAISES BAJOS	X		X	X
Kristian Hjort-Madsen	2008	USA	X		X	X
K. Hjort-Madsen, J. Pries-Heje	2009	DINAMARCA	X		X	
V. Seppänen, J. Heikkilä, K. Liimatainen	2009	FINLANDIA	X		X	
A. Ojo, T. Janowski, E. Estevez	2012	USA	X		X	
Hans Jochen Scholl, Herbert Kubicek	2011	VARIOS EUROPA	X			X
Tuo Zheng, Lei Zheng	2012	CHINA	X			X
Marijn Janssen	2012	PAISES BAJOS	X		X	X
Mohammad EsmaeilZadeh, Gary Millar	2012	AUSTRALIA				X
Stephan Aier	2012	SUIZA	X			X
A. Ask, K. Hedström	2011	SUECIA		X		
H. Larsson	2011	SUECIA		X		
K. Valtonen, V. Seppäne	2009	FINLANDIA	X	X	X	
-	2013	COLOMBIA				

Hipótesis

La definición de un conjunto de lineamientos iníciales para la implementación de arquitecturas empresariales en entidades públicas colombianas utilizando el framework de Togaf en su fase preliminar, permite el desarrollo de estos proyectos de forma más exitosa.

Objetivo General

Definir un conjunto de lineamientos para la fase preliminar en entidades públicas colombianas que aumente el éxito de implementación de arquitecturas empresariales utilizando el framework Togaf.

Objetivos Específicos

1) Identificar factores claves a tener en cuenta para implementar arquitecturas empresariales de manera mas exitosa en una entidad pública colombiana.

2) Identificar artefactos de frameworks diferentes a Togaf adaptables y aplicables a entidades públicas.

3) Establecer los lineamientos para la fase inicial del ciclo ADM de Togaf teniendo en cuenta hallazgos

4) Realizar la fase preliminar de Arquitectura Empresarial basado en ciclo ADM del framework Togaf aplicando lineamientos.

5) Evaluar lineamientos desarrollados y aplicados en la fase preliminar realizada y realizar modificaciones.

Metodología

Cualitativa

Caso de Estudio Entidad pública

Plan de Trabajo

IDENTIFICACIÓN ELEMENTOS

DEFINICION LINEAMIENTOS

APLICACION TOGAF

EVALUACIÓN Y AJUSTES

Plan de Trabajo

IDENTIFICACIÓN ELEMENTOS

- Recolección de investigaciones realizadas a nivel mundial sobre arquitecturas empresariales en el sector público.
- Identificación de factores y aspectos importantes resultado de investigaciones.
- Identificación de Artefactos diferentes a Togaf aplicables a entidades publicas.

DEFINICIÓN LINEAMIENTOS

- Revisión de modelos de Lineamientos gubernamentales.
- Definición de conjunto de lineamientos con base en hallazgos identificados.

APLICACIÓN TOGAF

- Análisis del estado inicial de la entidad mediante entrevista y encuesta inicial a involucrados.
- Desarrollo de fase preliminar del ciclo ADM del framework de TOGAF con base en conjunto de lineamientos

EVALUACIÓN Y AJUSTES

- Revisión por parte de Arquitectos Empresariales seleccionados sobre los resultados de lineamientos definidos y aplicados.
- Revisión de hallazgos y ajustes necesarios a lineamientos definidos.

Resultados

Documento con factores de impacto identificados y seleccionados de publicaciones científicas mundiales a tener en cuenta en entidades públicas colombianas (Articulo Revisión).

ARTICULO: Revisión de Factores relevantes para inicio de arquitecturas empresariales en el sector público Colombiano. Publicado en la Revista GTI (Gerencia Tecnologías Información) Indexada Categoría B. Volumen 13, N° 35-2014

Gerenc. Tecnol. Inform. | Vol. 13 | N° 35 | Ene - Abr | pp 63 - 77

GTI

FACTORES RELEVANTES PARA INICIO DE ARQUITECTURAS EMPRESARIALES EN EL SECTOR PÚBLICO COLOMBIANO. ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

RELEVANT FACTORS TO START ENTERPRISE ARCHITECTURE IN THE PUBLIC COLOMBIAN SECTOR. BIBLIOMETRIC STUDY

AUTOR
HERNÁN DARÍO CRUZ BUENO
Magister(c) en Ingeniería Software
*Universidad Autónoma de Bucaramanga
Estudiante Maestría
Escuela de ingenierías

AUTOR
WILSON BRICEÑO PINEDA
Magister in Bussines Administration
Southern Illinois University, Carbondale
*Universidad Autónoma de Bucaramanga
Decano facultad sistemas

Revisión Literatura

Bases Datos consultadas:

Scopus	Elsevier
Springer	Proquest
IEEE	GoogleScholar

Condiciones de la revisión:
Publicaciones 2003 – 2013
(Dando relevancia a los mas recientes)

Palabras Clave Búsqueda:
Enterprise Architecture
+ Goverment
+ Public sector
+ Public administration
+ Frameworks
+ Principles

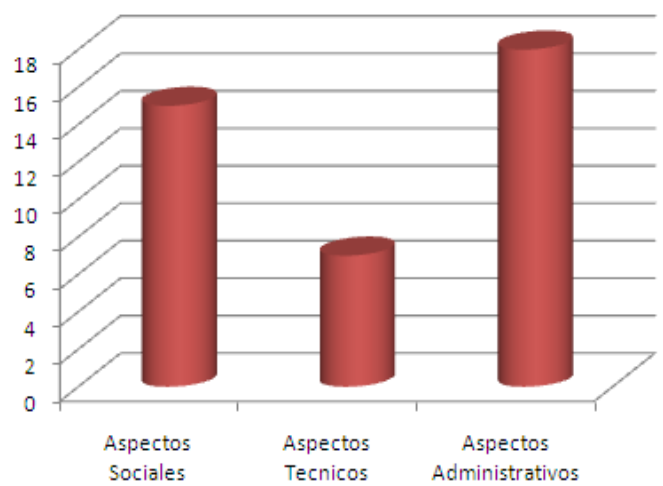
Criterios de Selección

- Estudio directo sobre AE en el sector público.
- AE y Gobierno electrónico.
- Frameworks y principios de AE en sector público

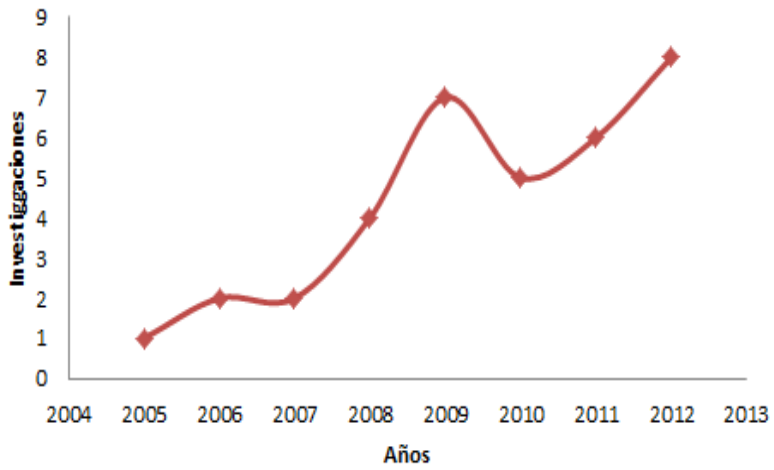
Seleccionados:
36 Artículos

Resultados

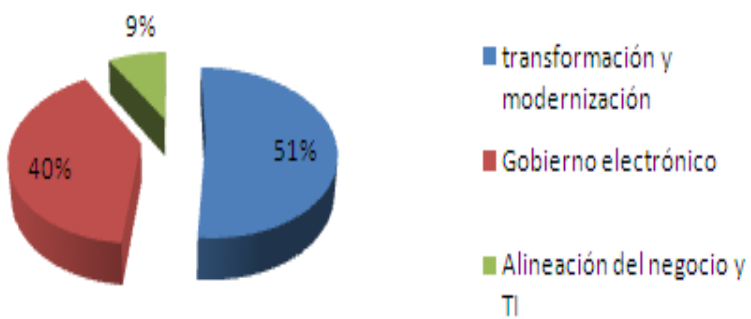
factores de impacto identificados para proyectos de AE en entidades públicas



Clasificación de factores identificados



Investigaciones de AE en sector público

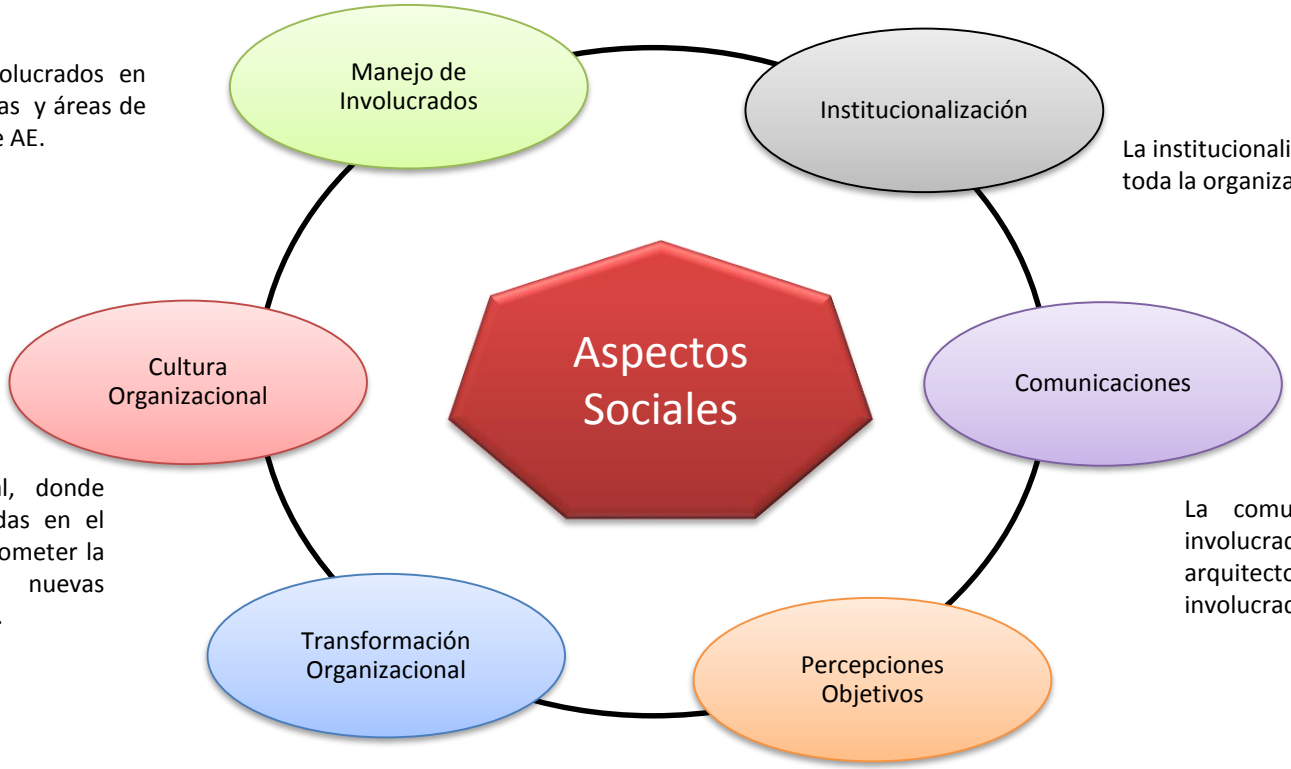


Fines de Implementación de AE en sectores públicos

Resultados

factores de impacto identificados para proyectos de AE en entidades públicas

El manejo de involucrados en las diferentes etapas y áreas de implementación de AE.



La institucionalización de AE a lo largo de toda la organización.

Cultura organizacional, donde las estructuras definidas en el tiempo pueden comprometer la aceptación de nuevas tecnologías y procesos.

La comunicación entre áreas e involucrados, ya sea entre el arquitecto y jefes con las áreas involucradas o entre áreas.

La transformación organizacional necesaria para satisfacer entorno de negocios y que afecta a toda la entidad.

La percepción de objetivos, donde cada persona a cargo puede entender de manera diferente la finalidad y los beneficios de AE.

Resultados

factores de impacto identificados para proyectos de AE en entidades públicas

Realizar análisis, identificación y gestión de riesgos en conjunto con AE

Recursos disponibles a lo largo del proceso de implementación (servicios, infraestructura, humano)

Identificación y Asignación de responsabilidades para toma de decisiones adecuadas

Compromiso de altos mandos a lo largo del proyecto para dar continuidad y seguimiento y buena aceptación en la escala jerárquica.

Manejo de la visión política y su impacto en proyectos transversales a periodos gubernamentales

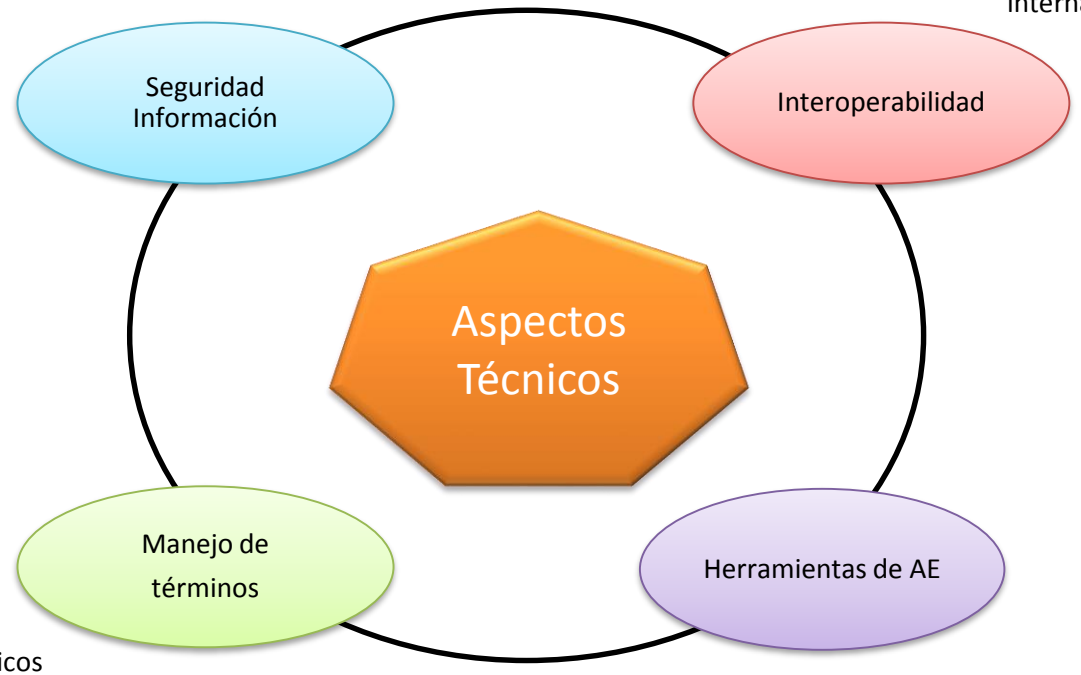
Modelo gobernanza establecido en la organización, con el cual se define como mantener la AE y su constante evolución en el tiempo

Resultados

factores de impacto identificados para proyectos de AE en entidades públicas

Garantizando la seguridad de la información como elemento clave del negocio

Implementación mediante la utilización de estándares internacionales

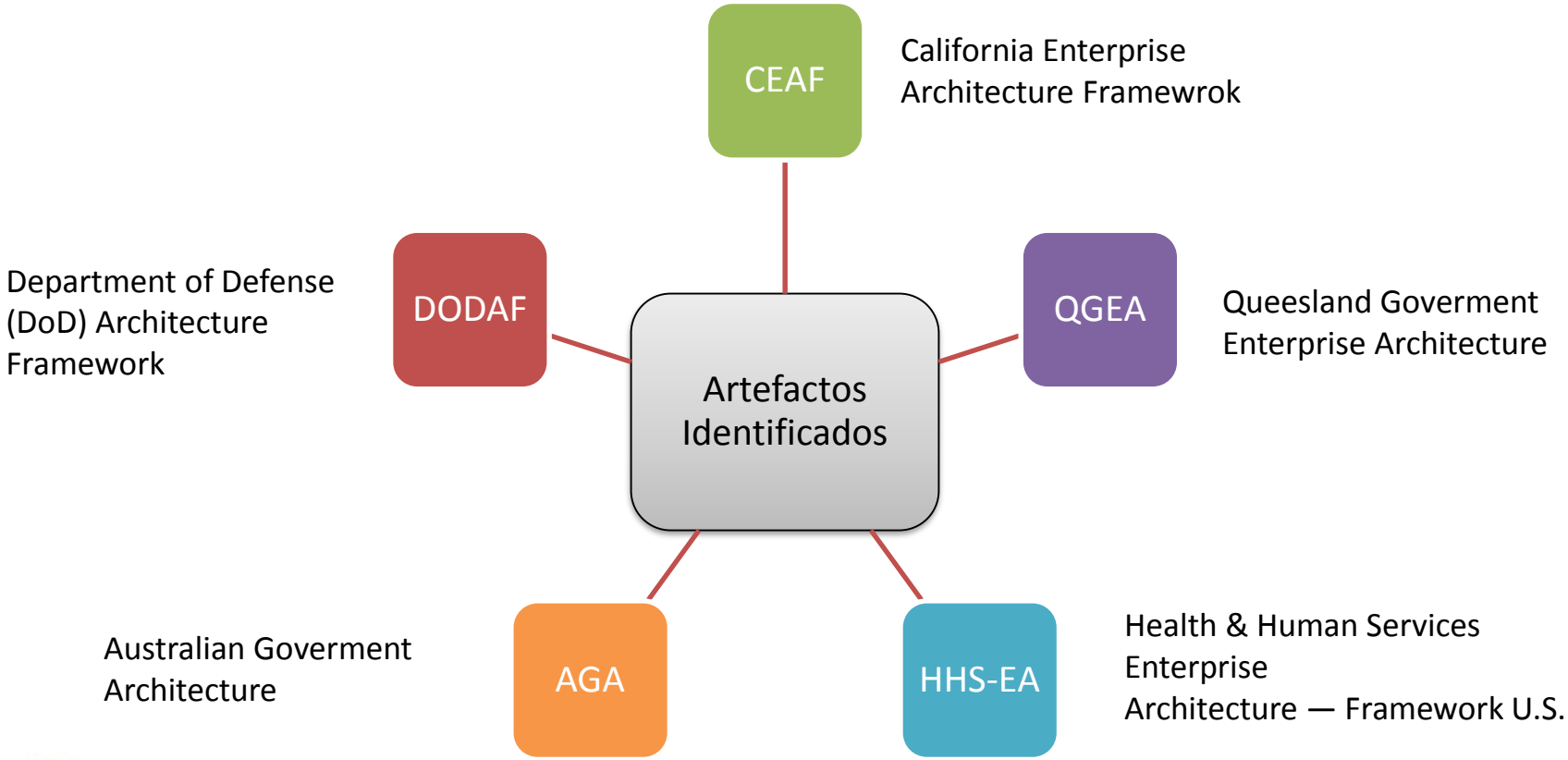


trabajando bajo un mismo significado de términos técnicos

Utilización adecuada de herramientas para modelar arquitecturas as-is y to-be

Resultados

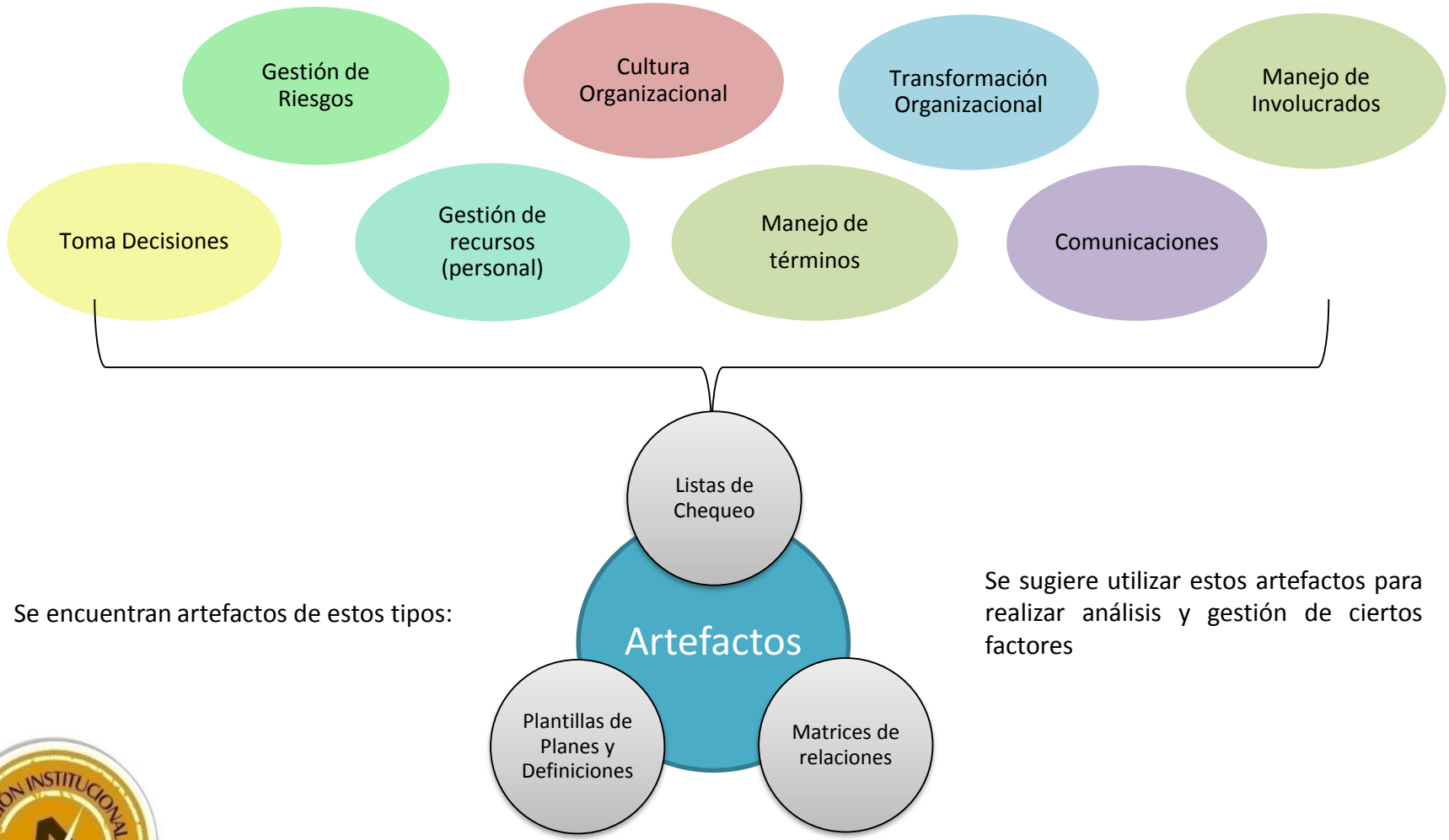
Identificación de artefactos de frameworks diferentes a Togaf adaptables y aplicables a entidades públicas



Frameworks consultados en búsqueda de artefactos para la fase preliminar

Resultados

Artefactos de frameworks diferentes a Togaf para fase preliminar



Se encuentran artefactos de estos tipos:

Se sugiere utilizar estos artefactos para realizar análisis y gestión de ciertos factores

Resultados

Documento de lineamientos iníciales para implementación de arquitectura empresarial en entidades públicas colombianas aplicando Togaf en su fase preliminar

LINEAMIENTOS SOCIALES

- Identificar Nivel de madurez de TI Social
- Definir Diccionario organizacional de AE
- Promoción de AE en la organización
- Actualización Políticas organizacionales

LINEAMIENTOS ADMINISTRATIVOS

- Caracterización de Roles y responsabilidades
- Gestionar Recursos
- Gestionar Riesgos
- Establecimiento Modelo de Gobernanza

LINEAMIENTOS TECNICOS

- Definir Diccionario Técnico AE
- Establecer marco de interoperabilidad
- Establecer marco de seguridad
- Modelado con Herramientas de AE

Resultados

Lineamientos iníciales para fortalecer la fase preliminar de Togaf

LINEAMIENTOS SOCIALES

Identificar Nivel de madurez de TI Social

- Evaluaciones iniciales en personal sobre AE y sus alcances
- Evaluaciones sobre impacto de las TIC en sus cargos y beneficios o miedos de introducir nuevo proyecto relacionado con TI en la organización

Definir Diccionario organizacional de AE

- Definición de lenguaje de AE y términos asociados
- Clasificar diccionario AE como librería de la organización
- Definición e Introducción de métricas organizacionales

Promoción de AE en la organización

- Identificación de Roles y usuarios participantes
- Jornadas de socialización sobre AE y sus beneficios en los diferentes niveles jerárquicos
- Involucrar a todos los interesados y socializaciones de beneficios de AE

Actualización Políticas organizacionales (PHVA)

- Revisión políticas organizacionales
- Identificación de falencias en políticas
- Definición de nuevas políticas
- Revisión y evaluación de políticas
- Ajustes y mejoras a políticas

LINEAMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Caracterización de Roles y responsabilidades en AE

- Asignación de Roles y responsabilidades (Árbol)
- Actas de compromiso por la Dirección
- Plan de seguimiento-Revisión de decisiones tomadas

Gestionar Recursos (PHVA)

- Identificación de recursos necesarios
- Realizar plan de gastos y recursos
- Revisión y evaluación del plan
- Ajustes y mejoras al plan
- Aprobación de plan

Gestionar Riesgos (PHVA)

- Identificar riesgos asociados al proyecto de AE
- Realizar plan de gestión de riesgos
- Revisión y evaluación del plan
- Ajustes y mejoras al plan
- Aprobación de plan

Establecimiento Modelo de Gobernanza (PHVA)

- Identificar Modelos de gobernanza acorde a la organización
- Definir modelo de gobernanza
- Revisión y evaluación de modelo
- Ajustes y mejoras a modelo
- Aprobación de Modelo

LINEAMIENTOS TECNICOS

Definir Diccionario Técnico AE

- Definición de lenguaje técnico de AE y términos asociados
- Clasificar diccionario técnico AE como librería de la organización
- Socializar diccionario entre involucrados técnicos del proyecto

Establecer marco de interoperabilidad (PHVA)

- Identificación de situación actual y elementos necesarios
- Realizar marco de interoperabilidad
- Revisión y evaluación del marco
- Ajustes y mejoras al marco
- Aprobación de marco

Establecer marco de seguridad (PHVA)

- Identificación de situación actual y elementos necesarios
- Realizar marco de seguridad
- Revisión y evaluación del marco
- Ajustes y mejoras al marco
- Aprobación de marco

Modelado con Herramientas de AE

- Identificación de herramientas y lenguaje de modelado AE
- Revisión y selección de herramientas
- Capacitación a involucrados técnicos en la herramienta

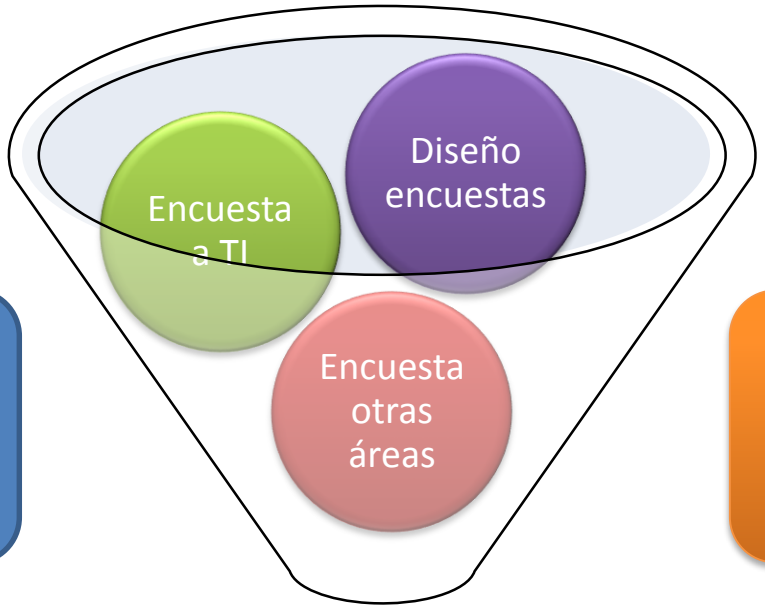
LINEAMIENTOS SOCIALES

LINEAMIENTOS ADMINISTRATIVOS

LINEAMIENTOS TECNICOS

Resultados

fase preliminar de Arquitectura Empresarial del framework Togaf aplicando lineamientos



20 Preguntas asociadas a factores identificados dirigidas a TI

20 Preguntas asociadas a factores identificados dirigidas a otras áreas

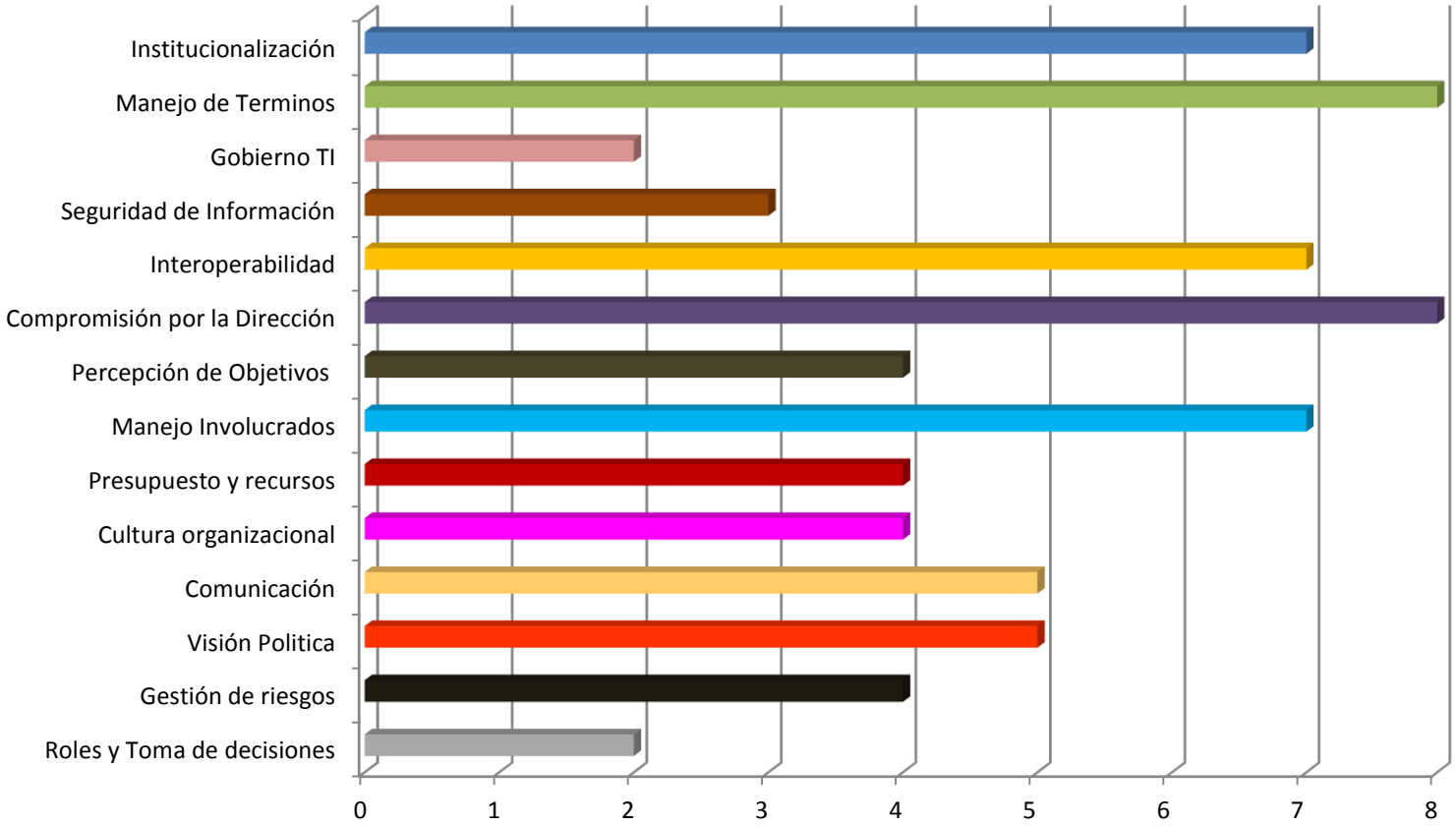
Análisis Inicial

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER
EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO

Resultados

fase preliminar de Arquitectura Empresarial del framework Togaf aplicando lineamientos

Encuestas Iniciales

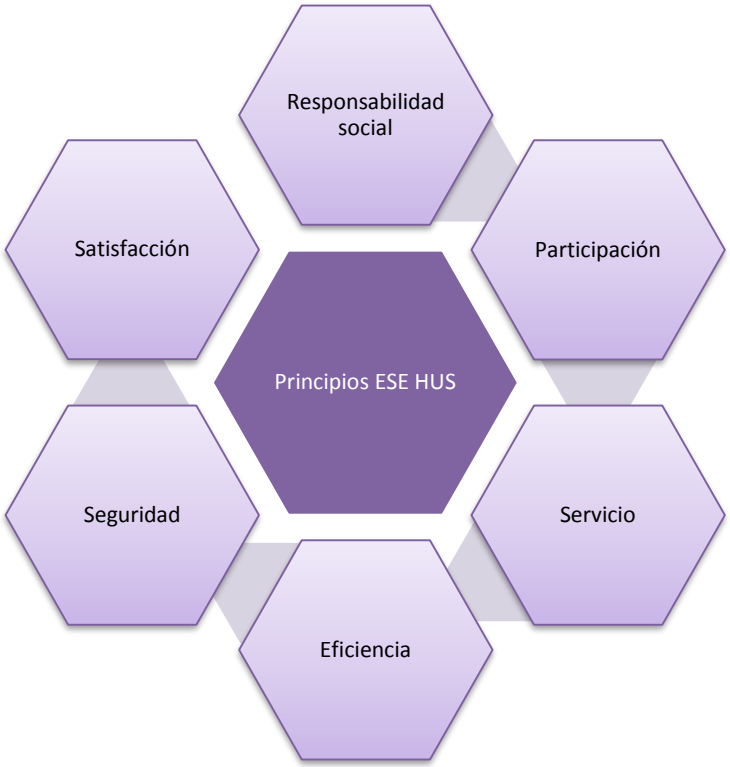


Resultados de percepción de manejo de factores en la entidad

Resultados

fase preliminar de Arquitectura Empresarial del framework Togaf aplicando lineamientos

Principios de Empresa



Políticas Institucionales

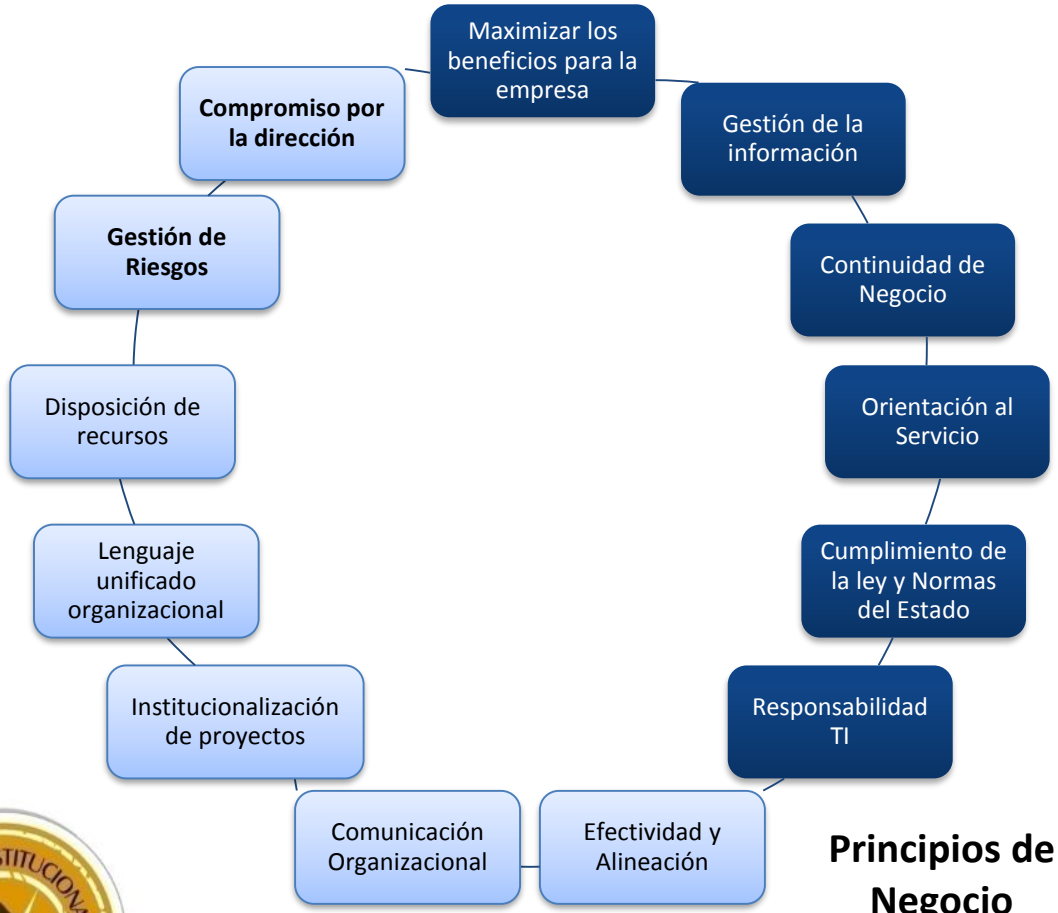
Ejes Estratégicos

La entidad posee estos principios y políticas institucionales, los cuales en cierta medida pueden abarcar el análisis y gestión de factores de impacto

Resultados

fase preliminar de Arquitectura Empresarial del framework Togaf aplicando lineamientos

Principios de Arquitectura



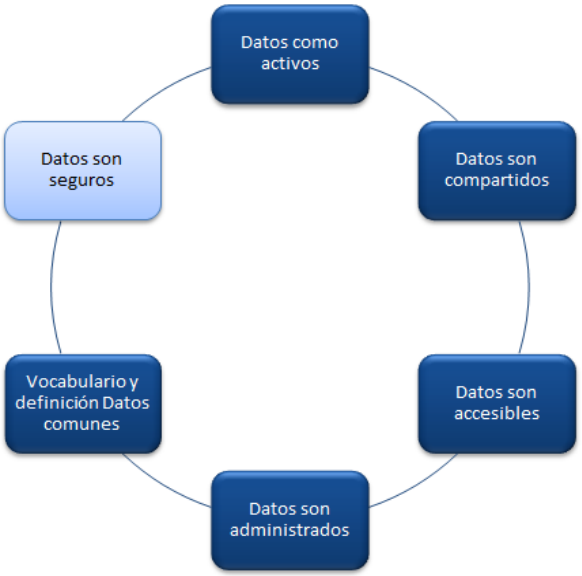
Principios de Negocio

TOGAF define Principios de AE como: "las normas generales y directrices, destinadas a ser duraderas y casi nunca enmendadas, que informan y apoyan el modo en que un organización establece el cumplimiento de su misión".

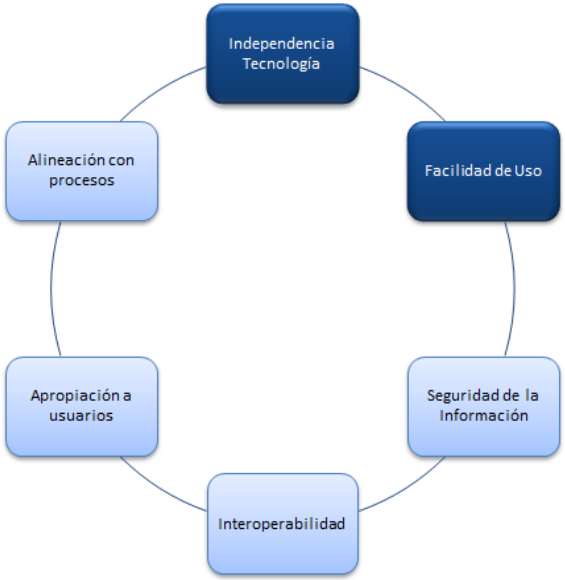
Resultados

fase preliminar de Arquitectura Empresarial del framework Togaf aplicando lineamientos

Principios de Arquitectura



Principios de Datos



Principios de Aplicaciones

Principios de Tecnología

Principios propuestos para dar cobertura y aseguramiento sobre factores de impacto

Resultados

fase preliminar de Arquitectura Empresarial del framework Togaf aplicando lineamientos

No gestionados

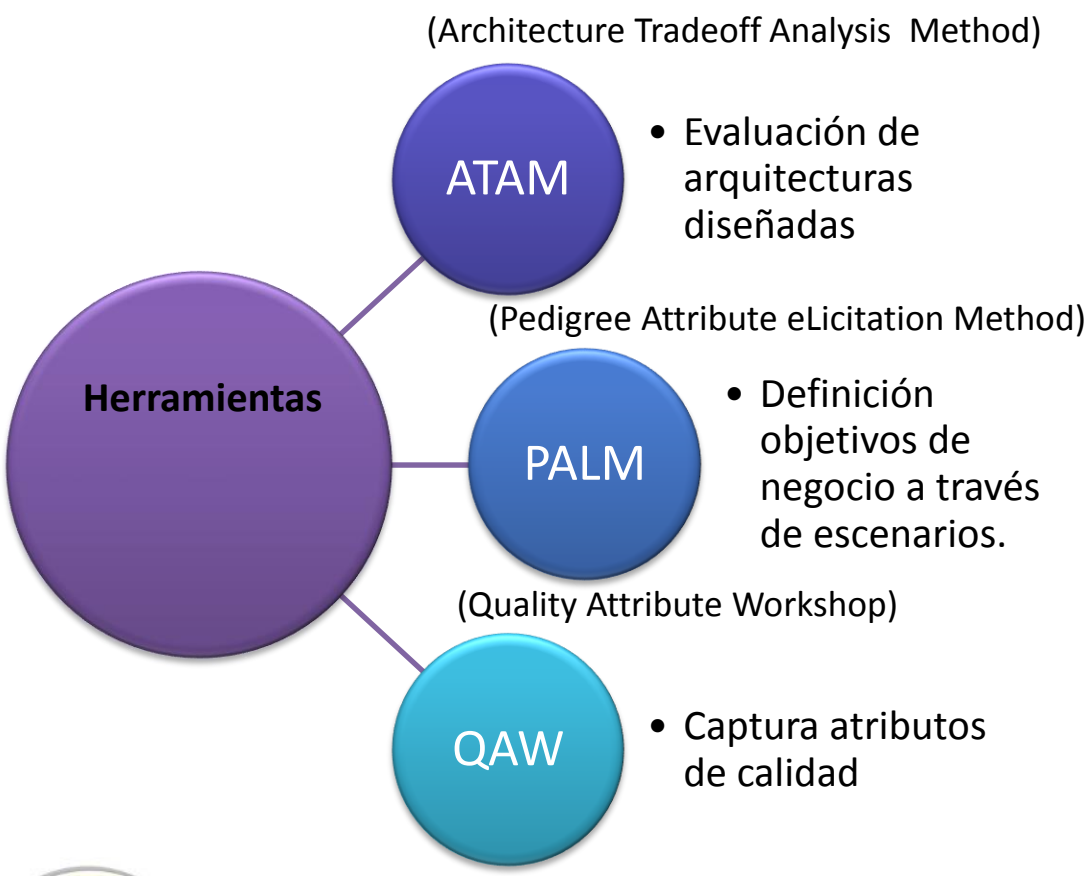
Parcialmente

Gestionados

Se encuentra que aun cuando la institución tiene definidas políticas y principios que pueden abarcar la identificación y gestión de ciertos factores, no se esta realizando la debida gestión de los mismos, lo que muestra la posibilidad de dificultades a futuro en un proyecto de AE.

Resultados

Evaluación, Hallazgos y Ajustes a Lineamientos propuestos



- Conseguir a los expertos
- Los expertos evalúan por su cuenta y después comparan sus hallazgos
- Los expertos proporcionan la información obtenida

Resultados

Evaluación, Hallazgos y Ajustes a Lineamientos propuestos

Scenario#	Description	Votes
#1		
#2		
#3		
#4		
#5		
.....		

Escenarios-lluvia de ideas

QAW

(Quality Attribute Workshop)

Tabla de refinamiento de escenarios

Scenario Refinement for Scenario N		
Scenario(s):		
Business Goals:		
Relevant Quality Attributes:		
Scenario Components	Stimulus:	
	Stimulus Source:	
	Environment:	
	Artifact (If Known):	
	Response:	
	Response Measure:	
Questions:		
Issues:		

Resultados

Evaluación, Hallazgos y Ajustes a Lineamientos propuestos

Evaluación Heurística

- El enfoque basado en los 3 aspectos es interesante, pero desde mi perspectiva personal muy genéricos
- No se refleja la experiencia de otros países con muchos aprendizajes.
- Las empresas de gobierno están interesadas no solo en los lineamientos sino en cómo arrancar proyectos de EA.

Hallazgos en Aplicación

- Antes de identificar elementos de gestión en cada factor primero se requirió diagnostico inicial, no contemplada en actividades de lineamientos
- Instrumentos opcionales para diagnosticar, identificar y evaluar.

Escenarios - atributos

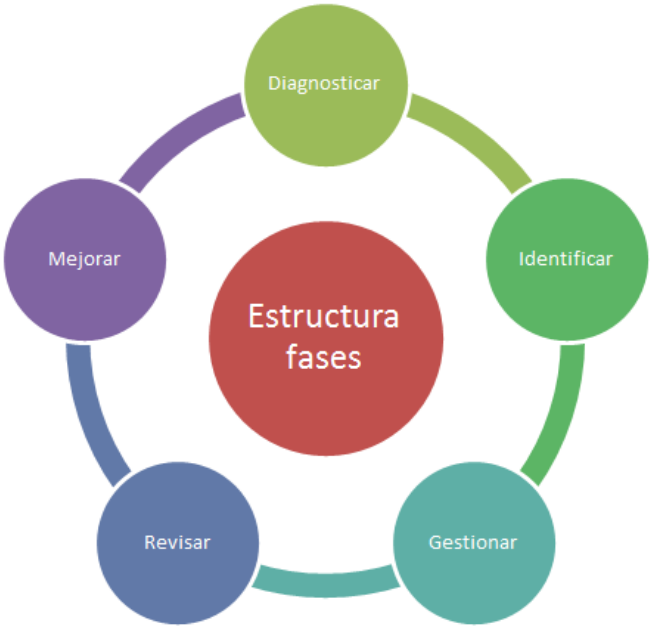
- Escenarios descritos sobre factores
- Refinamiento escenarios
- Lineamientos promueven la gestión de factores y disminución de su impacto en escenarios posibles

Resultados

Evaluación, Revisión y Ajustes a Lineamientos propuestos

Relacionar documento de lineamientos con actividades e instrumentos de apoyo en búsqueda de mas especificación

Ajustes a estructura de fases de lineamientos



Conclusiones

La Fase Preliminar de TOGAF puede ser orientada a entidades públicas con mas especificidad teniendo en cuenta los atributos y características particulares de dichas entidades, teniendo una fase preliminar expresada en términos de revisar el estado actual de la organización.

Proyectos de arquitectura empresarial en sectores públicos requieren tener en cuenta aspectos de tipo social, técnico y administrativo en sus principios de Arquitectura y de empresa, dando igual importancia a los 3 tipos debido a la naturaleza de AE que involucra tecnología, procesos de negocio, personas, infraestructura, aplicaciones y la interacción uniforme de estas para conseguir los objetivos de la organización.

La existencia en las entidades públicas de gestiones de determinados factores de impacto no es garantía que esta sea la adecuada frente al efecto de estos, lo que sugiere diagnósticos, revisiones y ajustes de las gestiones existentes.

La aplicación de lineamientos iniciales permiten tener un primer análisis de factores de impacto y la realización de una gestión inicial de los mismos con el fin de tener una base inicial para siguientes etapas de TOGAF que solicitan la gestión de algunos de esos factores de manera implícita.

La definición de principios como base de una AE requiere tener en cuenta y abarcar factores de impacto en un proyecto de AE con el fin de garantizar que han de estar presentes de alguna manera durante el ciclo de vida de la arquitectura

Limitaciones

En el caso de estudio realizado en el Hospital Universitario de Santander, por ámbitos académicos enmarcados en el presente proyecto no es posible realizar reestructuraciones identificadas pero si como proyecto piloto se muestran cambios realizables en pro de una mejor estructuración de la organización cuando decida comenzar formalmente un proyecto de arquitectura empresarial.

El conocimiento del negocio de la organización dado su tamaño y complejidad, era aconsejable segmentar la arquitectura y realizar un proyecto piloto de arquitectura empresarial en el proceso de Gestión de la información.

La receptividad por parte del área de sistemas fue la esperada pero de otras áreas no se logró la misma receptividad dado que hubo tendencia a observar la arquitectura empresarial como una solución tecnológica equivalente al software institucional que poseen actualmente.

Por cuestiones de disponibilidad de tiempo y recursos, no fue posible aplicar a cabalidad cada actividad de lineamientos propuestos y evaluaciones omitiéndose en algunos casos actividades como revisiones , aprobaciones y ajustes por parte de miembros del proyecto de AE y expertos tematicos

Trabajo Futuro

La identificación y selección de factores específicos para cada dado tipo de entidad pública (judicial, salud, servicios, educación, cultural, etc) dado que esta investigación se realizó desde una vista inicial general sin sesgar a subsectores específicos públicos. El caso de estudio fue una situación condicional

Un estudio a nivel regional y selección de diversas entidades públicas para evaluar su situación organizacional actual y su capacidad de respuesta frente al inicio de arquitecturas empresariales dado el impulso del estado en arquitecturas públicas.

Estudiar el impacto e incidencia de artefactos de apoyo a la fase preliminar para la identificación y definición de principios de arquitectura y evaluación de principios de empresa frente a la ideología y naturaleza de AE.

Identificación y generación de modelos y metodologías para lograr una mayor trazabilidad y cumplimiento de la gestión de factores de impacto desde su etapa inicial y a lo largo del ciclo de vida de la arquitectura empresarial.

Realizar una prueba piloto de AE en diversas entidades públicas, aplicando en unas los resultados de esta investigación con TOGAF y en otras aplicar TOGAF directamente con el fin de comprobar si se obtiene mayor gestión y seguimiento de impactos de los factores identificados

THANK
YOU
GRACIAS
ARIGATO
SHUKURIA
DANKSCHEEN
JUSPAXAR
GOZAIMASHITA
EFCHARISTO
TASHAKKUR ATU
YAQHANYELAY
SUKSAMA
EKHMET
MEHRBANI
GRAZIE
MAAKE
KOMAPSUMNIDA
PALDIES
BOLZÏN
MERCI
TINGKI
BÏYAN
SHUKRIA