



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA TÉCNICA

TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA

Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial.

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTOR: Rodríguez Torres, José Paúl.

DIRECTORA: Rodríguez Morales, Germania Del Rocío, Mg.

CENTRO UNIVERSITARIO SALINAS

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Loja, octubre del 2018

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister.

Germania Del Rocío Rodríguez Morales.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial, realizado por Rodríguez Torres José Paúl, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, octubre de 2017

f).....

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Rodríguez Torres José Paúl, declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial, de la Titulación de Ingeniero en Informática, siendo Mg. Germania Del Rocío Rodríguez Morales directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Autor: Rodríguez Torres José Paúl

Cédula: 0928311026

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por ser luz y fortaleza para seguir adelante, a mis padres José y Mirella quienes me brindaron su confianza y apoyo incondicional, a mi hermana Silvia que me dio ánimos en esta etapa importantes de mi vida y a mi hermano Bryan le ofrezco este ejemplo de superación y constancia para lograr esta anhelada meta.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a la Universidad Técnica Particular de Loja por darme la oportunidad de cumplir con uno de mis objetivos, a la Magister Germania Rodríguez que me ha guiado durante el desarrollo de este trabajo de titulación.

Agradezco a mis familiares quienes supieron aconsejarme y apoyarme durante el trayecto de mi carrera profesional, a mis compañeros y amigos que compartieron conocimientos y palabras de aliento que fueron de mucha ayuda para lograr mi objetivo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULÁ	i
APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: ESTADO DE SITUACIÓN.....	5
1.1. Introducción.....	6
1.2. Empresa.....	6
1.1.1. Reseña histórica.....	7
1.1.2. Servicios ofrecidos.....	8
1.1.3. Cadena de valor.....	8
1.1.4. Situación actual.....	10
1.1.4.1. <i>Objetivos e iniciativas estratégicas</i>	10
1.1.4.1.1. <i>¿Cuál es su misión?</i>	10
1.1.4.1.2. <i>¿Cuál es su visión?</i>	11
1.1.4.1.3. <i>¿Cuáles son sus objetivos estratégicos?</i>	11
1.1.4.1.4. <i>¿Tiene iniciativas estratégicas asociadas a sus objetivos? ¿Cuáles son? ¿Cómo miden el nivel/grado de cumplimiento de los objetivos?</i>	12
1.1.4.2. <i>Productos y servicios</i>	14
1.1.4.2.1. <i>¿Cuáles son sus líneas de negocio?</i>	14
1.1.4.2.2. <i>¿Qué productos o servicios ofrece su empresa por cada línea de negocio?</i>	14
1.1.4.2.3. <i>¿Tienen identificados sus procesos de manera formal (escritos y difundidos)?</i>	17

1.1.4.2.4. ¿Cómo miden la eficiencia de sus procesos?	17
1.1.4.2.5. ¿Cómo miden la eficiencia de sus proveedores?	17
1.1.4.2.6. ¿Cómo miden la satisfacción de sus clientes?	18
1.1.4.2.7. ¿Qué procesos o productos tienen previsto mejorar?	18
1.1.4.3. Datos e información.	18
1.1.4.3.1. ¿Cómo fluye la información dentro de la empresa? Vertical (jerárquico) y/u horizontal (individual, grupal, departamental).....	18
1.1.4.3.2. ¿Cuáles son las áreas que más se comunican dentro de su empresa?.....	19
1.1.4.3.3. ¿Cómo se genera/crea la información dentro de la empresa? (en reuniones, en trabajos grupales, individual, etc.).....	19
1.1.4.3.4. ¿Dónde se almacena la información que genera la empresa?	19
1.1.4.3.5. ¿Cómo se comparte la información que tiene la empresa a nivel interno (entre áreas) y externo (con el cliente)?.....	19
1.1.4.4. Sistemas y aplicaciones.....	19
1.1.4.4.1. ¿Qué sistemas tiene la empresa?	19
1.1.4.4.2. ¿Qué aplicaciones utilizan en la empresa?.....	20
1.1.4.4.3. ¿Los sistemas que contienen en la empresa, trabajan juntos? ¿Cómo lo hacen? ¿Tienen planificado integrar los sistemas que la empresa tiene en caso de que no lo estén?	20
1.1.4.5. Redes e infraestructura.....	20
1.1.4.5.1. ¿Qué tipo de redes tienen dentro de la empresa? (LAN, MAN, VPN)	20
1.1.4.5.2. ¿Cómo optimizan el uso de sus redes al máximo?.....	20
1.1.4.5.3. ¿Sus redes se extienden más allá de la empresa? (¿Están enlazadas con otras redes empresariales?).....	20
1.1.4.6. Seguridad.	21
1.1.4.6.1. ¿Cómo gestionan la seguridad de sus procesos, documentos, productos?	21
1.1.4.6.2. ¿Cómo se garantiza la seguridad de la información desde su creación hasta su difusión?	21
1.1.4.6.3. ¿Cómo se garantiza la seguridad (integridad, confidencialidad, etc.) de los sistemas que tiene su empresa?	21
1.1.4.6.4. ¿Cómo garantizan la seguridad de las redes que tiene su empresa?	21

1.1.4.7. Estándares.	21
1.1.4.7.1. ¿Tienen políticas formalizadas (escritas y difundidas) dentro de la empresa?.....	21
1.1.4.7.2. ¿Cómo se garantiza la calidad de la información que genera la empresa?.....	22
1.1.4.7.3. ¿Tienen políticas que regulan el proceso de gestión de los sistemas?	22
1.1.4.7.4. ¿Tienen políticas que regulan la gestión (creación, uso, etc.) de las redes?.....	22
1.1.4.8. Habilidades (personal).	22
1.1.4.8.1. De manera global ¿Cómo califica al personal que trabaja en su empresa en términos de eficiencia?.....	22
1.1.4.8.2. ¿El personal de su empresa que conocimientos necesita para gestionar los sistemas?	22
1.1.4.8.3. ¿Cuentan con el personal capacitado para la gestión de sus redes?.....	23
1.3. Problemática.....	23
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	25
2.1. Introducción.	26
2.2. Arquitectura tradicional.....	26
2.3. Arquitectura de software.	27
2.2.1. ¿Por qué es importante la arquitectura de software?	28
2.2.2. Modelos de la arquitectura de software.....	28
2.3.3. Arquitectura de software y arquitectura empresarial.	29
2.4. Arquitectura empresarial.	29
2.3.1. Importancia de la arquitectura empresarial.	31
2.3.2. Ventajas de la arquitectura empresarial.	31
2.3.3. Elementos de la arquitectura empresarial.	32
2.3.3.1. Requerimientos.	32
2.3.3.2. Stakeholders.....	32
2.3.3.3. Capas, niveles lógicos, puntos de vista.	33
2.3.3.4. Proceso.	33
2.3.3.5. Lenguajes.....	33
2.3.4. Dominios de la arquitectura empresarial.	34
2.3.4.1. Arquitectura de negocio.	34

2.3.4.2. <i>Arquitectura de información</i>	35
2.3.4.3. <i>Arquitectura de aplicaciones</i>	35
2.3.4.4. <i>Arquitectura de tecnología</i>	36
2.5. Conductores internos.....	36
2.5.1. Modelo operativo.....	36
2.5.2. Plan estratégico.....	37
2.5.3. Cadena de valor.....	37
2.5.4. Valores.....	37
2.5.5. Políticas internas.....	37
2.6. Conductores externos.....	37
2.6.1. Leyes.....	38
2.6.2. Regulaciones.....	38
2.6.3. Políticas externas.....	38
2.7. Métodos y frameworks.....	38
2.6.1. TOGAF.....	39
2.6.2. FEAF.....	42
2.6.3. ZACHMAN.....	43
2.6.4. EA3 CUBE.....	46
2.6.5. CMM.....	48
2.6.6. EAMM.....	50
CAPITULO III: TOGAF.....	53
3.1. Introducción.....	54
3.2. ADM.....	54
3.2.1. ¿Qué es el ADM?.....	55
3.2.2. ¿Cuáles son las fases del ADM?.....	55
3.2.3. El ciclo de ADM en detalle.....	58
3.2.3.1. <i>Fase Preliminar</i>	58
3.2.3.2. <i>Fase A: Visión de la Arquitectura</i>	59
3.2.3.3. <i>Fase B: Arquitectura de Negocio</i>	61

3.2.3.4. Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información.....	63
3.2.3.4.1. Arquitectura de Datos.	63
3.2.3.4.2. Arquitectura de Aplicación.	65
3.2.3.5. Fase D: Arquitectura Tecnológica.....	67
3.2.3.6. Fase E: Oportunidades y Soluciones.	68
3.2.3.7. Fase F: Planificación de la Migración.	70
3.2.3.8. Fase G: Gobierno de la Implementación.....	72
3.2.3.9. Fase H: Gestión de Cambios de la Arquitectura.	73
3.2.3.10. Gestión de Requerimientos.	75
3.2.4. Determinación del alcance de la actividad de arquitectura.....	76
3.3. Arquitectura de negocio.	78
3.3.1. Objetivos.....	78
3.3.2. Enfoque.	78
3.3.3. Modelado de negocios.	79
3.3.4. Repositorio arquitectónico.....	80
3.3.5. Entradas.	80
3.3.5.1. No arquitectónicas.....	80
3.3.5.2. Arquitectónicas.....	80
3.3.6. Salidas.....	81
3.4. Marco de contenidos arquitectónicos.	82
3.4.1. Definición de entregables de la arquitectura de negocio.	83
3.4.2. Definición de artefactos de la arquitectura de negocio.	84
CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	85
4.1. Entregables y artefactos.....	86
CAPÍTULO V: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ ARQUITECTÓNICO	88
5.1. Introducción.	89
5.2. Análisis de resultados.	98
5.3. Determinar el grado de madurez arquitectónico.	100
CAPÍTULO VI: DEFINICIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN.....	106

6.1. Introducción.....	107
6.2. Principios.....	107
6.3. Descripción del modelo de negocio.....	108
6.3.1. Servicios para ciudadanos.....	109
6.3.2. Modo de entrega.....	112
6.3.3. Apoyo a la entrega de servicios.....	113
6.3.4. Gestión de los recursos del gobierno.....	115
CONCLUSIONES.....	119
RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	121
ANEXOS.....	125
ANEXO 1: Competencias del GAD Municipal de Santa Elena.....	126
ANEXO 2: Entregables.....	127
ANEXO 3: Artefactos.....	130
ANEXO 4: Principios Arquitectónicos.....	132
ANEXO 5: Modelo Organizacional.....	147
ANEXO 6: Marco Arquitectónico Adaptado.....	156
ANEXO 7: Solicitud de Trabajo Arquitectónico.....	163
ANEXO 8: Matriz de Stakeholders.....	185
ANEXO 9: Declaración del Trabajo Arquitectónico.....	200
ANEXO 10: Visión Arquitectónica.....	232

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Ubicación del GAD Municipal de Santa Elena.	6
Figura 2. Palacio Municipal de Santa Elena construido en 1961.	7
Figura 3. Palacio Municipal de Santa Elena.	8
Figura 4. Cadena de valor del GAD Municipal de Santa Elena.	10
Figura 5. Orgánico Estructural del GAD Municipal de Santa Elena.	18
Figura 6. Arquitectura de Software.	27
Figura 7. Arquitectura Empresarial.	31
Figura 8. Elementos de la Arquitectura Empresarial.	32
Figura 9. Proceso de la Arquitectura Empresarial.	33
Figura 10. Dominios de la Arquitectura Empresarial.	34
Figura 11. Conductores Internos de la Empresa.	36
Figura 12. Conductores Externos de la Empresa.	38
Figura 13. Fases del ADM.	42
Figura 14. Metamodelo del enfoque común de FEAF.	43
Figura 15. Framework for Information Systems Architecture.	44
Figura 16. Zachman Framework for Enterprise Architecture.	46
Figura 17. EA3 Cube.	48
Figura 18. Enterprise Architecture Maturity Model.	52
Figura 19. Ciclo del Método de Desarrollo de la Arquitectura.	55
Figura 20. Marco de Contenido Arquitectónico.	83
Figura 21. Modelo de Negocio.	109
Figura 22. Áreas afectadas.	150
Figura 23. Estructura de la gobernanza.	154
Figura 24. Estrategia de soporte para la gobernanza.	155
Figura 25. Marcos de Gestión para coordinar TOGAF.	161
Figura 26. Interoperabilidad y relaciones entre los marcos de gestión.	161

Figura 27. Organigrama del GADMSE.	183
Figura 28. Matriz RACI del GADMSE.	198
Figura 29. Matriz de Roles y Responsabilidades del GADMSE.....	213
Figura 30. Procesos Arquitectónicos.	214
Figura 31. Plan de Trabajo.....	217
Figura 32. Esquema de Clasificación de Riesgos.	230
Figura 33. Estructura y Contenido del Modelo de Negocio de Referencia.	238
Figura 34. Cadena de Valor del GADMSE.	242
Figura 35. Matriz RACI.....	244

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Productos y Servicios del GAD Municipal de Santa Elena.	14
Tabla 2. Lenguaje de modelado de AE.....	34
Tabla 3. Actividades del Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM) por Fase.....	56
Tabla 4. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase Preliminar.....	58
Tabla 5. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase A.....	59
Tabla 6. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase B.....	61
Tabla 7. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Arquitectura de Datos.....	63
Tabla 8. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Arquitectura de Aplicación.....	65
Tabla 9. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase D.	67
Tabla 10. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase E.....	69
Tabla 11. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase F.....	70
Tabla 12. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase G.	72
Tabla 13. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase H.	74
Tabla 14. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Gestión de Requerimientos.....	75
Tabla 15. Dimensiones para limitar el alcance de la actividad de Arquitectura.....	77
Tabla 16. Entregables y Artefactos de acuerdo a las Fases del ADM.....	86
Tabla 17. Determinación del grado de madurez arquitectónico.....	101
Tabla 18. Elementos enfocados a la arquitectura de negocio.	103
Tabla 19. Plantilla para definir principios.	107
Tabla 20. Principios arquitectónicos.	108
Tabla 21. Entregables por fases del ADM.	127
Tabla 22. Artefactos por fases del ADM.	130
Tabla 23. Plantilla recomendada para definir principios.....	135
Tabla 24. Listado de principios arquitectónicos.....	136
Tabla 25. Principio de Negocio: Planificación de la Institución.	137
Tabla 26. Principio de Negocio: Vocabulario Común.....	137

Tabla 27. Principio de Negocio: Simple y Flexible.	138
Tabla 28. Principio de Negocio: Independencia Tecnológica.	138
Tabla 29. Principio de Negocio: Centrado en el Cliente.	139
Tabla 30. Principio de Datos e Información: Formalmente Definido.	139
Tabla 31. Principio de Datos e Información: Alineación con las Necesidades del GADMSE.	140
Tabla 32. Principio de Datos e Información: Claridad y Consistencia.	140
Tabla 33. Principios de Datos e Información: Integridad y Disponibilidad.	141
Tabla 34. Principios de Datos e Información: Accesibilidad y Apertura de Datos.	141
Tabla 35. Principios de Aplicaciones: Integrabilidad.	142
Tabla 36. Principios de Aplicaciones: Comprar vs Construir.	143
Tabla 37. Principios de Aplicaciones: Reusabilidad.	143
Tabla 38. Principios de Aplicaciones: Compatibilidad.	144
Tabla 39. Principios de Aplicaciones: Actualizaciones.	144
Tabla 40. Principios de Aplicaciones: Cumplimiento.	145
Tabla 41. Principios de Aplicaciones: Seguridad.	145
Tabla 42. Roles y responsabilidades del equipo arquitectónico.	151
Tabla 43. Sponsors del Ejercicio Arquitectónico.	166
Tabla 44. Objetivos y Metas del GADMSE.	168
Tabla 45. Iniciativas estratégicas.	176
Tabla 46. Criterios de Éxito.	178
Tabla 47. Limitaciones institucionales.	180
Tabla 48. Limitaciones externas.	181
Tabla 49. Matriz de Stakeholders.	190
Tabla 50. Objetivos y metas.	205
Tabla 51. Interesados, preocupaciones y vistas.	210
Tabla 52. Descripción de Interesados.	220
Tabla 53. Interesados del GADMSE.	221

Tabla 54. Formato de Comunicación.....	226
Tabla 55. Comunicación al inicio del proyecto.	227
Tabla 56. Comunicación al inicio de cada fase.	227
Tabla 57. Comunicación semanalmente.....	228
Tabla 58. Comunicación mensualmente.....	229
Tabla 59. Preocupaciones de los interesados.....	235

RESUMEN

La evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador, tiene como objetivo analizar y evaluar la situación actual de una empresa a través de un marco de arquitectura empresarial que será la base para determinar el nivel de madurez arquitectónico mediante el uso de un modelo de madurez y posteriormente proponer un modelo de gestión que le permitirá a la empresa alcanzar un nuevo nivel de madurez a través de la mejora de sus procesos.

TOGAF es un marco de arquitectura empresarial que provee un Método de Desarrollo Arquitectónico conformado por varias fases en las que se recopila una serie de información a través de entregables y artefactos arquitectónicos.

El nivel de madurez arquitectónico es determinado por el Modelo de Madurez de Arquitectura Empresarial que cuenta con varios niveles con declaraciones que la empresa debe cumplir para posicionarse en un determinado nivel.

En base a los resultados se propone un Modelo de Gestión Empresarial que le permitirá al GAD Municipal de Santa Elena avanzar hacia el próximo nivel de madurez.

PALABRAS CLAVE: TOGAF, ADM, EAMM, arquitectura empresarial (AE), tecnologías de Información (TI), modelo de gestión empresarial.

ABSTRACT

The aim of the evaluation of the maturity of the business architecture of small and medium enterprise (SME) in Ecuador is to analyze and assess the current situation of an enterprise through a framework of business architecture that will be the basis for determining the level of architectural maturity through the use of a maturity model and later propose a management model that will allow the enterprise to reach a new level of maturity through the improvement of its processes.

TOGAF is a framework of enterprise architecture that provides an Architecture Development Method consisting of several phases in which a series of information is collected through deliverables and architectural artifacts.

The level of architectural maturity is determined by the Enterprise Architecture Maturity Model that has several levels with statements that the company must meet to position itself at a certain level.

Based on the results, a Business Management Model is proposed that will allow the GAD Municipal of Santa Elena to move towards the next level of maturity.

KEYWORDS: TOGAF, ADM, EAMM, enterprise architecture (EA), information technology (IT), business management model.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador que también incluye a los GADs y empresas públicas, tiene como origen la necesidad de las empresas para mejorar sus procesos y servicios ante el avance tecnológico y la creciente competencia, lo que las obliga a reestructurarse y reorganizarse para ser más eficientes en el mercado (o para la ciudadanía). Para lograr el objetivo del proyecto se propone realizar la evaluación de la arquitectura empresarial y la forma en la que trabajan para poder proponer un modelo de gestión empresarial que ayudará a mejorar y planificar para el futuro.

Los objetivos del proyecto son:

Objetivo general

- Evaluar la madurez de la arquitectura de negocio de la pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y proponer un modelo de gestión empresarial.

Objetivos específicos

- Analizar y evaluar la situación actual de la arquitectura de negocio y aplicaciones de la empresa.
- Determinar el grado de madurez de las PYMES en el Ecuador en base al análisis y evaluación previa.
- Proponer un modelo de gestión empresarial que permita ejecutar la transición de las PYMES hacia el próximo nivel de madurez.
- Difundir los resultados del proyecto.

Teniendo en consideración los objetivos antes mencionados, se desarrolla el proyecto en los siguientes capítulos:

En el primer capítulo se presenta información del GAD Municipal de Santa Elena, así como el lugar de ubicación, reseña histórica, servicios ofrecidos, misión, visión, objetivos e iniciativas estratégicas y otros datos generales sobre lo que posee.

En el segundo capítulo se establece la fundamentación teórica del proyecto en el que se abordan temas relevantes como la arquitectura tradicional, arquitectura de software, arquitectura empresarial y los métodos y frameworks que están directamente relacionados con el desarrollo del trabajo de titulación.

El tercer capítulo trata de forma más detallada las fases del Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM) de TOGAF con sus respectivos objetivos, pasos, entradas y salidas que se deben realizar. Se puede constatar la relación que tiene la Arquitectura de Negocio con el ADM de acuerdo a las entradas y salidas; y el Marco de Contenido Arquitectónico que permite que TOGAF sea utilizado como un marco de referencia y en el que se definen los entregables.

En el cuarto capítulo, luego de haber definido los entregables y artefactos arquitectónicos, se lleva a cabo el desarrollo de los mismos, recopilando información que tiene como objetivo determinar el estado actual de la empresa y que servirá para el análisis de madurez.

El quinto capítulo analiza y evalúa los resultados para determinar el grado de madurez arquitectónico en el que se encuentra la empresa, teniendo como soporte el Modelo de Madurez de Arquitectura Empresarial (EAMM, por sus siglas en inglés) que cuenta con varios niveles que van del 0 al 5, cada nivel tiene declaraciones que son indicativos para determinar si la empresa los cumple para poder ubicarse en un nivel de madurez o cuenta con lo suficiente para avanzar al siguiente nivel.

En el sexto capítulo se propone el modelo de gestión empresarial que es uno de los principales objetivos del presente trabajo de titulación, el modelo de gestión está conformado por cinco perspectivas que ayudan a identificar y resolver problemas de la empresa y de esta manera poder planificar para el futuro.

CAPÍTULO I: ESTADO DE SITUACIÓN

1.1. Introducción.

Este capítulo es parte fundamental del proyecto y sirve como base para futuros capítulos, presenta la información más importante del GAD Municipal de Santa Elena, cuyos datos han sido recolectados de distintas entrevistas y documentos proporcionados por las principales autoridades de la institución.

1.2. Empresa.

La empresa seleccionada para realizar el siguiente trabajo de titulación es el GAD Municipal de Santa Elena.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena, fue creado con Decreto de Ley el 25 de Junio de 1824 y adquirió la legítima posesión de todos sus Terrenos Jurisdiccionales mediante Decreto Legislativo promulgado en el Registro Oficial N° 533 del 6 de Septiembre de 1922. El GAD Municipal de Santa Elena está situado en el centro de la ciudad de Santa Elena, en la Calle 18 de Agosto frente al parque Vicente Rocafuerte y diagonal a la iglesia matriz de Santa Elena, tal como se puede apreciar en la Figura 1.



Figura 1. Mapa de Ubicación del GAD Municipal de Santa Elena.

Fuente: Adaptado de Google Maps.

Elaborado por: Google Maps.

De acuerdo a la proyección de la población permanente, el Cantón Santa Elena ocupa el 50.29% de la población total de la Provincia de Santa Elena según la proyección proporcionada por el INEC en base al censo del 2010, esta población está sentada en una extensión territorial de 97.47% del tamaño de la superficie territorial de la Provincia.

Es importante considerar que dentro del cantón Santa Elena existe una población flotante que es representativa, en especial en época de temporada invernal y que no está considerada por no contar con datos estadísticos oficiales.

El cantón Santa Elena cuenta con seis parroquias:

- Colonche
- Manglaralto
- Chanduy
- Julio Moreno
- Atahualpa
- San José de Ancón

1.1.1. Reseña histórica.

Desde su creación en 1824, el Gobierno Municipal de Santa Elena ha operado bajo un esquema de territorio donde lo urbano representa el 5% y lo rural el 95% del total de su territorio, otra característica propia de su región, es que siendo uno de los cantones de mayor extensión territorial, se identifica, que la mayor parte de su territorio es rural y funciona bajo el esquema del régimen de comunas que lo diferencian de los cantones de Salinas y La Libertad.

El Palacio Municipal de Santa Elena fue construido en 1961 durante la administración del Sr. Angel Simón Yagual, que sin tener título académico, alcanzó por cinco veces la presidencia de la Municipalidad de Santa Elena, desde esa época hasta la actualidad no se habían realizado nuevas construcciones en cuanto a infraestructura, únicamente se han realizado remodelaciones y adecuaciones en su interior que no están acordes a la funcionalidad del departamento ni al número de servidores existentes por área. La Figura 2 muestra el Palacio Municipal construido en 1961.



Figura 2. Palacio Municipal de Santa Elena construido en 1961.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: GAD Municipal de Santa Elena.

En el año 2016, bajo la administración del Lcdo. Dionicio Gonzabay Salinas, Alcalde del GAD Municipal de Santa Elena, empezó la reconstrucción de lo que hoy es el nuevo Palacio Municipal, inaugurado el 18 de agosto de 2017. La Figura 3 muestra el nuevo Palacio Municipal



Figura 3. Palacio Municipal de Santa Elena.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena, 2017.

Elaborado por: GAD Municipal de Santa Elena.

1.1.2. Servicios ofrecidos.

El GAD Municipal de Santa Elena ofrece servicios a la comunidad mediante la generación de obras públicas y sociales, también ofrece cursos, capacitaciones que ayudan al crecimiento personal y profesional de la población; desarrollo de microcréditos; fomento, desarrollo y fortalecimiento de la economía y ayuda a incentivar el turismo de las poblaciones.

1.1.3. Cadena de valor.

La cadena de valor del GAD Municipal de Santa Elena mostrada en la Figura 4, está compuesta por:

- **Procesos Agregadores de Valor.-** Son los que de cierta manera tienen una relación con el ciudadano, por tal motivo se les denomina *Agregadores de Valor*, es lo que el municipio dentro de su paquete de servicios ofrece a la ciudadanía. Todos los procesos están concatenados, cada uno agrega valor al otro para lograr un servicio a satisfacción de la ciudadanía.
 - Gestión de Planificación y Ordenamiento Territorial.- Maneja la parte esencial del municipio, que son terrenos y está en contacto directo con la ciudadanía y

esa es la razón por la que están los *Requerimientos de la Ciudadanía*, y se traduce en una *Ciudadanía Satisfecha*, por el servicio prestado.

- Gestión Social y Participación Ciudadana.- Es parte de los proyectos sociales, es la cara social de la municipalidad. Tiene una relación directa con el ciudadano.
- Gestión de Obras Públicas.- Aquí están las partes de la infraestructura física, las demandas por obras de infraestructura física de atención prioritaria, es decir, servicios básicos como alcantarillado, agua potable; obras de diseño o dotación de infraestructura urbanística como parques, canchas, avenidas, aceras.
- Gestión Ambiental.- Complementa la gestión de obras públicas, debido a que ninguna obra se hace sin una licencia ambiental, esto es por competencias y por nuevas situaciones legales que se han desarrollado dentro de lo que es el marco legal institucional a nivel nacional.
- Gestión de Riesgo.- Tiene que actuar con los demás agregadores de valor, gestión de riesgo hace los estudios para conocer si hay un riesgo mediático para los futuros asentamientos o las futuras familias.
- Gestión de Justicia y Vigilancia.- Hace respetar las normas, política y procesos de la municipalidad.
- **Procesos Habilitantes.-** Es la parte legal, es la que da una viabilidad en la parte jurídica, comunicación social y coordinación general que es el que da orientación de lo que el Alcalde desea implementar en el cantón.

Los procesos habilitantes están conformados por procesos habilitantes de Asesoría y de Apoyo. Los procesos habilitantes de asesoría y de apoyo son los que dan luz y alertas en un proceso, ayuda al personal a consultar la parte legal de los mismos; así como también sirven de respaldo para los procesos agregadores de valor, con ellos se coordina la necesidad de personas preparadas y materiales adecuados para brindar ayuda.

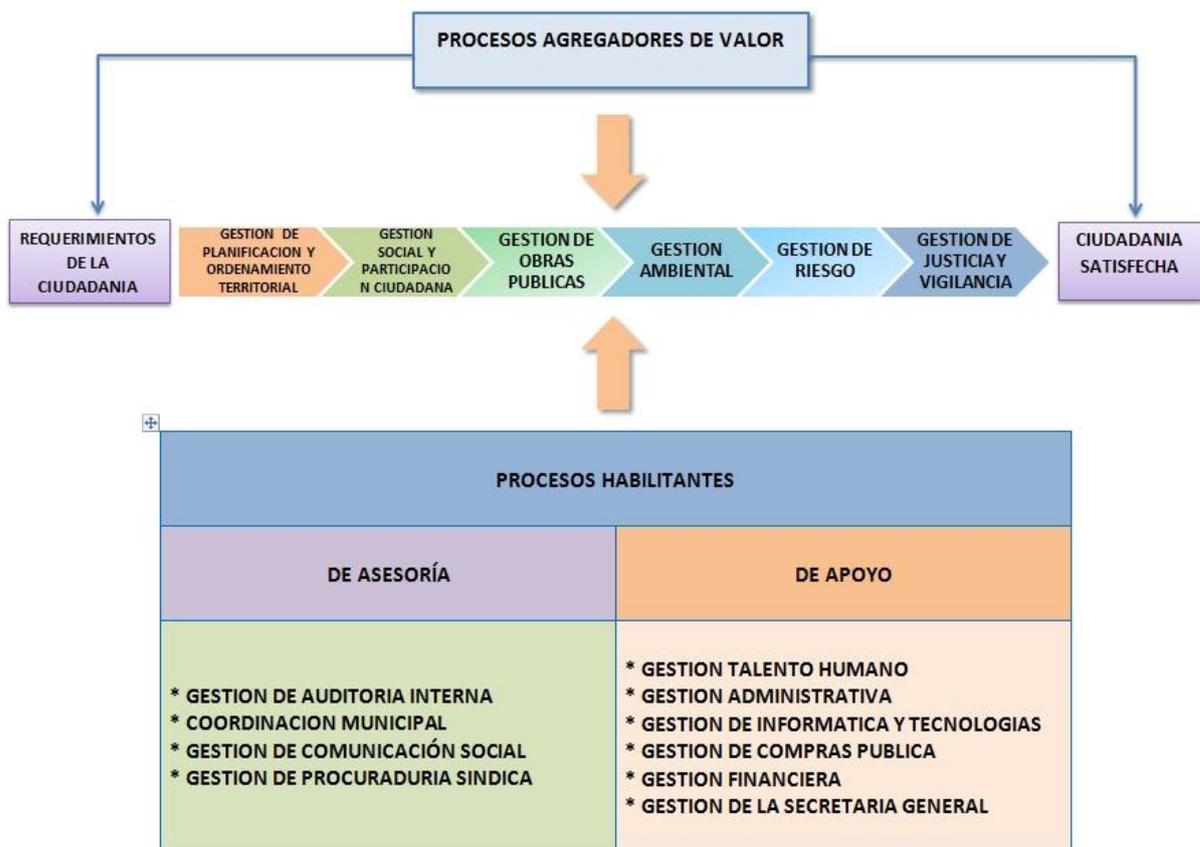


Figura 4. Cadena de valor del GAD Municipal de Santa Elena.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: GAD Municipal de Santa Elena.

1.1.4. Situación actual.

De acuerdo a distintas fuentes como la página web¹ del GAD Municipal de Santa Elena, documentos y entrevistas realizadas a los funcionarios que forman parte de la institución, se ha logrado conseguir información para medir la situación actual de la empresa, dando respuesta a las siguientes preguntas distribuidas y clasificadas en varias secciones:

1.1.4.1. **Objetivos e iniciativas estratégicas.**

1.1.4.1.1. ¿Cuál es su misión?

El GAD Municipal de Santa Elena tiene como misión ser administrador, gestor, facilitador y regulador de bienes y servicios públicos permanentes, de calidad, con eficiencia, cobertura y acceso, mediante procesos, programas y proyectos inclusivos, participativos, transparentes para la sociedad, aplicando la solidaridad, el respeto, la responsabilidad y equidad.

¹ www.gadse.gob.ec

1.1.4.1.2. *¿Cuál es su visión?*

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal en el 2019 será una institución con capacidad administrativa, operativa y financiera, sólida e innovadora, generadora del desarrollo sostenible y sustentable del cantón, para los ciudadanos e inversionistas locales, nacionales y extranjeros, aplicando la gestión por resultados con transparencia, solidaridad, justicia y probidad.

1.1.4.1.3. *¿Cuáles son sus objetivos estratégicos?*

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Santa Elena, la institución cuenta con objetivos estratégicos clasificados en los siguientes componentes:

- **Componente biofísico:**
 - Fortalecer la gestión ambiental y de riesgos en los recursos agua, aire, suelo y biodiversidad.
 - Establecer procesos y estrategias de sostenibilidad para los recursos bióticos y abióticos del Cantón, incluyendo los impactos del cambio climático.
- **Componente socio cultural:**
 - Promover, patrocinar y mantener las diversas manifestaciones culturales y bienes patrimoniales, con enfoques participativos e inclusivos.
 - Implementar la cobertura de servicios sociales destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, en especial a los Grupos de Atención Prioritaria garantizando su acceso a los espacios públicos.
- **Componente económico:**
 - Regular la dinámica económica del cantón.
 - Reactivar e impulsar la economía popular y solidaria con enfoque integral e inclusivo del cantón.
- **Componente de asentamientos humanos:**
 - Impulsar planes de vivienda, garantizar y ampliar la cobertura de los servicios básicos, utilizando técnicas de sistemas alternativos para la población urbana y rural del cantón.
 - Planificar el ordenamiento del territorio priorizando y promoviendo la interacción social de los ciudadanos del cantón.
- **Componente de movilidad, energía y conectividad:**
 - Consolidar la cohesión social con cobertura y acceso a los recursos tecnológicos, con enfoque de equidad e inclusión social del cantón.

- Impulsar la transformación productiva enfocada en el desarrollo de la movilidad y conectividad en el cantón.
- **Componente político institucional:**
 - Gestionar el fortalecimiento y la creación de las mancomunidades y consorcios en la provincia de Santa Elena.
 - Fortalecer las capacidades y los procesos institucionales para brindar servicios de calidad con calidez.

1.1.4.1.4. *¿Tiene iniciativas estratégicas asociadas a sus objetivos? ¿Cuáles son? ¿Cómo miden el nivel/grado de cumplimiento de los objetivos?*

Sí, las iniciativas estratégicas del GAD Municipal también están clasificadas en componentes:

- **Componente biofísico:**
 - Generar normativas que permitan la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales existentes en el Cantón Santa Elena.
 - Gestionar compromisos, convenios y alianzas estratégicas institucionales para conservar y cuidar los recursos agua, aire y suelo del Cantón.
 - Mitigar el impacto ambiental mediante regulaciones y planes de remediación ambiental en las zonas de influencia de las lagunas de oxidación del Cantón.
 - Asegurar un ambiente sano mediante regulaciones, programas, proyectos de remediación ambiental que permitan la calidad de vida de los habitantes del Cantón.
- **Componente socio cultural:**
 - Promover, fomentar y democratizar el acceso a las diversas manifestaciones culturales en el Cantón Santa Elena.
 - Preservar los bienes Patrimoniales y Culturales reconocidos en el Cantón Santa Elena.
 - Proveer de los diferentes servicios sociales de calidad para los habitantes del Cantón Santa Elena.
 - Fortalecer y construir infraestructura de espacios de encuentro común de calidad e incluyentes para los habitantes del Cantón Santa Elena.
- **Componente económico:**
 - Aprovechar las capacidades territoriales para el desarrollo de actividades productivas innovadoras procurando el pleno empleo en el Cantón Santa Elena.

- Garantizar y regular el desarrollo de las diferentes actividades productivas dentro del Cantón Santa Elena.
- Dotar de infraestructura de calidad que faciliten las diversas actividades productivas en el Cantón Santa Elena.
- Desarrollar la economía exógena del Cantón a través del fortalecimiento de la economía popular y solidaria a fin de incrementar iniciativas productivas en los habitantes del Cantón Santa Elena.
- **Componente de asentamientos humanos:**
 - Proveer y garantizar el acceso sostenible del servicio público de agua potable, alcantarillado y desechos sólidos con estándares de calidad para los habitantes del Cantón Santa Elena.
 - Controlar y garantizar el acceso equitativo del uso y ocupación del suelo del Cantón Santa Elena.
 - Generar ordenanza que delimiten la división política y administrativa del Cantón Santa Elena.
 - Normar los asentamientos humanos irregulares dentro de la Jurisdicción Cantonal.
- **Componente de movilidad, energía y conectividad:**
 - Gestionar la conectividad y acceso a los servicios tecnológicos de calidad e incluyente a los habitantes del Cantón Santa Elena.
 - Gestionar y Coordinar capacitaciones para el adecuado manejo del recurso tecnológico dirigido a los habitantes del Cantón Santa Elena.
 - Generar un modelo de transporte público eficiente para la movilidad adecuada de los habitantes del Cantón Santa Elena.
 - Dotar de la infraestructura vial de calidad e incluyente para el uso de la movilidad del peatón y del transporte público y masivo.
- **Componente político institucional:**
 - Promover acuerdos, convenios y compromisos interinstitucionales que beneficien los intereses de la jurisdicción del Cantón Santa Elena.
 - Fortalecer y regular los procesos administrativos y de participación ciudadana para el desarrollo sostenible y sustentable de los programas y proyectos que se generan en el Gobierno Municipal en beneficio de la población del Cantón Santa Elena.
 - Potenciar y regular las capacidades del recurso humano y tecnológico a fin de optimizar los recursos económicos del Gobierno Municipal en beneficio de los habitantes del Cantón Santa Elena.
 - Fortalecer y vigorizar la asociatividad del tejido social del Cantón Santa Elena.

Para medir el grado de cumplimiento de los objetivos, en el GAD Municipal realizan encuestas que muestran datos estadísticos para saber si las metas de los objetivos son cumplidas en su totalidad.

1.1.4.2. Productos y servicios.

1.1.4.2.1. ¿Cuáles son sus líneas de negocio?

El GAD Municipal cuenta con varias líneas de negocios que prestan servicios a la comunidad y son los siguientes:

- a. Departamento de Catastro y Avalúos.
- b. Unidad de Tránsito del GAD Municipal de Santa Elena
- c. Departamento de Desarrollo Urbano y Rural.
- d. Dirección de planificación.
- e. Asesoría Jurídica.
- f. Comisión de Terrenos.

1.1.4.2.2. ¿Qué productos o servicios ofrece su empresa por cada línea de negocio?

Dentro de cada línea de negocio se ofrecen servicios, sin embargo, existen líneas de negocios que están relacionadas y ofrecen el mismo servicio. En la Tabla 1 se aprecian los servicios de acuerdo a los literales de las líneas de negocio del apartado anterior:

Tabla 1. Productos y Servicios del GAD Municipal de Santa Elena.

Línea de Negocio	Servicios
a	Certificado de Catastro y Avalúos: Documento solicitado por el usuario para saber el avalúo comercial sobre el terreno y la construcción.
a	Certificado de Linderos y Mensuras: Documento solicitado por el usuario para saber la ubicación de su terreno de acuerdo a las escrituras y coordenadas registradas en el sistema de catastro municipal.
a	Tasa de Registro en los Catastros Prediales: Ingreso de la información de escrituras públicas inscritas en el Registro de la Propiedad. Ingreso de fecha de inicio y caducidad de los Contratos de Arrendamiento.
b	Trámites de Títulos Habilitantes, matriculación y revisión vehicular: Atención de trámites a modalidades de transporte terrestre según la competencia adquirida, además revisión vehicular y emisión de la revisión y matrícula.

c	Certificado de Línea de Fábrica: Determina los parámetros técnicos de construcción, siendo el caso para edificación se tomará en cuenta que el sector cuente con las obras básicas y el servicio de infraestructura de agua potable y alcantarillado; para construcción de cerramientos se verificará que la calle se encuentre abierta de acuerdo a las directrices municipales en general.
c	Certificado de Afectación y No Afectación: Documento que contiene información sobre si un predio está afectado o no, por proyectos municipales, estatales, etc.
c	Certificado de Normas de Construcción: Comprende las especificaciones y normas técnicas por las cuales deben registrarse las construcciones, reparación, ampliaciones en el cantón.
c	Certificado de Factibilidad: Es el estudio de la viabilidad que debe tener un proyecto urbanístico antes de su ejecución.
c	Registro de Construcción: Autorización oficial por escrito expedida por el Departamento de Desarrollo Urbano para que se inicien las obras de un proyecto de edificación, según los planos y especificaciones técnicas, después de pagar las tasas y derechos que correspondan.
c	Permiso de Demolición: Autorización escrita expedida por el Departamento de Desarrollo Urbano, que permite demoler total o parcialmente una edificación en mal estado.
c	Compra de Plano y Permiso de construcción de Vivienda Mínima: Es el plano elaborado por el Departamento de Desarrollo Urbano, Rural y Vivienda, para facilitar la obtención de un Permiso de Construcciones a los propietarios o arrendatarios de escasos recursos económicos, en sectores periféricos de la cabecera cantonal o áreas rurales.
c	Permiso de otras Obras Menores: Autorización escrita expedida por el Departamento de Desarrollo Urbano, que permite la construcción de obras de sencillez técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no precisen elementos estructurales, que no impliquen modificación de parámetros urbanísticos sustanciales.
c	Colocación de Hitos y Permiso de Cerramiento: Autorización escrita expedida por el Departamento de Desarrollo Urbano, que permite la construcción del cerramiento perimetral de un solar o lote de acuerdo a la colocación de hitos realizada en el solar.
c	Resello de planos: Consiste en solicitar al GAD a través del Departamento

	de Desarrollo Urbano, que realice el resello y firmas correspondientes sobre un nuevo juego de planos, o sobre los planos previamente sellados (aprobados), por motivo de remodelación o ampliación del proyecto.
c	Inspección Final: Certificación a cargo del Departamento de Desarrollo Urbano, Rural y Vivienda, que debe obtenerse obligatoriamente como paso previo para poder habitar u ocupar una edificación con permiso municipal, que reúna las condiciones necesarias de confort y habitabilidad para tal propósito. La inspección final podrá obtenerse de forma <i>parcial</i> , cuando se desee ocupar anticipadamente una parte de edificación, siempre que ésta reúna las condiciones antes señaladas. Obligatoriamente se debe realizar el Registro Catastral, a cargo de Departamento de Catastro y Avalúos, mediante el cual se ingresa al archivo catastral el área de construcción sometida a inspección final.
a, c, d, e, f	Ubicación de Predio: Es la división de un terreno mayor a diez lotes o su equivalente en metros cuadrados en función de la multiplicación del área del lote mínimo por diez, que deberá ser dotada de infraestructura básica y acceso.
a, c, d, e, f	Lotización de Predio: Es la división de un terreno mayor a diez lotes o su equivalente en metros cuadrados en función de la multiplicación del área del lote mínimo por diez.
a, c, d	Propiedad Horizontal: Es un régimen que reglamenta la forma en que se divide un bien inmueble y la relación entre los propietarios de los bienes privados y los bienes comunes que han sido segregados de un terreno o edificio. La propiedad horizontal permite la organización de los copropietarios y el mantenimiento de los bienes comunes.
a, c, d, e, f	Fraccionamiento: Es la división o subdivisión urbana o rural de un terreno de dos a diez lotes, con frente o acceso a alguna vía pública existente o en proyecto.
a, c, d, e, f	Urbanización de Lotes y Solares: Este trámite permite unificar áreas de predios que se realiza a petición de los contribuyentes de acuerdo al Art. 264 numeral 9 de la Constitución y COOTAD Art. 55, literal i: tiene como competencia exclusiva "Fomentar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales".
a, c, d, e, f	Reestructuración de Lotes: Es la reorganización de áreas.
a, c, d, e, f	Creación de solares: Creación de solares o manzanas.
a, c, d, e, f	Legalización de Excedente o Adyacentes: Legalización de Excedentes

	solares.
a, c, d, e, f	Compraventa de Terrenos: Venta de terrenos Municipales.
a, c, d, e, f	Compraventa de Terrenos en el Cementerio: Venta de terrenos Municipales.
a, c, d, e, f	Arriendo de Terrenos: Arriendo de terrenos Municipales.
c, e	Decretos de Anulación: Trámite que se realiza sobre un predio urbano municipal, para ejecutar la baja de un trámite declarado en abandono.
a, c, d, e	Actualización de informes: Es la actualización de información sobre trámites de arrendamiento o compraventa de terrenos que quedaron inconclusos.
a, c, d, e	Litigios por tierras: Conflictos o disputa que presentan los usuarios en sus propiedades.
a, c, d, e	Compensación y Reubicaciones de solares: Reposición de solares por afectaciones y otros inconvenientes suscitados en sus propiedades.
a, c, d, e	Comodatos: Contrato por el cual se da o recibe prestada una cosa de las que pueden usarse sin distribuirse con la obligación de restituirla en un determinado tiempo.
a, c, d, e, f	Rectificación de Escrituras: Se realiza por rectificación de nomenclaturas, linderos, medidas, superficies, etc.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

1.1.4.2.3. *¿Tienen identificados sus procesos de manera formal (escritos y difundidos)?*

Sí, dentro del GAD Municipal los procesos están identificados de manera formal. Dichos procesos se los puede encontrar en los documentos que se encuentran disponibles en la página web de la institución (www.gadse.gob.ec).

1.1.4.2.4. *¿Cómo miden la eficiencia de sus procesos?*

La eficiencia de los procesos se mide de acuerdo al cumplimiento de los requisitos establecidos.

1.1.4.2.5. *¿Cómo miden la eficiencia de sus proveedores?*

El GAD Municipal de Santa Elena no cuenta con proveedores fijos, cuando el GAD requiere contratar servicios de algún tipo, se somete a concursos en el que participan empresas de todo el país, en el cual se analiza el cumplimiento de requisitos impuestos por la institución y que la oferta se cumpla en el plazo establecido.

1.1.4.2.6. ¿Cómo miden la satisfacción de sus clientes?

Para medir la satisfacción de los clientes, el GAD Municipal utiliza el Buzón de Sugerencias, de esa manera se analiza si el cliente está satisfecho con la atención brindada, además permite conocer las fallas que tienen los servicios y la forma en la que se puede mejorar.

1.1.4.2.7. ¿Qué procesos o productos tienen previsto mejorar?

Tienen previsto mejorar la atención al usuario mediante un sistema de automatizado en el que se puede tomar un turno y esperar a que sea llamado a través del micrófono, los usuarios son clasificados en: cliente, tercera edad y ejecutivo. De esta manera se evitan las largas filas para acceder a los servicios de: Recaudación, Departamento de Desarrollo Urbano y Rural, Rentas y Departamento de Catastro y Avalúos.

1.1.4.3. **Datos e información.**

1.1.4.3.1. ¿Cómo fluye la información dentro de la empresa? Vertical (jerárquico) y/u horizontal (individual, grupal, departamental).

La información dentro del GAD Municipal fluye de manera Vertical (jerárquica), respetando los rangos dentro de dicha institución y conservando el orden. En la Figura 5 se puede apreciar la forma en la que está estructurada la institución.

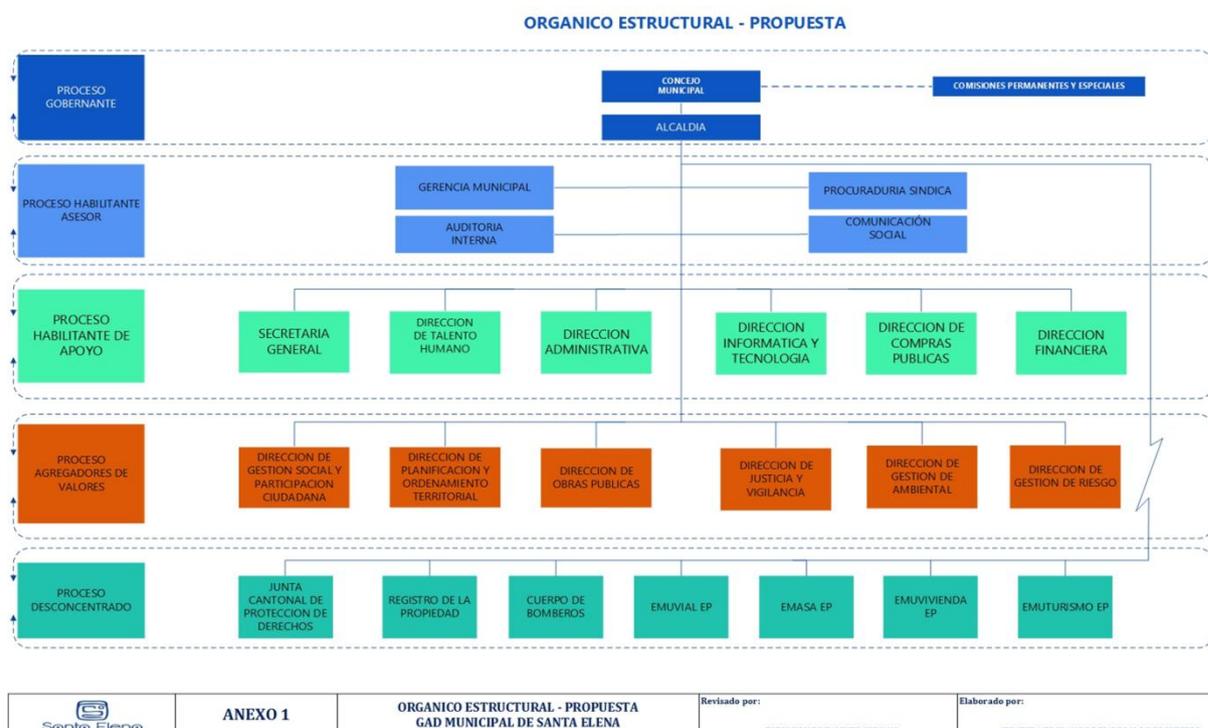


Figura 5. Orgánico Estructural del GAD Municipal de Santa Elena.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: GAD Municipal de Santa Elena.

1.1.4.3.2. *¿Cuáles son las áreas que más se comunican dentro de su empresa?*

En el GAD Municipal de Santa Elena, las áreas que tienen comunicación constante son las que están dentro del Proceso Agregadores de Valores (Figura 5), esto se debe a que los servicios que brinda la institución están bajo la dirección de esas áreas, y por lo tanto existe un considerable número de clientes que hace que la comunicación se de en gran medida.

1.1.4.3.3. *¿Cómo se genera/crea la información dentro de la empresa? (en reuniones, en trabajos grupales, individual, etc.).*

La información dentro del GAD Municipal se genera mediante reuniones convocadas por el Alcalde en las que participan los directores encargados de las distintas áreas o departamentos de la institución. También se genera a través de trabajos grupales.

1.1.4.3.4. *¿Dónde se almacena la información que genera la empresa?*

La información generada en la institución, es almacenada en bases de datos y servidores, mediante los sistemas que dispone la empresa, los cuales están conectados directamente y diseñados para enviar la información a los medios de almacenamiento.

1.1.4.3.5. *¿Cómo se comparte la información que tiene la empresa a nivel interno (entre áreas) y externo (con el cliente)?*

La información a nivel interno (entre áreas) se comparte mediante los sistemas: QUIPUX, ORACLE, Visor de Planos. A nivel externo (con el cliente), la información se comparte a través de la página web de la institución, en la que se publican todos los boletines de prensa, decretos, rendición de cuentas del GAD y todas las obras que se llevan a cabo.

1.1.4.4. Sistemas y aplicaciones.

1.1.4.4.1. *¿Qué sistemas tiene la empresa?*

El GAD Municipal de Santa Elena cuenta con los siguientes sistemas:

- Sistema Administrativo.
 - Financiero.
 - Inventario y existencia.
- Sistema de Comprobantes Electrónicos.
- Sistema de Trámites.
- Sistema de Roles.
- Sistema de Gestión Documental (QUIPUX).
- Sistema de Mensajería Interna (SPARK).

1.1.4.4.2. *¿Qué aplicaciones utilizan en la empresa?*

El GAD Municipal de Santa Elena cuenta con las siguientes aplicaciones:

- Microsoft Office.
- Windows 7, Windows 10.
- AutoCAD.
- Microestación.
- ArcGIS.

1.1.4.4.3. *¿Los sistemas que contienen en la empresa, trabajan juntos? ¿Cómo lo hacen? ¿Tienen planificado integrar los sistemas que la empresa tiene en caso de que no lo estén?*

Los sistemas con los que cuenta la institución si trabajan juntos.

Los sistemas de escritorio (Inventario y existencia, Financiero) trabajan juntos y paralelamente con el Sistema de Gestión Documental.

Se tiene pensado integrar los sistemas faltantes mediante el *Sistema Integrado Administrativo* que se encuentra en desarrollo.

1.1.4.5. *Redes e infraestructura.*

1.1.4.5.1. *¿Qué tipo de redes tienen dentro de la empresa? (LAN, MAN, VPN)*

Dentro del GAD Municipal de Santa Elena tienen redes LAN, Fibra Óptica, Redes Inalámbricas.

1.1.4.5.2. *¿Cómo optimizan el uso de sus redes al máximo?*

Para la optimización de las redes utilizan la segmentación de redes y switch de capa 2 y capa 3.

1.1.4.5.3. *¿Sus redes se extienden más allá de la empresa? (¿Están enlazadas con otras redes empresariales?)*

Sí, las redes se extienden más allá de la institución, tienen cinco puntos remotos.

1.1.4.6. Seguridad.

1.1.4.6.1. *¿Cómo gestionan la seguridad de sus procesos, documentos, productos?*

La seguridad se lleva a cabo empleando certificados de usuario para los sistemas dentro de los cuales están los documentos y la información relacionada con los procesos y productos y servicios del GAD, de esta manera sólo podrán ingresar las personas que cuenten con los certificados.

1.1.4.6.2. *¿Cómo se garantiza la seguridad de la información desde su creación hasta su difusión?*

Toda la información generada en la institución reposa en las bases de datos y servidores disponibles en la nube, para permitir el ingreso a la información se le otorga credenciales de usuario al personal autorizado.

1.1.4.6.3. *¿Cómo se garantiza la seguridad (integridad, confidencialidad, etc.) de los sistemas que tiene su empresa?*

Para todos los sistemas de la institución se utilizan credenciales de usuario.

1.1.4.6.4. *¿Cómo garantizan la seguridad de las redes que tiene su empresa?*

Para garantizar la seguridad de las redes utilizan Firewall para la seguridad lógica, y para la seguridad física el GAD tiene un cuarto exclusivo en cada piso para el cableado y los switch.

1.1.4.7. Estándares.

Por motivos de confidencialidad en el GAD Municipal de Santa Elena, las preguntas presentadas a continuación, son respondidas de manera general.

1.1.4.7.1. *¿Tienen políticas formalizadas (escritas y difundidas) dentro de la empresa?*

Sí, la institución cuenta con políticas formalizadas descritas a continuación:

- Elevar los niveles de satisfacción de los usuarios.
- Mejorar la calidad del ambiente del cantón.
- Elevar procesos para medir los niveles de contaminación del aire en el cantón.
- Promover servicios sociales.
- Proveer servicios tecnológicos así como también crear y dar el servicio de infraestructura vial para uso de la ciudadanía en general.

1.1.4.7.2. *¿Cómo se garantiza la calidad de la información que genera la empresa?*

La calidad de la información generada en la institución tiene una alta credibilidad debido a que no existe ningún factor externo que modifique la información que se administra, por ejemplo, un departamento maneja un sistema distinto al de otro departamento pero ambos departamentos son del mismo ámbito, esos sistemas pertenecen a un sistema integrado en el que si se hace una modificación en un sistema de un departamento entonces se pueden ver los cambios en el sistema integrado, la calidad de la información está garantizada en un 95%.

1.1.4.7.3. *¿Tienen políticas que regulan el proceso de gestión de los sistemas?*

Las políticas que regulan el proceso de gestión de los sistemas están en desarrollo pero no están implementadas.

1.1.4.7.4. *¿Tienen políticas que regulan la gestión (creación, uso, etc.) de las redes?*

Sí, la institución cuenta con políticas que regulan la gestión de las redes pero están en revisión por lo que no pueden ser publicadas por el hecho de que no están aprobadas en su totalidad.

1.1.4.8. *Habilidades (personal).*

Para dar respuesta a las preguntas del presente apartado, se realizaron entrevistas a varios funcionarios del GAD Municipal de Santa Elena, teniendo como resultado lo siguiente:

1.1.4.8.1. *De manera global ¿Cómo califica al personal que trabaja en su empresa en términos de eficiencia?*

El personal de la institución si es eficiente, esto se puede comprobar con la capacidad que tienen para resolver problemas y aportar ideas para llevar a cabo los proyectos que ayudarán a mejorar los servicios.

1.1.4.8.2. *¿El personal de su empresa que conocimientos necesita para gestionar los sistemas?*

El personal encargado de gestionar los sistemas debe tener estudios de tercer nivel en el área de Ingeniería en Sistemas y tener conocimientos de programación; además realizan cursos y capacitaciones tanto dentro de la provincia como fuera de ella.

1.1.4.8.3. ¿Cuentan con el personal capacitado para la gestión de sus redes?

Sí, el personal en la institución tiene estudios de tercer nivel, y son capacitados constantemente para llevar a cabo todos los trabajos sin inconvenientes.

1.3. Problemática.

La mayoría de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el país no han cumplido con objetivos como el desarrollo local, entre las causas encontradas están: la ambigüedad de un marco legal, la carencia de reglas claras, imprecisiones de una misión, visión y estrategias de organización, incumplimiento de los principios de responsabilidad social, comportamiento humano individualista y bajos niveles de eficiencia, eficacia y productividad.

El GAD Municipal de Santa Elena cuenta con su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PD y OT) que fue aprobado por la administración 2009-2014, actualmente el Plan está siendo actualizado en cumplimiento a los preceptos legales y constitucionales, a continuación se detalla un análisis de su contenido:

- En el diagnóstico realizado al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial vigente, los sistemas ambientales, económicos, socio-cultural y político institucional no se determinan realidades claras con respecto al modelo territorial actual.
- No cuenta con un diagnóstico Político-Institucional que permita la evaluación de la estructura operativa, de la capacidad administrativa y financiera y su articulación con los actores sociales del territorio.
- El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial vigente no cuenta con los programas y proyectos, lo que ha significado un impedimento en la planificación del desarrollo cantonal.

El análisis de este sistema no constituye un fin en sí mismo, sino un medio a través del cual se pueden identificar las principales debilidades y fortalezas que tienen los procesos de la gestión municipal en el territorio, y a partir de ellos retroalimentar, orientar y proponer políticas públicas locales que contribuyan con el logro de mejores resultados.

El GAD Municipal de Santa Elena cuenta con 14 competencias, establecidas en el Art. 264 de la Constitución de la República del Ecuador (ANEXO 1: Competencias del GAD Municipal de Santa Elena.), podemos concluir lo siguiente:

- Se cumple con los numerales 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 y 11, correspondiente a la planificación territorial, uso y ocupación de suelo, vialidad urbana, servicios públicos,

promulgación de ordenanzas y resoluciones, salud y educación, patrimonio cultural, catastros, control y acceso al uso de playas.

- Se cumple de manera parcial con el numeral 6, por motivos de que en el mes de septiembre del 2014 recién asumieron la Competencia de TTTSV en el cantón, con categoría C.
- No se ha cumplido con los numerales 12, 13 y 14, correspondientes al control de materiales áridos y pétreos, a la gestión de los bomberos y la cooperación internacional por lo que no se ha otorgado por parte del Consejo Nacional de Competencia (CNC), las competencias.

Otros de los problemas que se encuentran en el GAD Municipal de Santa Elena es referente a los servicios que brinda la institución, se forman filas en varias ventanillas de recaudación, para evitar ese inconveniente se está trabajando y finiquitando un sistema automatizado que utilizarán los clientes para tomar turno y esperar a que sean llamados mediante el micrófono y pantalla.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción.

Este capítulo como tiene objetivo mostrar temas relevantes cuyas definiciones son necesarias para la comprensión del proyecto, en el que podemos encontrar diferentes tipos de arquitecturas que están relacionadas gracias a que aportan herramientas y técnicas, así como también factores que forman parte de una empresa y la importancia que tienen en ella. Los temas que se abordan en este capítulo son:

- Arquitectura tradicional.
- Arquitectura de software.
- Arquitectura empresarial.
- Conductores internos y externos.
- Métodos y frameworks.

2.2. Arquitectura tradicional.

La arquitectura tradicional es considerada como el proceso de construir edificaciones teniendo como base una planificación que sirve para llevarlas a cabo de una manera ordenada. Para Ingels (2014) “la arquitectura es el arte y la ciencia de asegurarse de que nuestras ciudades y edificios encajen realmente con la forma en que queremos vivir nuestras vidas”. La arquitectura tradicional sirve como punto de partida para otras arquitecturas como la arquitectura empresarial, formando una relación entre ellas, tal como afirma la analogía realizada por Pólit:

Se puede entonces hacer una analogía entre la arquitectura tradicional y la arquitectura empresarial, las ciudades y edificios vendrían a ser los procesos de negocio que son la razón de ser de la empresa, los cuales necesitan de un diseño arquitectónico en cuanto a la forma de llevarlos a cabo, tomando en cuenta todas las consideraciones necesarias para optimizar los recursos en su aplicación, para que la empresa en sí (“nuestras vidas” en cuanto a arquitectura tradicional) funcione de una manera estructurada, trabajando en sinergia todos los procesos de la mano de los colaboradores los cuales necesitan cada uno de las competencias necesarias para cumplir con sus tareas. (Pólit, 2018)

De la misma forma que se representan los planos de un edificio, se puede representar una empresa, teniendo en cuenta la forma en la que está estructurada internamente, por ejemplo:

- **Organigrama institucional:** Representa como está estructurada una empresa, distinguiendo cargos y departamentos.

- **Procesos:** Representa las actividades o pasos que llevan a cabo los empleados de una empresa para brindar productos o servicios.
- **Misión:** Representa lo que una empresa desea lograr, su propósito o lo que impulsa su existencia.
- **Visión:** Indica hacia dónde se dirige la empresa.
- **Modelo de negocio:** Representa la forma en la que se mueve la empresa mientras agrega valor a sus productos.

2.3. Arquitectura de software.

Según Fernández (2006) el término arquitectura de software, hace su primera aparición en el año 1992 con el trabajo de Perry y Wolf, cuyos antecedentes se remontan hasta finales de la década de los sesenta. El trabajo realizado por Perry y Wolf marca el inicio para la arquitectura de software además de ser los primeros en proponer un modelo para el mismo.

Existen diferentes términos para la Arquitectura de Software pero la mayoría llega a la conclusión de que se refiere a la estructura a grandes rasgos del sistema, estructura consistente en componentes y relaciones entre ellos; pero en una definición “oficial” de arquitectura de software que brinda el documento de IEEE Std 1471-2000 que también es adoptada por Microsoft, dice lo siguiente:

La Arquitectura de Software es la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y el ambiente y los principios que orientan su diseño y evolución.

Tomando como referencia la definición antes mencionada, se puede concluir que la arquitectura de software representa la estructura de sistemas computacionales. La Figura 6 muestra una representación de la arquitectura de software.



Figura 6. Arquitectura de Software.

Fuente: BioEnergy Automatización. 2014.

Elaborado por: BioEnergy Automatización.

2.2.1. ¿Por qué es importante la arquitectura de software?

En un libro de arquitectura de software, Bass, et al. (2003) distinguen tres razones para considerar que la arquitectura de software es importante:

- Las representaciones de la arquitectura de software permiten la comunicación entre todas las partes (participantes) interesadas en el desarrollo de un sistema basado en computadora.
- La arquitectura resalta las primeras decisiones que tendrán efecto profundo en todo el trabajo de ingeniería de software siguiente y, también importante, en el éxito último del sistema como entidad operacional.
- La arquitectura constituye un modelo relativamente pequeño y asequible por la vía intelectual sobre cómo está estructurado el sistema y la forma en la que sus componentes trabajan juntos.

2.2.2. Modelos de la arquitectura de software.

Ante la gran cantidad de definiciones sobre el tema de la AS, Shaw y Garlan (1995) presentan varios modelos, clasificados de la siguiente manera:

- **Modelos estructurales:** Sostienen que la AS está compuesta por componentes, conexiones entre ellos y otros aspectos tales como configuración, estilo, restricciones, semántica, análisis, propiedades, racionalizaciones, requerimientos, necesidades de los participantes. El trabajo en esta área está caracterizada por el desarrollo de lenguaje de descripción arquitectónica.
- **Modelos de framework:** Similares a la vista estructural, pero su énfasis primario radica en la estructura coherente del sistema completo, en vez de concentrarse en su composición. Los modelos de framework a menudo se refieren a dominios o clases de problemas específicos. El trabajo que ejemplifica esta variante incluye arquitecturas de software específicas de dominios, como CORBA, o modelos basados en CORBA, o repositorios de componentes específicos, como PRISM.
- **Modelos dinámicos:** Enfatizan la cualidad conductual de los sistemas. Dinámico puede referirse a los cambios en la configuración del sistema, o a la dinámica involucrada en el progreso de la computación, tales como valores cambiantes de datos.
- **Modelos de proceso:** Se concentran en la construcción de la arquitectura, y en los pasos o procesos involucrados en esa construcción. En esta perspectiva, la arquitectura es el resultado de seguir un argumento de proceso. Esta vista se

ejemplifica con el actual trabajo sobre programación de procesos para derivar arquitecturas.

- **Modelos funcionales:** Una minoría considera la arquitectura como un conjunto de componentes funcionales, organizados en capas que proporcionan servicios hacia arriba. Es tal vez útil pensar en esta visión como un framework particular.

2.3.3. Arquitectura de software y arquitectura empresarial.

Según Hernández (2013) en una sociedad más globalizada, la competencia entre organizaciones de todo el mundo es cada vez mayor. Estas organizaciones deben ofrecer productos y servicios con calidad para distinguirse de las demás y ser percibidas como organizaciones exitosas. Por esta razón, es imprescindible tomar decisiones acertadas sobre los cambios que realizarán en sus arquitecturas tecnológicas para evitar separarse de los lineamientos de negocio y, sobre todo, no desmejorar la calidad de productos o servicios.

A pesar de que los temas de Arquitectura Empresarial y de Software están de moda en el mundo tecnológico; la mayoría de las personas, empresas o instituciones no conocen los objetivos que persiguen estas disciplinas. Las arquitecturas no sólo son para documentar las actividades o flujos de información en una organización.

La arquitectura de software viene a ser la base de la arquitectura empresarial, pues ésta brinda herramientas y técnicas que facilita el objetivo de la AE que es crear ambientes unificados de Tecnologías de Información o TI (sistemas de software y hardware estandarizados) a través de todas las unidades de negocios, en una estrecha relación entre las unidades de organización y la estrategia de negocio. En otras palabras, busca promover alineamiento, estandarización, reutilización de activos de TI y compartir métodos de administración y desarrollo de software en la organización.

2.4. Arquitectura empresarial.

Zachman (1987) menciona el concepto de Arquitectura Empresarial (AE) por primera vez en el año 1987 en un artículo publicado por IBM Systems Journal, “Un marco para la arquitectura de sistemas de información”. En ese artículo, Zachman estableció un reto y una visión para la AE que orientarían el campo para los próximos 20 años. El reto consistía en gestionar la complejidad de los sistemas que cada vez son enfocados a arquitecturas distribuidas. Zachman expone:

“El costo involucrado y el éxito de la empresa dependen cada vez más en sus sistemas de información, se requiere un enfoque disciplinado para la gestión de esos sistemas”.

En la actualidad existe una gran variedad de definiciones de AE, una de las definiciones menciona lo siguiente:

La Arquitectura Empresarial es el arte de diseñar estrategias de TI que se encuentran alineadas con los objetivos del negocio, las aplicaciones, y sistemas de información de la empresa. (ISO 42010:2007, 2011)

Hay teorías consideradas como las más completas, tal como la de Marc Lankhorst que afirma sobre la AE:

Conjunto coherente de principios, métodos y modelos que se utilizan en el diseño y la realización de la estructura, organización, procesos de negocio, sistemas de información e infraestructura de una empresa. (Lankhorst, 2009)

La definición de AE más completa es la del equipo Gartner:

Arquitectura Empresarial es el proceso de traducir la visión y estrategia de negocio en un cambio empresarial eficaz mediante la creación, la comunicación y la mejora de los requisitos, principios y modelos que describen el estado futuro de la empresa y permiten su evolución. El alcance de la arquitectura empresarial incluye el personal, procesos, información y tecnología de la empresa, y sus relaciones entre sí y con el ambiente externo. Los arquitectos empresariales componen soluciones integrales que aborden los desafíos de negocio, de la empresa y apoyan la gobernabilidad necesaria para ponerlas en práctica. (Gartner, 2008)

Tomando en cuenta las definiciones mencionadas anteriormente, se puede concluir en que la AE es un esquema que ayuda a las empresas a definir sus objetivos y lineamientos y proporciona estrategias y enfoques que serán útiles para todas las personas. Además de que permite conocer el estado actual de la empresa. La Figura 7 muestra una representación de la arquitectura empresarial.



Figura 7. Arquitectura Empresarial.

Fuente: Robledo, 2017.

Elaborado por: Robledo.

2.3.1. Importancia de la arquitectura empresarial.

Para Risco (2012, citado en Gómez, 2015) la AE como practica organizacional y propuesta metodológica, provee un marco de referencia con un enfoque integral, que abarca la visión de negocio, la visión de datos y tecnología de desarrollo, pruebas e implementación y control de calidad de procesos, proyectos y servicios a través de toda organización.

La arquitectura empresarial es una metodología que está basada en una visión integral de las organizaciones, y permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las entidades. El objetivo principal 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. (Mejía, 2013)

2.3.2. Ventajas de la arquitectura empresarial.

La arquitectura empresarial tiene muchas ventajas que ayudan a las empresas a consolidarse en el mercado, pero las más significativas son:

- Debido a que es una práctica de mejora continua, plantea una metodología que madura gradualmente a medida que la organización la vaya adoptando.
- Promueve una visión integral del modelo de negocio, basándose en la interacción de todas las dimensiones involucradas.
- Ayuda a crear un repositorio único de información donde se incluyen los modelos que reflejan los procesos de la empresa, estos artefactos plasman las dimensiones que definen al negocio, además de identificar la relación que existe entre ellas.

- Brinda soporte a la operación, identificando impactos en los ajustes al modelo de negocio para conocer las implicaciones de un cambio, antes de arrancar un esfuerzo o nuevo proyecto.
- Proporciona información para generar posibles escenarios de solución y de esta manera sirva como herramienta para la toma de decisiones en los ajustes de procesos.

2.3.3. Elementos de la arquitectura empresarial.

Según Calvo (2013) la arquitectura empresarial dispone de elementos que son clave para la implementación. En la Figura 8 se muestran los elementos de la arquitectura empresarial:

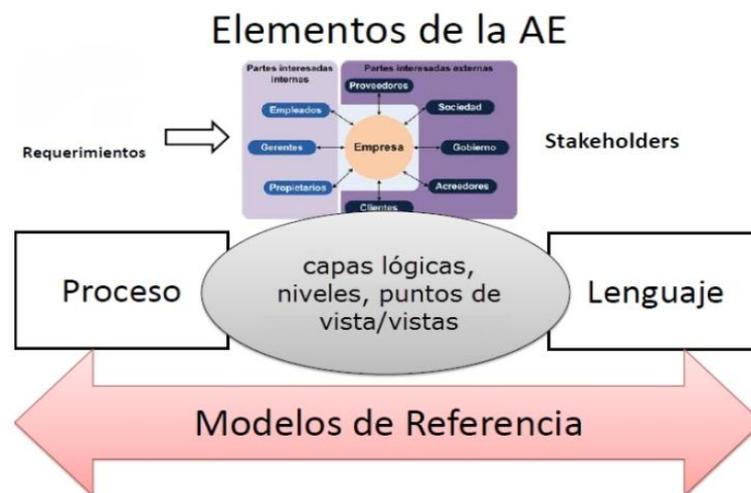


Figura 8. Elementos de la Arquitectura Empresarial.

Fuente: Calvo, 2013.

Elaborado por: Calvo.

2.3.3.1. **Requerimientos.**

Un requerimiento es el que describe una condición o capacidad que un sistema debe cumplir, ya sea derivado directamente de las necesidades del usuario, o dicho en un contrato, norma, especificación u otro documento formalmente impuesto.

Los mecanismos que son usados para expresar los requerimientos son: Casos de Uso, Historias de Usuario.

2.3.3.2. **Stakeholders.**

Los stakeholders son quienes pueden afectar o ser afectados por las actividades de la empresa. Deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica

de los negocios. También son llamados interesados o involucrados en un problema determinado, y que necesitan una solución. (Calvo, 2013)

2.3.3.3. Capas, niveles lógicos, puntos de vista.

Según Calvo (2013) los elementos: capas, niveles lógicos y puntos de vista, se pueden definir de la siguiente manera:

- Cuando dividimos todo en: negocios, información, aplicaciones e infraestructura, estamos hablando de capas (layers) de la arquitectura.
- Cuando dividimos software en: la presentación, lógica de negocio, y componentes de datos, estamos hablando de niveles lógicos (tiers) en el software.
- Cuando describimos en sistema de forma diferente dependiendo de la perspectiva de la parte interesada (stakeholder), decimos que estamos describiendo una visión (view) de la arquitectura desde un punto de vista determinado (viewpoints).

2.3.3.4. Proceso.

El proceso de la arquitectura empresarial se muestra en la Figura 9.



Figura 9. Proceso de la Arquitectura Empresarial.

Fuente: Calvo, 2013.

Elaborado por: Calvo.

2.3.3.5. Lenguajes.

La arquitectura empresarial se expresa a través del uso de diagramas y modelos, en la actualidad existen muchos lenguajes de modelado. En la Tabla 2 se exponen algunos de los lenguajes.

Tabla 2. Lenguaje de modelado de AE.

Lenguaje	Alcance	Audiencia	Estilo
Archimate	Negocio, Información y Tecnología	Arquitectos y Stakeholders	Gráfico
UML	Negocio, Información y Software	Arquitecto e Ingeniero de Software	Gráfico
BPMN	Negocio (proceso)	Analistas de proceso	Gráfico
ERM (Entity Relationship Model)	Información	Ingeniero de software	Gráfico

Fuente: Calvo, 2013.

Elaborado por: Autor.

2.3.4. Dominios de la arquitectura empresarial.

Llamado también *dimensión* o *anatomía*, abarca las áreas clave de la vida organizacional, incluyendo al personal y sus dominios de trabajo que conforman la organización. La AE a veces es referida como el “lugar” en donde todas las áreas clave se reúnen. (Román, 2011)

Según el Gobierno de Chile (s.f.) en la Figura 10 se muestran los cuatro dominios de la arquitectura empresarial.

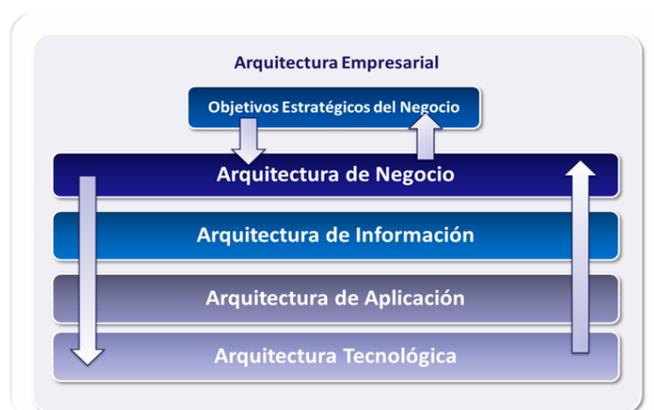


Figura 10. Dominios de la Arquitectura Empresarial.

Fuente: Ministerio de Salud, Gobierno de Chile ([http:// www.salud-e.cl](http://www.salud-e.cl)).

Elaborado por: Gobierno de Chile.

2.3.4.1. *Arquitectura de negocio.*

Arango, Londoño, y Zapata, (2010) establecen que 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. Además refleja el valor del negocio obtenido de los resultados que se producen desde las otras vistas de arquitectura que le preceden.

La arquitectura de negocio es parte fundamental del presente proyecto, a través de ésta se podrán alinear o describir las estructuras organizacionales, misión, visión, proyectos y procesos de negocios y sistemas que se encuentran dentro de la empresa.

Según Román (2011) la arquitectura de negocio está conformada por los siguientes elementos:

- Mapas de estrategia, objetivos, políticas corporativas, Modelo de Operación.
- Descomposiciones funcionales, capacidades empresariales y modelos de organización.
- Procesos de negocio, flujos de trabajo y normas que articulan las autoridades asignadas, responsabilidades y las políticas.
- Ciclos de organización, periodos y plazos.
- Proveedores de hardware, software y servicios.

La arquitectura de negocio es muy importante porque sirve para generar casos de negocios que podrán ser utilizados en distintos proyectos que apuntan a la transformación de TI, así como será importante para el desarrollo de un modelo de gestión empresarial que podrá ser implementado por el GAD Municipal de Santa Elena. .

2.3.4.2. *Arquitectura de información.*

Para Arango, Londoño, y Zapata, (2010) el dominio de la arquitectura de información describe los activos lógicos y físicos de los datos como un activo de la empresa, y la administración de los recursos de información; esta perspectiva muestra cómo los recursos de información están siendo administrados, compartidos y utilizados por la organización.

El objetivo principal es el de inventariar y estructurar todas las fuentes y tipos de información de una empresa con el fin de disponer de repositorios de información para garantizar la calidad en los datos, información precisa que la empresa requiere para soportar los distintos procesos que serán destinados a diferentes procesos.

2.3.4.3. *Arquitectura de aplicaciones.*

Para Arango, Londoño, y Zapata, (2010) el dominio de la arquitectura de aplicaciones incorpora soluciones que apoyen el negocio basadas en las capacidades funcionales requeridas, y las estrategias de tecnología definidas, e identifica componentes y servicios que den respuesta a necesidades comunes de las áreas de negocio. Define qué clase de aplicaciones son relevantes para la empresa y lo que estas aplicaciones necesitan para gestionar datos y presentar información.

Según Román (2011) el dominio de la arquitectura de aplicaciones proporciona un modelo para los sistemas individuales que se desplegarán, las interacciones entre dichos sistemas y sus relaciones a los procesos del negocio de base de la organización. Este dominio usualmente está estructurado por:

- Inventarios de software y diagramas, expresados como arquitecturas conceptuales/funcionales o como sistemas de empresa/línea de negocio.
- Interfaces entre aplicaciones, es decir, eventos, mensajes y flujos de datos.

2.3.4.4. Arquitectura de tecnología.

Para Arango, Londoño, y Zapata, (2010) el dominio de la arquitectura de tecnología define la estrategia y arquitectura tecnológica de la infraestructura de TI, y el marco tecnológico de las plataformas computacionales y bases de datos que deben soportar las distintas soluciones del negocio.

2.5. Conductores internos.

Los conductores internos están conformados por una serie de factores de influencia para la empresa, los mismos que se muestran en la Figura 11 y están descritos a continuación.

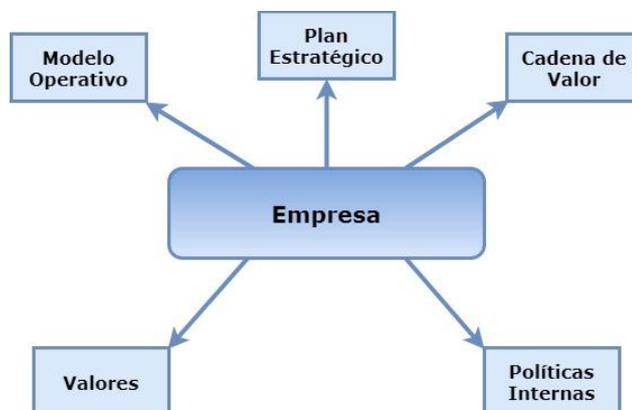


Figura 11. Conductores Internos de la Empresa.

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

2.5.1. Modelo operativo.

Un modelo operativo es un término que ha sido utilizado en el área empresarial para conocer la manera en la que funciona una institución u organización, lo que llevará a la definición de capacidades del negocio que son necesarias para que las estrategias funcionen de manera eficiente y eficaz y de esta manera satisfacer las expectativas de las personas involucradas en el negocio.

2.5.2. Plan estratégico.

El plan estratégico es el que se encarga de recoger y reunir en solo documento las principales líneas de acción de una empresa, es decir, la estrategia que una empresa desea llevar a cabo en los distintos plazos impuestos.

La planeación estratégica es el proceso por el cual los miembros guía de una organización prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo. (Goodstein, 1998)

2.5.3. Cadena de valor.

El concepto de la cadena de valor consiste en la fragmentación de las actividades de la empresa en un conjunto de tareas diferenciadas, denominadas “actividades de agregación de valor”. Estas actividades pueden dividirse en dos grandes grupos: actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias son aquellas que implican la creación física del producto o servicio y su posterior venta o traspaso al comprador. Las actividades de apoyo sustentan las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología y recursos humanos. (Ibáñez y Caro, 2000)

2.5.4. Valores.

Para Santandreu (2011) los valores son aquellos juicios éticos sobre situaciones imaginarias o reales a los cuales nos sentimos más inclinados por su grado de utilidad personal y social. Los valores de la empresa son los pilares más importantes de cualquier organización. Con ellos en realidad se define a sí misma, porque los valores de una organización son los valores de sus miembros, y especialmente los de sus dirigentes. Los empresarios deben desarrollar virtudes como la templanza, la prudencia, la justicia y la fortaleza para ser transmisores de un verdadero liderazgo.

2.5.5. Políticas internas.

Las políticas internas son directrices que establecen las normas que deben seguir las distintas áreas de una organización, dichas políticas ayudan a los empleados a conocer los objetivos o su alcance dentro de su lugar de trabajo, además de favorecer la toma de decisiones.

2.6. Conductores externos.

Los conductores externos están conformados por los siguientes factores de influencia externos a la organización y que muestran en la Figura 12.

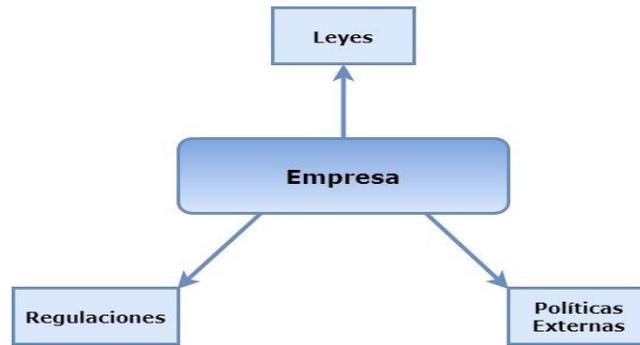


Figura 12. Conductores Externos de la Empresa.

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

2.6.1. Leyes.

Las leyes son las que ponen las limitaciones a las empresas para evitar la corrupción y la explotación del trabajador. Todo emprendedor o empresa consolidada debe tener en cuenta las leyes nacionales para evitar sanciones y disminuir el riesgo de enfrentar problemas legales. Por ejemplo: la Constitución, el Código de Trabajo y la Ley de Servidores Públicos.

2.6.2. Regulaciones.

Las regulaciones son reglas que sirven para garantizar el perfecto funcionamiento en empresas, mercados y todo tipo de institución que brinda un servicio; generan certeza jurídica y evitan o eliminan los daños que pueden afectar al medio ambiente y preservar la salud y el bienestar de la ciudadanía, por ello las regulaciones son impuestas por el gobierno. Por ejemplo, para los servidores del sector público existe la Ley orgánica del Servidor Público, la misma que cuenta con un reglamento que garantiza la correcta aplicación de sus artículos.

2.6.3. Políticas externas.

Según Alarcon (2014) las políticas externas es el conjunto de decisiones públicas que toma el gobierno de un Estado en función de sus intereses nacionales y en relación con los demás actores del sistema internacional; la política exterior debe responder en primer término, a las aspiraciones de paz y seguridad y a las necesidades de desarrollo político, económico y social del país.

2.7. Métodos y frameworks.

Un marco de trabajo es una herramienta que puede ser usada para desarrollar un amplio rango de arquitecturas. Sirve a las empresas como punto de partida para estructurar su propia arquitectura. Además, describe un método para diseñar sistemas de información y

mostrar la relación existente entre ellos. Contiene una lista de estándares recomendados y soluciones que puedan ser empleadas para la arquitectura propuesta. (Pérez, 2009, citado en Carchi, 2017)

A continuación, se presentan algunos tipos de métodos y frameworks que servirán para desarrollar el trabajo.

2.6.1. TOGAF.

TOGAF es un framework que se encarga de facilitar métodos y herramientas para la arquitectura empresarial. En otras palabras, TOGAF es una herramienta que se utiliza para asistir en la aceptación, creación, uso y el mantenimiento de las arquitecturas. El framework se basa en un modelo iterativo de procesos.

El framework TOGAF es desarrollado y mantenido por el Foro de Arquitectura de The Open Group². La primera versión de TOGAF, desarrollada en 1995, tuvo sus bases en el Marco de Referencia de Arquitectura Técnica para la Gestión de la Información del Ministerio de Defensa Estadounidense (TAFIM por sus siglas en inglés). Empezando con dicha fundación, el Foro de Arquitectura de The Open Group ha desarrollado versiones sucesivas de TOGAF con regularidad y ha publicado cada una en el sitio web público de The Open Group.

TOGAF sirve para desarrollar una gran variedad de arquitecturas empresariales. Además, complementa y se lo puede utilizar junto con otros marcos de referencia que se basan en entregables específicos para sectores verticales particulares tales como Gobierno, Telecomunicaciones, Manufactura, Defensa y Finanzas.

Hay cuatro campos de la arquitectura que comúnmente son aceptados como subconjuntos de la arquitectura empresarial general, TOGAF está diseñado para soportar (The Open Group, 2011):

- **Arquitectura de negocios:** define la estrategia comercial, la gobernanza, la organización y los procesos clave del negocio.
- **Arquitectura de datos:** describe la estructura de los activos de datos lógicos y físicos de la organización y los recursos de gestión de datos.
- **Arquitectura de aplicaciones:** proporciona un modelo para las aplicaciones individuales que se implementarán, sus interacciones y su relación con los procesos de negocio de la organización.

² The Open Group es un consorcio global que permite el logro de los objetivos empresariales a través de estándares tecnológicos.

- **Arquitectura de tecnología:** describe las capacidades de software y hardware que se requieren para soportar el despliegue de servicios comerciales, de datos y de aplicaciones. Esto incluye la infraestructura de TI, middleware, redes, comunicaciones, procesamiento, estándares, etc.

Tomando como referencia la definición de “arquitectura” de la ISO/IEC 42010:2007:

“La organización fundamental de un sistema, compuesta por sus componentes, las relaciones entre ellos y su entorno, así como los principios que gobiernan su diseño y evolución.” (ISO 42010:2007, 2011)

TOGAF adopta y amplía esta definición. En TOGAF, “arquitectura” tiene dos significados según el contexto:

- Una descripción formal de un sistema, o un plano detallado del sistema a nivel de sus componentes para orientar su implementación.
- La estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo.

El marco de referencia de TOGAF está compuesto por siete partes, las cuales se describen a continuación:

- **Parte I – Introducción:** Esta sección proporciona una introducción de alto nivel a los conceptos claves de Arquitectura Empresarial y, en particular, al enfoque de TOGAF. Contiene las definiciones de términos usados a lo largo de TOGAF y notas de publicación que detallan los cambios entre esta versión y la versión anterior de TOGAF.
- **Parte II – Método de Desarrollo de la Arquitectura (ADM):** Esta sección es el núcleo de TOGAF. Describe el Método de Desarrollo de la Arquitectura de TOGAF (ADM) – un enfoque gradual para el desarrollo de una Arquitectura Empresarial.
- **Parte III – Guías y Técnicas del ADM:** Esta sección contiene una colección de guías y técnicas disponibles para la aplicación del ADM.
- **Parte IV – Marco de Referencia del Contenido Arquitectónico:** Esta sección describe del marco de referencia del contenido arquitectónico de TOGAF, incluyendo un meta modelo estructurado para artefactos arquitectónicos, el uso de Bloques de Construcción de la Arquitectura (ABB por su sigla en inglés) reutilizables y una descripción de entregables típicos de arquitectura.

- **Parte V – Continuum de Empresa y sus herramientas:** Esta sección trata de las taxonomías apropiadas y las herramientas para clasificar y almacenar los resultados de la actividad de arquitectura dentro de una empresa.
- **Parte VI – Modelos de Referencia de TOGAF:** Esta sección proporciona dos modelos de referencia arquitectónicos: el Modelo de Referencia Técnico (TRM por sus siglas en inglés) de TOGAF y el Modelo de Referencia para la Infraestructura de la Información Integrada (III-RM por sus siglas en inglés).
- **Parte VII – Marco de Referencia de la Capacidad Arquitectónica:** Esta sección trata de la organización, procesos, habilidades, roles y responsabilidades requeridas para establecer y operar una práctica de arquitectura dentro de una empresa.

La pieza clave de TOGAF es el método – Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM por sus siglas en inglés) – para desarrollar una Arquitectura Empresarial que aborda las necesidades del negocio.

El Método de Desarrollo Arquitectónico es uno de los métodos que TOGAF utiliza para implementar la arquitectura empresarial. Las actividades del ADM son llevadas a cabo a través de un ciclo iterativo de definiciones de arquitectura.

A lo largo del ciclo de ADM, debe haber una validación frecuente de los resultados con respecto a las expectativas originales, tanto para el ciclo completo de ADM como para la fase particular del proceso. (The Open Group, 2011)

El ADM está constituido por las siguientes fases: Preliminar, Visión Arquitectónica, Arquitectura de Negocio, Arquitectura de Sistemas de Información, Arquitectura de Tecnologías, Oportunidades y Soluciones, Planeación de Migración, Gobernanza de Implementación, Gestión de Cambios de la Arquitectura, Gestión de Requerimientos; las cuales se pueden apreciar en la Figura 13.



Figura 13. Fases del ADM.

Fuente: The Open Group, 2011.

Elaborado por: Adaptado de The Open Group.

2.6.2. FEAF.

El Federal Enterprise Architecture Framework es una metodología de proceso de arquitectura empresarial para el Gobierno Federal de los Estados Unidos, tiene un proceso para crear una arquitectura empresarial utilizando las mejores prácticas de arquitectura empresarial. Además, posee un proceso de transición para migrar desde el estado actual a un estado futuro de una empresa.

La Oficina de Administración de Programas de Arquitectura Empresarial Federal (FEAPMO) afirma que FEA es:

“Un lenguaje común y un marco para describir y analizar las inversiones de TI, mejora la colaboración y finalmente transforma al Gobierno Federal en una organización centrada en el ciudadano, orientada a resultados y basada en el mercado como se establece en la Agenda de Administración del Presidente”. (Schekkerman, 2009)

El modelo de referencia consolidado (CRM) es el núcleo de FEAF. El framework consiste en un conjunto de modelos de referencia interrelacionados que describen las sub-arquitecturas: estrategia, negocio, datos, aplicaciones, infraestructura y seguridad. A través de la aplicación de los 6 modelos de referencia, las agencias establecen una línea de visión desde sus objetivos estratégicos, considerados su nivel organizacional más alto, hasta los sistemas e infraestructuras que permiten alcanzar sus objetivos. En la figura 14 se muestra el metamodelo del enfoque común del framework.

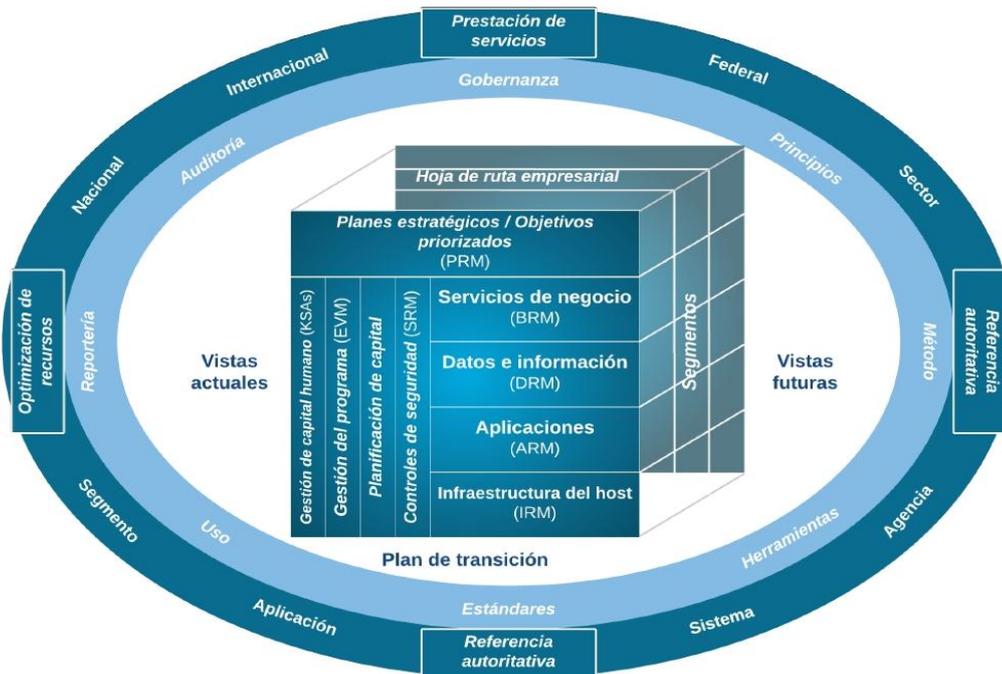


Figura 14. Metamodelo del enfoque común de FEAF.

Fuente: Vargas, 2017.

Elaborado por: Vargas.

Según Alba (2017) con la implementación de FEAF se obtendrán los siguientes beneficios para la institución:

- Organizar la información a mayor escala.
- Promover que la información sea compartida entre instituciones.
- Apoyar a las instituciones a diseñar sus propias arquitecturas.
- Ayudar a las instituciones a seleccionar las tecnologías que respondan a la estrategia de la institución.
- Cubrir las necesidades de los clientes para obtener mayor satisfacción y adaptación.

2.6.3. ZACHMAN.

El Zachman Framework es uno de los principales frameworks de la arquitectura empresarial el cual fue creado por John Zachman en el año 1984 y publicado por primera vez en el año 1987 en el IBM Systems Journal, la Figura 15 muestra una representación del Framework.

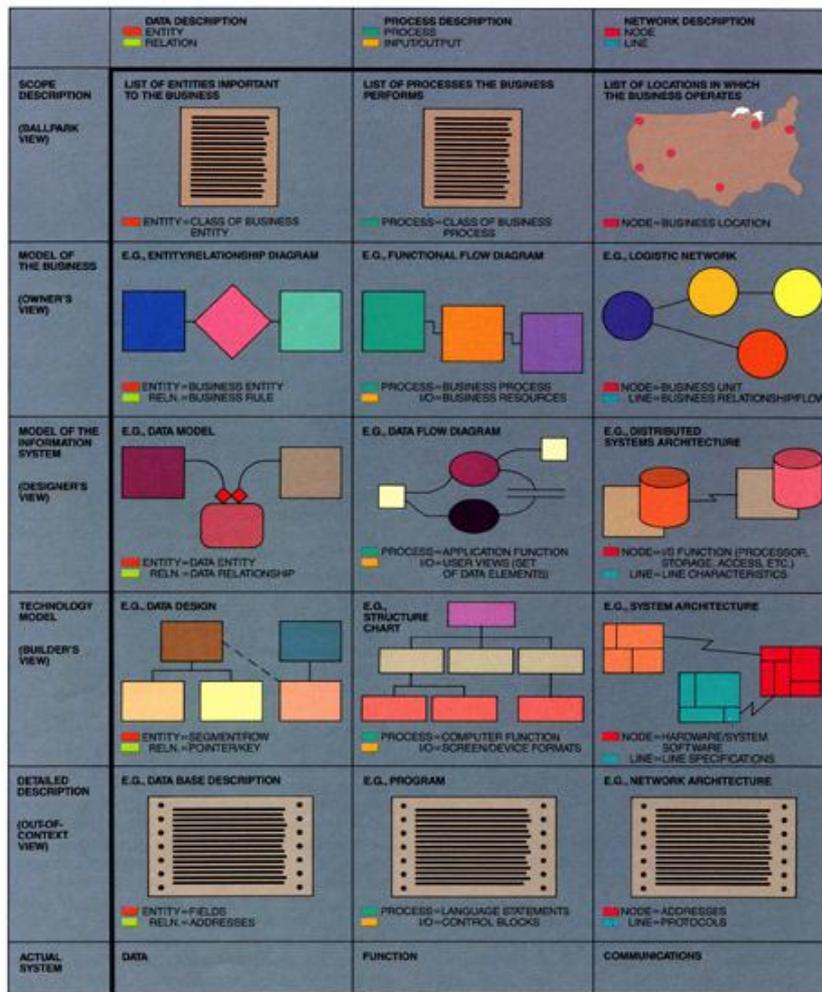


Figura 15. Framework for Information Systems Architecture.

Fuente: <https://www.zachman.com>

Elaborado por: Zachman.

John Zachman definió su como: El Framework AE tiene su aplicación en las empresas como una estructura lógica simple de clasificación y organización, las representaciones descriptivas de una Empresa que son importantes para la administración de la misma, como también el desarrollo de los Sistemas Empresariales. (Zachman, 1997)

El esquema del Framework ha estado con nosotros por cientos de años, y estoy seguro que lo estará aún por un ciento de años más. Lo que cambiaremos será el entendimiento de éste y cómo lo usaremos para la Ingeniería Empresarial y Manufactura. (Zachman, 1997)

El Zachman Framework es un esquema, la intersección entre dos clasificaciones históricas que han estado en uso durante literalmente miles de años. El primero son los fundamentos de la comunicación que se encuentran en los interrogativos primitivos: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Quién? ¿Dónde? y ¿Por qué? Es la integración de respuestas a estas preguntas lo que permite la descripción completa y compuesta de ideas complejas. El

segundo se deriva de la cosificación, la transformación de una idea abstracta en una instanciación que fue inicialmente postulada por los filósofos griegos antiguos y está etiquetada en Zachman Framework: identificación, definición, representación, especificación, configuración e instanciación. (Zachman, 2008)

Según Zachman (2008), el Zachman Framework es la base para la arquitectura – Sabemos lo que es la arquitectura de los productos industriales (edificios, aviones, locomotoras, computadoras, etc.) debido a que en la era industrial, fueron los productos industriales que estaban aumentando en complejidad y los productos industriales que estaban cambiando. Si no hubiéramos llegado a ser extremadamente sofisticados en relación con la arquitectura para productos industriales, probablemente no podríamos crear y cambiar productos industriales complejos y probablemente aún estaríamos en la era industrial aprendiendo sobre la arquitectura de productos.

Ahora que estamos en la era de la información, es la empresa la que está aumentando en complejidad y la empresa está cambiando. La arquitectura empresarial es el factor determinante de la supervivencia en la era de la información. Por lo tanto, el marco para la arquitectura de la empresa, en Zachman Framework, tiene algo de profunda importancia en poner definición en torno a la arquitectura empresarial, la cuestión de supervivencia del siglo.

A lo largo de los años, el Zachman Framework tuvo una serie de cambios hasta que en el año 2011, John procedió con una nueva versión. Dicha versión tuvo el control total de John y fue gráficamente diseñado en su totalidad por la compañía Zachman International. El framework está compuesto por seis filas y seis columnas, dando lugar a treinta y seis celdas en la que no existe una dirección establecida para la aplicación. El objetivo del Zachman Framework es certificar que todos los componentes de la empresa sean cubiertos y que las relaciones garanticen un sistema completo. La Figura 16 muestra la última versión del Zachman Framework.

The Zachman Framework for Enterprise Architecture™ The Enterprise Ontology™

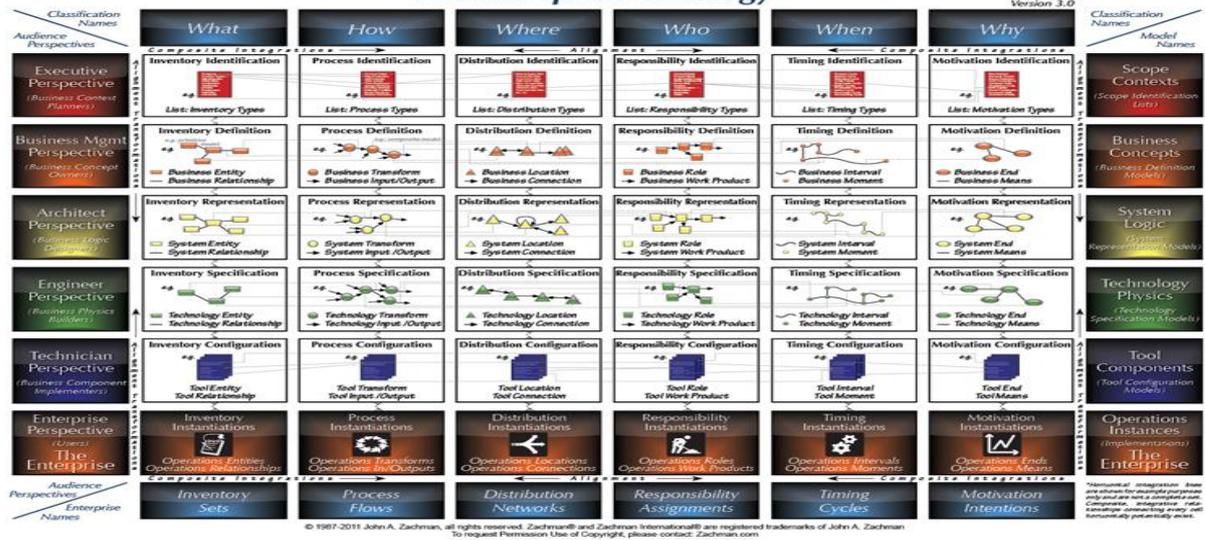


Figura 16. Zachman Framework for Enterprise Architecture.

Fuente: <https://www.zachman.com>

Elaborado por: Zachman.

2.6.4. EA3 CUBE

El EA3 Cube fue desarrollado en el año 2004 por Scott A. Bernard. El framework EA3 Cube facilita el entendimiento de la práctica arquitectónica dentro de las empresas y tiene como objetivo identificar el alcance arquitectónico y establecer relaciones entre las diferentes áreas funcionales de una empresa.

El EA3 Cube cuenta con cinco segmentos o niveles, los cuales están ordenados jerárquicamente: metas e iniciativas, productos y servicios, datos e información, sistemas y aplicaciones, y redes e infraestructura. La Figura 17 muestra la representación del framework EA3 Cube.

Dentro del marco existen segmentos de diversas actividades, conocidos como “líneas de negocio”, que permiten reducir el riesgo y promover la eficiencia. Cada uno de estos segmentos tiene una subarquitectura, compuesta por los cinco niveles anteriormente mencionados. (Bernard, 2012)

Para el análisis y diseño arquitectónico, el framework cuenta con seis elementos o niveles que están ordenados cronológicamente:

- **El marco de referencia:** Crea un conjunto abstracto de las vistas empresariales, tomando como referencia la información recopilada y organizada de la información arquitectónica.

- **Componentes arquitectónicos:** Son objetivos, procesos, normas y recursos que se pueden intercambiar y extenderse en toda la empresa o estar contenidos dentro de una línea específica de negocio. Existen componentes verticales y horizontales. Un componente vertical es un objetivo, proceso, programa o recurso que sirve a una sola línea de negocio. Un componente horizontal es un objetivo, que sirve a varias líneas de negocio.
- **Arquitectura actual:** Abarca los componentes arquitectónicos que existen actualmente dentro de la empresa en cada nivel de la estructura. Se conoce como la vista “as-is”–“actual” y servirá para crear una línea base del inventario de recursos y actividades.
- **Arquitectura futura:** Documenta los componentes arquitectónicos nuevos o modificados que serán indispensables para que la empresa logre cerrar brechas de rendimiento o promover nuevas iniciativas estratégicas.
- **Plan de gestión arquitectónica:** Es un documento vivo, indispensable para conseguir beneficios del programa de gestión. Le ayudará a articular el programa y enfoque de la documentación. También suministra descripciones de las vistas arquitectónicas (actuales y futuras).
- **Hilos:** Están incluidos en la documentación arquitectónica, presentes en todos los niveles de la estructura. Los hilos incluyen:
 - Seguridad: Necesaria e indispensable para formar un programa integral de seguridad, considerando las actividades como: información, personal, operaciones e instalaciones.
 - Normas: Las normas relacionadas con la tecnología es una de las funciones más importantes. La integración y soporte de los componentes son mejorados gracias a las normas.
 - Habilidades: El personal de la empresa es considerado el mayor recurso. Por lo tanto, es de gran importancia que las líneas de negocio identifiquen las habilidades del personal reclutado.

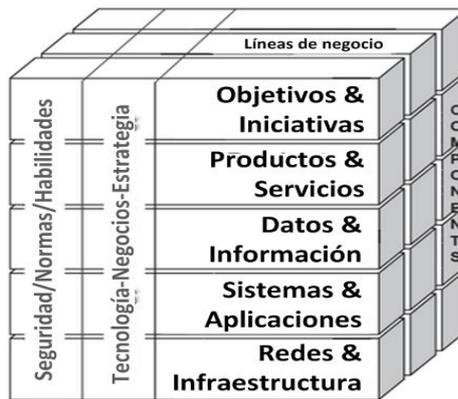


Figura 17. EA3 Cube.

Fuente: Bernard, 2012.

Elaborado por: Adaptado de Bernard.

2.6.5. CMM.

A lo largo de los años de 1990 el Software Engineering Institute (SEI) desarrolló y actualizó el Modelo de Madurez de Capacidades (CMM, por sus siglas en inglés) como un marco conceptual MPS (Mejoramiento del Proceso de Software) completo. Años más tarde, el CMM evolucionó, dando lugar a la Integración del Modelo de Madurez de Capacidades.

El modelo CMMI (Ahern *et al.*, 2001; Chrissis *et al.*, 2007) tiene la intención de ser un marco para la mejora de procesos con amplia aplicabilidad a través de varias compañías. Su versión en etapas es compatible con el CMM de software y permite que los procesos de desarrollo y gestión del sistema de una organización se valoren asignándoles un nivel de madurez de 1 a 5. Su versión continua permite una clasificación más fina de la madurez del proceso.

El modelo CMMI es muy complejo, con más de 1,000 páginas de descripción. Aquí se simplificó principalmente para su análisis. Los principales componentes del modelo son:

- Un conjunto de áreas de proceso que se relacionan con las actividades de proceso de software. El CMMI identifica 22 áreas de proceso que son relevantes para la capacidad y la mejora del proceso de software. Están organizadas en cuatro grupos en el modelo CMMI continuo.
- Algunas metas, las cuales son descripciones abstractas de un estado deseable que debe lograr una organización. El CMMI tiene metas específicas que se asocian con cada área de proceso y definen el estado deseable de dicha área. También define metas genéricas asociadas con la institucionalización de la buena práctica.

- Un conjunto de buenas prácticas, las cuales son descripciones de formas para lograr una meta. Muchas prácticas específicas y genéricas pueden asociarse con cada meta dentro de un área de proceso.

CMMI es un modelo de mejora de rendimiento de clase mundial para organizaciones competitivas que desean lograr operaciones de alto rendimiento. Probada de manera efectiva en organizaciones y gobiernos a nivel mundial en los últimos 25 años, CMMI consiste en recopilar las mejores prácticas diseñadas para promover los comportamientos que conducen a un mejor rendimiento en cualquier organización. (CMMI Institute, 2017)

El CMMI brinda soporte en dos caminos a través de los niveles de capacidad y niveles de madurez que al mismo tiempo corresponden a aproximaciones de mejora de procesos denominadas *representaciones*.

Las representaciones se las conoce como:

- **Continua:** permite alcanzar niveles de capacidad.
 - Nivel 0 – Incompleto: Enfoque incompleto para cumplir con la intención del Área de Práctica. Puede o no cumplir con la intención de cualquier práctica. Rendimiento inconsistente.
 - Nivel 1 – Inicial: Enfoque inicial para cumplir con la intención del Área de Práctica. No es conjunto completo de prácticas para cumplir con la intención total del Área de Práctica. Soluciona problemas de rendimiento.
 - Nivel 2 – Gestionado: Conjunto simple, pero completo de prácticas que abordan la intención total del Área de Práctica. No requiere el uso de los recursos de la organización. Identifica y monitorea el progreso hacia los objetivos de rendimiento del proyecto.
 - Nivel 3 – Definido: Se basa en las prácticas de nivel 2. Utiliza estándares organizacionales y sastrería para abordar las características del proyecto y del trabajo. Los proyectos usan y contribuyen a los activos de la organización. Se enfoca en lograr los objetivos de rendimiento tanto del proyecto como de la organización.
 - Nivel 4 – Gestionado cuantitativamente: Se basa en las prácticas de nivel 3. Utiliza técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas para comprender la variación del rendimiento y detectar, refinar o predecir el área de enfoque para lograr objetivos de calidad y rendimiento del proceso. Identifica y entiende la variación, y predice y mejora la capacidad de lograr objetivos de calidad de rendimiento del proceso.

- Nivel 5 – Optimizado: Se basa en las prácticas del nivel 4. Utiliza técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas para optimizar el rendimiento y la mejora a fin de lograr objetivos de calidad y rendimiento del proceso.
- **Por etapas:** permite alcanzar niveles de madurez.
 - Nivel 0 – Incompleto: Ad hoc y desconocido. El trabajo puede completarse o no.
 - Nivel 1 – Inicial: Impredecible y reactivo. El trabajo se completa, pero a menudo se retrasa y excede el presupuesto.
 - Nivel 2 – Gestionado: Gestionado en el nivel del proyecto. Los proyectos son planificados, realizados, medidos y controlados.
 - Nivel 3 – Definido: Proactivo, en lugar de reactivo. Los estándares de toda la organización brindan orientación sobre proyectos, programas y portafolios.
 - Nivel 4 – Gestionado cuantitativamente: Medido y controlado. La organización se basa en datos con objetivos cuantitativos de mejora del rendimiento que son predecibles y se alinean para satisfacer las necesidades de los interesados internos y externos.
 - Nivel 5 – Optimizado: Estable y flexible. La organización se centra en la mejora continua y está diseñada para pivotar y responder a las oportunidades y al cambio. La estabilidad de la organización proporciona una plataforma para la agilidad y la innovación.

Al alcanzar el nivel de madurez CMMI 4 o 5, una organización demuestra un compromiso más profundo con la mejora continua de la capacidad utilizando métodos estadísticos y otros métodos cuantitativos. Las organizaciones de alta madurez evolucionan, se adaptan y crecen continuamente para satisfacer las necesidades de los interesados y los clientes. (CMMI Institute, 2017)

2.6.6. EAMM.

El Modelo de Madurez para Arquitectura Empresarial (EAMM, por sus siglas en inglés) fue desarrollado por NASCIO para que las empresas y gobiernos lo usen como herramienta para evaluar el estado de su Arquitectura Empresarial, madurez actual y alcancen el siguiente nivel. La Figura 18 muestra el Modelo de Madurez para Arquitectura Empresarial.

El modelo sigue el camino de una organización a medida que madura su programa de arquitectura empresarial, y establece puntos de referencia para medir el rendimiento y la ruta que es una progresión natural en el desarrollo de la arquitectura empresarial. El NASCIO Tool-Kit proporciona una guía para el desarrollo. (NASCIO, 2003)

EAMM cuenta con los siguientes niveles de madurez:

- **Nivel 0 – Sin Programa:** No existe un marco arquitectónico documentado en este nivel de madurez. Si bien las soluciones se desarrollan e implementan, esto se hace sin estándares reconocidos o prácticas básicas. La organización depende completamente del conocimiento de colaboradores independientes.
- **Nivel 1 – Programa Informal:** El marco y los estándares de la arquitectura base se han definido y, por lo general, se realizan de manera informal. Existe un consenso general de que estos pasos deben realizarse, sin embargo, es posible que no se realicen seguimientos ni se sigan. Las organizaciones con un marco de Arquitectura Empresarial en este nivel todavía dependen del conocimiento de los contribuyentes individuales.
- **Nivel 2 – Programa repetible:** La arquitectura base y los estándares han sido identificados y están siendo rastreados y verificados. En este punto del programa, los procesos son repetibles y las plantillas reutilizables comienzan a desarrollarse. Se acordó la necesidad de que los componentes del producto y del cumplimiento cumplan con los estándares y los requisitos, y las métricas se usan para rastrear el rendimiento del área de proceso.
- **Nivel 3 – Programa bien definido:** El marco de la arquitectura empresarial está bien definido; utilizando versiones y estándar y/o personalizadas aprobadas de las plantillas. Los procesos están documentados en toda la organización. Las métricas de rendimiento se están siguiendo y monitoreando en relación con otras prácticas generales y áreas de proceso.
- **Nivel 4 – Programa administrado:** En este punto, las métricas de rendimiento se recopilan, analizan y actúan. Las métricas se utilizan para predecir el rendimiento y proporcionar una mejor comprensión de los procesos y capacidades.
- **Nivel 5 – Mejora continua del programa vital:** Los procesos son maduros; los objetivos se han establecido para la eficacia y la eficiencia en función de los objetos comerciales y técnicos. Hay refinamientos y mejoras en curso basados en la comprensión de los cambios de impacto que tienen estos procesos.

Los niveles de madurez de EAMM tienen declaraciones y son organizadas en categorías:

- Administración: Roles y responsabilidades de gobernanza.
- Planificación: Hoja de ruta del programa de AE y plan de implementación.
- Marco: Procesos y plantillas utilizadas para la arquitectura empresarial.
- Blueprint: Colección de estándares y especificaciones actuales.
- Comunicación: Educación y distribución de AE y detalle de Blueprint.

- Conformidad: Adherirse a los estándares, procesos y otros elementos de AE publicados, y los procesos para documentar y rastrear las variaciones de esos estándares.
- Integración: Puntos de contacto de los procesos de gestión de AE.
- Participación: Soporte del Programa de AE en toda la organización.

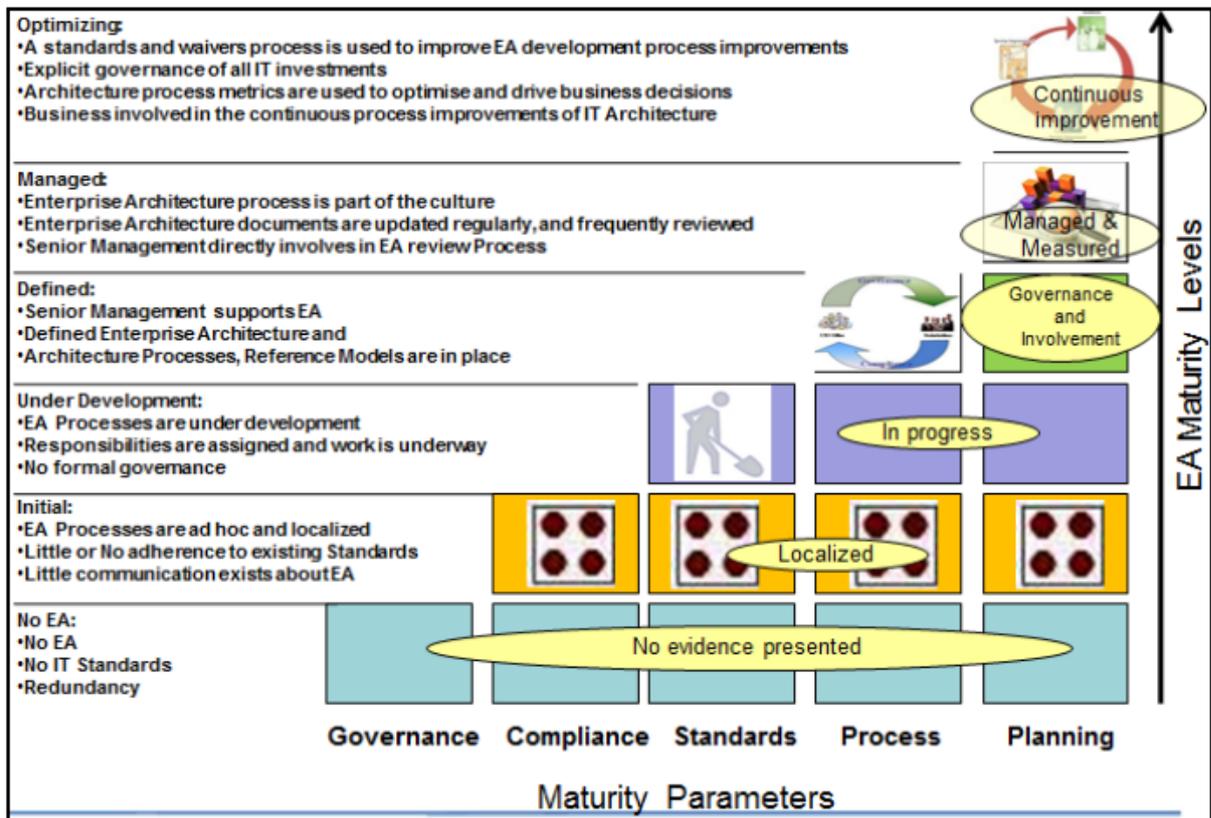


Figura 18. Enterprise Architecture Maturity Model.

Fuente: EAMM.

Elaborado por: Adaptado de EAMM.

CAPITULO III: TOGAF

3.1. Introducción.

El presente capítulo aborda el framework TOGAF, en el que destaca el Método de Desarrollo Arquitectónico, Arquitectura de Negocio y el Marco de Contenidos Arquitectónicos que son muy importantes para el desarrollo de futuros capítulos. Teniendo en cuenta las necesidades del GAD Municipal de Santa Elena se considera utilizar el Marco de Arquitectura Empresarial TOGAF para llevar a cabo el desarrollo del ejercicio arquitectónico.

TOGAF representa las mejores prácticas en el desarrollo de arquitectura. Usar TOGAF como marco arquitectónico permitirá desarrollar arquitecturas que sean consistentes, reflejen las necesidades de los stakeholders (interesados), empleen las mejores prácticas y presten atención a los requisitos actuales como a las futuras necesidades del negocio.

TOGAF proporciona métodos y herramientas para apoyar la aceptación, producción, uso y mantenimiento de la Arquitectura Empresarial, se basa en un proceso iterativo que soporta las mejores prácticas. Se orienta hacia los cuatro dominios empresariales: Negocio, Datos, Aplicaciones y Tecnología.

La pieza clave de este framework es el ADM (Método de Desarrollo Arquitectónico) que es el método para desarrollar una Arquitectura Empresarial que aborda las necesidades del negocio.

3.2. ADM.

El ADM (Método de Desarrollo Arquitectónico) describe cómo obtener una AE que sea específica para la organización y para responder a los requerimientos del negocio. El ADM es el componente principal de TOGAF y proporciona dirección a los arquitectos en varias fases:

- Proporciona varias fases de desarrollo de arquitectura (Arquitectura de Negocio, Arquitectura de Sistemas de Información, Arquitectura Tecnológica) en un ciclo, que sirve como una plantilla general de procesos para la actividad de desarrollo de la arquitectura.
- Proporciona una narrativa de cada fase de la arquitectura, describiendo la fase en términos de objetivos, enfoque, entradas, pasos a seguir, y salidas. Las secciones de entradas y salidas proporcionan una definición de la estructura del contenido de arquitectura y entregables (una descripción detallada de las entradas de la fase y las salidas de la fase se da en el Marco de Referencia del Contenido Arquitectónico).
- Proporciona resúmenes multi-fase que abordan también la Gestión de Requerimientos.

3.2.1. ¿Qué es el ADM?

El Método de Desarrollo Arquitectónico o ADM, es el resultado de las contribuciones de numerosos profesionales de la arquitectura y constituye el núcleo de TOGAF. Es un método para obtener Arquitecturas Empresariales que son específicas para la organización, y está especialmente diseñado para responder a los requerimientos del negocio. El ADM describe:

- Un modo confiable y probado para desarrollar y utilizar una Arquitectura Empresarial.
- Un método para desarrollar arquitecturas en diferentes niveles (negocio, aplicaciones, datos, tecnología) que permiten al arquitecto asegurar que un conjunto complejo de requerimientos se aborden adecuadamente.
- Un conjunto de guías y técnicas para el desarrollo de arquitectura.

3.2.2. ¿Cuáles son las fases del ADM?

El ADM consiste en varias fases que se desplazan cíclicamente a través de una serie de Dominios de Arquitectura y permiten al arquitecto asegurar que un conjunto complejo de requerimientos se aborden adecuadamente. La estructura básica del ADM se muestra en la Figura 19.

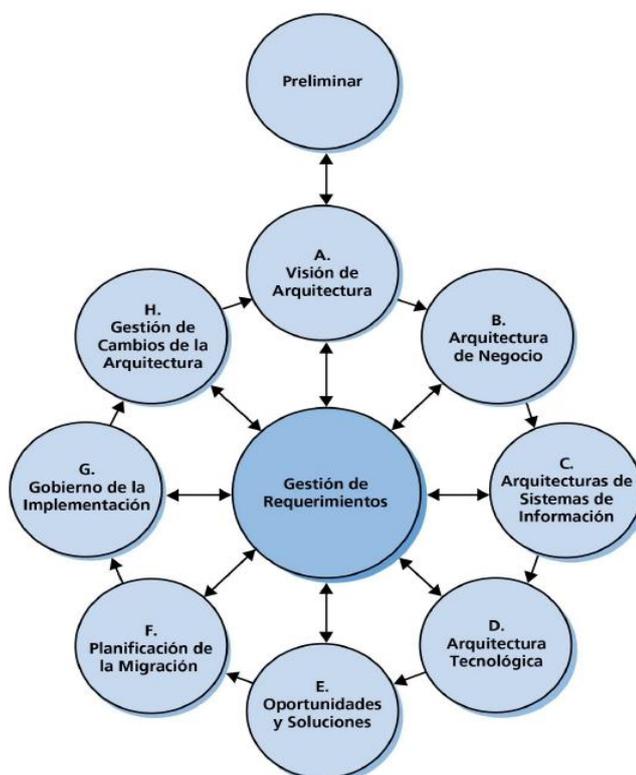


Figura 19. Ciclo del Método de Desarrollo de la Arquitectura.

Fuente: TOGAF V. 9.1 (The Open Group, 2011)

Elaborado por: Adaptado de The Open Group.

El ADM se aplica iterativamente durante todo el proceso, entre las diferentes fases, y dentro de ellas. Durante todo el ciclo del ADM se debe realizar una validación frecuente de los resultados respecto a los requerimientos originales, tanto aquellos del ciclo completo del ADM como los de la fase particular del proceso. Esta validación debe reconsiderar el alcance, los detalles, el plan y los hitos. Cada fase debe considerar los activos producidos a partir de las iteraciones anteriores del proceso y los activos externos de mercado, así como otros marcos de referencia o modelos.

El ADM apoya el concepto de iteración en tres niveles:

- Alrededor del ADM: El ADM se presenta de manera circular indicando que la finalización de una Fase de trabajo en la arquitectura alimenta directamente las Fases subsecuentes de trabajo en la arquitectura.
- Entre fases: TOGAF describe el concepto de la iteración a través de Fases (por ejemplo, volviendo a la Arquitectura de Negocio posteriormente a la finalización de la Arquitectura Tecnológica).
- Alrededor de una fase individual: TOGAF apoya la ejecución repetida de las actividades dentro de una Fase individual del ADM como una técnica para elaborar contenido arquitectónico.

La tabla 3 muestra las actividades del Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM).

Tabla 3. Actividades del Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM) por Fase.

Fase de ADM	Actividad
Preliminar	Prepara la organización para llevar a cabo proyectos exitosos de arquitectura gracias al uso de TOGAF. Emprende las actividades de iniciación y preparación requeridas para crear la Capacidad Arquitectónica, incluyendo la adaptación de TOGAF, la selección de herramientas y la definición de Principios de Arquitectura.
Gestión de Requerimientos	Cada etapa de un proyecto de TOGAF está basada en los requerimientos del negocio, incluyendo su validación. Los requerimientos se identifican, se almacenan y se gestionan al ingreso y egreso de las Fases relevantes del ADM, las cuales eliminan, abordan, y priorizan los requerimientos.

A. Visión de Arquitectura	Establece el alcance, las limitaciones y expectativas de un proyecto de TOGAF. Crea la Visión de la Arquitectura. Identifica a los Interesados. Valida el contexto de negocio y crea la Declaración de Trabajo de Arquitectura. Obtiene aprobaciones.
B. Arquitectura de Negocio C. Arquitecturas de Sistemas de Información D. Arquitectura Tecnológica	Desarrolla arquitecturas en cuatro dominios: 1. Negocio. 2. Sistemas de Información – Aplicaciones. 3. Sistemas de Información – Datos. 4. Tecnología. En cada caso, desarrolla la Arquitectura de la Línea de Base y de Destino y analiza las brechas entre ambas.
E. Oportunidades y Soluciones	Realizará la planificación de la implementación inicial y la identificación de medios de entrega para los Bloques de Construcción identificados en las Fases anteriores. Determina si se requiere un enfoque incremental, y si así fuera, identifica las Arquitecturas de Transición.
F. Planificación de la Migración	Desarrolla el Plan detallado de Implementación y Migración que aborda cómo moverse de la Arquitectura de la Línea de Base a la Arquitectura de Destino.
G. Gobierno de la Implementación	Proporciona supervisión arquitectónica para la implementación. Prepara y publica Contratos de Arquitectura. Asegura que el proyecto de implementación esté en conformidad con la arquitectura.
H. Gestión de Cambios de la Arquitectura	Proporciona seguimiento continuo y un proceso de gestión de cambios para asegurar que la arquitectura responda a las necesidades de la empresa y que se maximice el valor de la arquitectura para el negocio.

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013).

Elaborado por: Autor.

3.2.3. El ciclo de ADM en detalle.

Las siguientes tablas presentan un resumen de los objetivos, etapas, entradas y salidas de cada Fase del ciclo del ADM.

3.2.3.1. Fase Preliminar

La Fase Preliminar prepara a una organización para emprender proyectos de Arquitectura Empresarial de manera exitosa. La tabla 4 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 4. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase Preliminar.

Objetivos	Pasos
<p>Determinar las Capacidades Arquitectónicas deseadas por la organización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examinar el contexto organizacional para llevar a cabo Arquitectura Empresarial. • Identificar y determinar el alcance de los elementos en las organizaciones de la empresa que serán afectadas por la Capacidad Arquitectónica. • Identificar los marcos de referencia establecidos, los métodos y los procesos que se entrecruzan con la Capacidad Arquitectónica • Establecer el objetivo de Madurez de las Capacidades. <p>Establecer las Capacidades Arquitectónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir y establecer el Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Definir y establecer el proceso detallado y los recursos para el Gobierno de la Arquitectura. • Seleccionar y poner en práctica las herramientas que apoyan la actividad de arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las organizaciones de la empresa que serán impactadas. • Confirmar los Marcos de Referencia de Gobierno y soporte adicional. • Definir y establecer el equipo de Arquitectura Empresarial y su organización. • Identificar y establecer los Principios de Arquitectura. • Adaptar TOGAF y, si es necesario, otros Marcos de Referencia de Arquitectura seleccionados. • Implementar herramientas de arquitectura.

<ul style="list-style-type: none"> Definir los Principios de Arquitectura. 	
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> TOGAF. Otros(s) Marco(s) de Referencia de Arquitectura. Estrategias del consejo organizacional, planes de negocio; estrategia de negocio; estrategia de TI; principios de negocio, objetivos de negocio y motivaciones de negocio. Marcos de Referencia de gobierno y legales. Capacidades Arquitectónicas. Acuerdos de asociación y contratos. Modelo organizacional de Arquitectura Empresarial existente. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. Marco de Referencia de Arquitectura adaptado, incluyendo los Principios de Arquitectura. Repositorio de Arquitectura inicial. Reafirmación o referencia de los principios de negocio y motivaciones de negocio. Petición de Trabajo de Arquitectura. Marco de Referencia de Gobierno.

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.2. Fase A: Visión de la Arquitectura.

La Fase A aborda el establecimiento del proyecto e inicia una iteración del ciclo de desarrollo de la arquitectura, estableciendo el alcance, limitaciones y expectativas de la iteración. Se ejecuta con el objetivo de validar el contexto del negocio y producir una Declaración de Trabajo de Arquitectura aprobada. La tabla 5 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 5. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase A.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una visión de alto nivel de las Capacidades y valor de negocio que se desean obtener como resultado de la Arquitectura Empresarial propuesta. Obtener la aprobación de la Declaración del Trabajo de Arquitectura que define un programa de trabajo para desarrollar e implementar la arquitectura descrita en la Visión de la Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer el proyecto de arquitectura. Identificar a los interesados, las preocupaciones y los requerimientos de negocio. Confirmar y elaborar objetivos de negocio, motivaciones de negocio y limitaciones. Evaluar las capacidades del negocio. Evaluar la preparación para la

	<p>transformación del negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el alcance. • Confirmar y elaborar Principios de Arquitectura, incluyendo Principios de Negocio. • Desarrollar la Visión de la Arquitectura. • Definir las propuestas de valor de la Arquitectura de Destino e Indicadores Clave de Desempeño (KPI – Key Performance Indicators en inglés). • Identificar los riesgos de la transformación del negocio y las actividades de mitigación. • Desarrollar la Declaración de Trabajo de Arquitectura; asegurar su aprobación.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Principios de negocio, objetivos de negocio y motivadores de negocio. • Modelo Organizacional de la Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado, incluyendo adaptación del método de arquitectura, contenido de arquitectura, Principios de Arquitectura, herramientas configuradas e implementadas. • Repositorio e Arquitectura llenado con la documentación de la arquitectura existente (descripción del Marco de Referencia, descripciones de arquitectura, descripciones de la Línea de Base, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura aprobada. • Declaraciones refinadas de principios de negocio, objetivos de negocio y motivaciones de negocio. • Principios de Arquitectura. • Evaluación de capacidades. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Visión de la Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Requerimientos clave refinados y de alto nivel de los interesados. • Versión preliminar del Documento de Definición de Arquitectura, incluyendo (si está dentro del alcance): <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Negocio de la Línea de Base (de alto nivel). ○ Arquitectura de Datos de la Línea de Base (de alto nivel). ○ Arquitectura de Aplicación de la

	<p>Línea de Base (de alto nivel).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base (de alto nivel). ○ Arquitectura de Negocio de Destino (de alto nivel). ○ Arquitectura de Datos de Destino (de alto nivel). ○ Arquitectura de Aplicación de Destino (de alto nivel). ○ Arquitectura Tecnológica de Destino (de alto nivel). ○ Plan de comunicaciones. <ul style="list-style-type: none"> ● Contenido adicional agregado al Repositorio de Arquitectura.
--	---

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.3. Fase B: Arquitectura de Negocio.

La Fase B aborda el desarrollo de una Arquitectura de Negocio que apoye la Visión de Arquitectura acordada. La tabla 6 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 6. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase B.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar la Arquitectura de Negocio de Destino describiendo cómo la empresa tiene que operar para alcanzar los objetivos de negocio, responder a las motivaciones estratégicas definidas en la Visión de la Arquitectura y responder a la Petición de Trabajo de Arquitectura y las preocupaciones de los interesados. ● Identificar componentes candidatos para el Plan de Itinerario de Arquitectura basándose en las brechas identificadas entre la Arquitectura de Negocio de la Línea de Base y la Arquitectura de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Seleccionar modelos de referencia, Puntos de Vista y herramientas. ● Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Negocio de la Línea de Base. ● Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Negocio de Destino. ● Realizar un Análisis de Brechas. ● Definir los componentes candidatos del Plan de Itinerario. ● Resolver los impactos al Panorama de Arquitectura. ● Conducir una revisión formal con los

Negocio de Destino.	interesados. <ul style="list-style-type: none"> • Finalizar la Arquitectura de Negocio. • Crear el Documento de Definición de Arquitectura.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Principios de negocio, objetivos de negocio, y motivaciones de negocio. • Evaluación de capacidades. • Plan de comunicaciones. • Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Declaración de Trabajo de Arquitectura aprobada. • Principios de Arquitectura, incluyendo principios de negocio, cuando ya existan. • Continuum de Empresa • Repositorio de Arquitectura • Visión de la Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Requerimientos claves refinados y de alto nivel de los interesados. • Versión preliminar del Documento de Definición de la Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Negocio de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Datos de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Negocio de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura de Datos de Destino 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura, actualizada si fuera necesario. • Principios de negocio validados, objetivos de negocio y motivaciones de negocio. • Principios de arquitectura de negocio bien elaborados. • Versión preliminar del Documento de Definición de Arquitectura conteniendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Negocio de la Línea de Base (detallada), si fuera apropiado ○ Arquitectura de Negocio de Destino (detallada) ○ Vistas correspondiente a Puntos de Vista seleccionados que responden a las preocupaciones clave de los interesados • Especificación preliminar de Requerimientos de Arquitectura incluyendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas ○ Requerimientos técnicos ○ Requerimientos de Negocio actualizados con los Componentes de Arquitectura de Negocio del Plan de Itinerario de Arquitectura.

(de alto nivel) <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Aplicación de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de Destino (de alto nivel) 	
--	--

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.4. Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información.

La Fase C 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
- Arquitectura de Aplicación

3.2.3.4.1. Arquitectura de Datos.

La tabla 7 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de la Arquitectura de Datos.

Tabla 7. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Arquitectura de Datos.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una Arquitectura de Datos de Destino que sea funcional a la Arquitectura de Negocio y a la Visión de Arquitectura, y que responda a la vez a la Petición de Trabajo de Arquitectura y a las preocupaciones de los interesados. • Identificar los componentes candidatos que podrían conformar el Plan Itinerario de Arquitectura basándose en las brechas identificadas entre la Arquitectura de Datos de la Línea de Base y la Arquitectura de Datos de Destino. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar modelos de referencia, Puntos de Vista y herramientas. • Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Datos de la Línea de Base. • Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Datos de Destino. • Realizar un Análisis de Brechas. • Definir los componentes candidatos que conforman el Plan de Itinerario. • Resolver los impactos al Panorama de Arquitectura. • Conducir una revisión formal con los interesados. • Finalizar la Arquitectura de Datos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el Documento de Definición de Arquitectura.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Evaluación de Capacidades. • Plan de comunicaciones. • Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Principio de Datos. • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Versión preliminar del Documento de Definición de la Arquitectura, conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Negocio de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Negocio de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura de Datos de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Datos de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Aplicación de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de Destino (de alto nivel) • Especificación preliminar de Requerimientos de Arquitectura, incluyendo: 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura, actualizada si fuera necesario. • Principios de datos validados o nuevos principios de datos. • Versión preliminar del Documento de Definición de Arquitectura, conteniendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Datos de la Línea de Base. ○ Arquitectura de Datos de Destino. ○ Vistas de la Arquitectura de Datos correspondiente a los Puntos de Vista seleccionados que responden a las preocupaciones clave de los interesados. • Versión preliminar de la Especificación de los Requerimientos de Arquitectura, incluyendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas. ○ Requerimientos de interoperabilidad de datos. ○ Requerimientos técnicos relevantes que se aplicarán a esta evolución del Ciclo de Desarrollo de la Arquitectura. ○ Limitaciones en la Arquitectura Tecnológica. ○ Requerimientos de negocio actualizados. ○ Requerimientos de Aplicación actualizados.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas. ○ Requerimientos técnicos relevantes. ● Componentes de la Arquitectura de Negocio que son parte del Plan de Itinerario de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Componentes de la Arquitectura de datos que son parte del Plan de Itinerario de Arquitectura.
---	---

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.4.2. *Arquitectura de Aplicación.*

La tabla 8 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de la Arquitectura de Aplicaciones.

Tabla 8. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Arquitectura de Aplicación.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar una Arquitectura de Aplicación de Destino que sea funcional a la Arquitectura de Negocio y a la Visión de la Arquitectura, y que responda a la vez a la Petición de Trabajo de Arquitectura y a las preocupaciones de los interesados. ● Identificar componentes candidatos del Plan de Itinerario de Arquitectura basándose en las brechas identificadas entre la Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base y la Arquitectura de Aplicación de Destino. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Seleccionar modelos de referencia, Puntos de Vista y herramientas. ● Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base. ● Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Aplicación de Destino. ● Realizar el Análisis de Brechas. ● Definir los componentes candidatos que conforman el Plan de Itinerario. ● Resolver los impactos al Panorama de Arquitectura. ● Conducir una revisión formal con los interesados. ● Finalizar la Arquitectura de Aplicación. ● Crear el Documento de Definición de Arquitectura.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> ● Petición de Trabajo de Arquitectura. ● Evaluación de Capacidades. ● Plan de Comunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Declaración de Trabajo de Arquitectura, actualizado si fuera necesario. ● Principios de Aplicación de validados o

<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado • Principios de Aplicación. • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Documento preliminar de Definición de Arquitectura, conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Negocio de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Negocio de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura de Datos de la Línea de Base (detallada o de alto nivel) ○ Arquitectura de Datos de Destino (detallada o de alto nivel) ○ Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura de Aplicación de Destino (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de Destino (de alto nivel) • Especificación preliminar de los Requerimientos de Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas ○ Requerimientos técnicos relevantes • Componentes de Arquitectura de Negocio y de Arquitectura de Datos en el 	<p>nuevos principios de Aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento preliminar de Definición de Arquitectura, conteniendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base. ○ Arquitectura de Aplicación de Destino. ○ Vistas de Arquitectura de Aplicación correspondientes a Puntos de Vista seleccionados que responden a las preocupaciones clave de los interesados. • Especificación preliminar de Requerimientos de Arquitectura incluyendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas ○ Requerimientos de interoperabilidad de Aplicación ○ Requerimientos técnicos relevantes que se aplicarán a esta evolución del Ciclo de Desarrollo de Arquitectura ○ Limitaciones en Arquitectura Tecnológica ○ Requerimientos de Negocio actualizados ○ Requerimientos de Datos actualizados • Componentes de la Arquitectura de Aplicación del Plan de Itinerario de Arquitectura.
---	---

Plan de Itinerario de Arquitectura.	
-------------------------------------	--

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.5. Fase D: Arquitectura Tecnológica.

La Fase D aborda la documentación de la organización esencial de sistemas de TI, representada en hardware, software y tecnología de comunicaciones. La tabla 9 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 9. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase D.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la Arquitectura Tecnológica de Destino de tal manera que permita que los componentes lógicos y físicos de datos y aplicaciones, así como aquellos de la Visión de la Arquitectura, correspondan a la Petición de Trabajo de Arquitectura y respondan a las preocupaciones de los interesados. • Identificar los componentes candidatos del Plan de Itinerario de Arquitectura basándose en las brechas identificadas entre la Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base y la Arquitectura Tecnológica de Destino. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar modelos de referencia, Puntos de Vista y herramientas. • Desarrollar la descripción de la Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base. • Desarrollar la descripción de la Arquitectura Tecnológica de Destino. • Realizar el Análisis de Brechas. • Definir los componentes candidatos del Plan de Itinerario. • Resolver los impactos en el Panorama de Arquitectura. • Conducir una revisión formal con los interesados. • Finalizar la Arquitectura Tecnológica. • Crear el Documento de Definición de Arquitectura.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Evaluación de Capacidades. • Plan de comunicaciones • Modelo organizacional de Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Principios de Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura, actualizado si fuera necesario. • Principios de tecnología validados o nuevos principios de Tecnología (si se generaron aquí) • Versión preliminar del Documento de Definición de Arquitectura, conteniendo actualizaciones de contenido:

<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Documento preliminar de Definición de Arquitectura, conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Negocio de la Línea de Base (detallada) ○ Arquitectura de Negocio de Destino (detallada) ○ Arquitectura de Datos de la Línea de Base (detallada) ○ Arquitectura de Datos de Destino (detallada) ○ Arquitectura de Aplicación de la Línea de Base (detallada) ○ Arquitectura de Aplicación de Destino (detallada) ○ Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base (de alto nivel) ○ Arquitectura Tecnológica de Destino (de alto nivel) • Especificación preliminar de Requerimientos de Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas ○ Requerimientos técnicos relevantes • Componentes de Arquitectura de Negocio y de Arquitectura de Datos en el Plan de Itinerario de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura Tecnológica de la Línea de Base ○ Arquitectura Tecnológica de Destino ○ Vistas de Arquitectura Tecnológica correspondientes a Puntos de Vista que han sido seleccionados para responder a las preocupaciones clave de los interesados. • Especificación preliminar de los Requerimientos de Arquitectura, incluyendo actualizaciones de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados del Análisis de Brechas ○ Requerimientos resultantes de las Fases B y C ○ Requerimientos de Tecnología actualizados • Componentes de Arquitectura Tecnológica del Plan de Itinerario de Arquitectura.
--	---

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.6. Fase E: Oportunidades y Soluciones.

La Fase E es la primera Fase que directamente se refiere a la implementación. Describe el proceso de identificación de los medios de entrega (proyectos, programas o carteras) que

promocionan la Arquitectura de Destino identificada en las Fases anteriores. La tabla 10 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 10. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase E.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Generar la versión inicial y completa del Plan de Itinerario de Arquitectura, basándose en el Análisis de Brechas y en los componentes candidatos del Plan de Itinerario de Arquitectura resultantes de las Fases B, C y D. • Determinar si un enfoque incremental es requerido, y si fuera así, identificar las Arquitecturas de Transición que proporcionarán valor continuo de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar o confirmar atributos claves para el cambio empresarial. • Determinar limitaciones del negocio para la implementación. • Examinar y consolidar resultados de los Análisis de Brechas realizados en las Fases B a D. • Examinar los requerimientos consolidados entre funciones de negocio relacionadas. • Consolidar y reconciliar los requerimientos de interoperabilidad. • Refinar y validar dependencias. • Confirmar el Grado de Preparación y riesgos para la transformación del negocio. • Formular la estrategia de Implementación y Migración. • Identificar y agrupar los paquetes de trabajo principales. • Identificar las Arquitecturas de Transición. • Crear el Plan de Itinerario de Arquitectura y el Plan de Implementación de Migración.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Información del producto. • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Evaluación de Capacidades. • Plan de comunicaciones. • Metodologías de planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura, actualizado si fuera necesario. • Visión de la Arquitectura, actualizada si es necesario. • Versión preliminar del Documento de

<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de gobierno y marcos de referencia. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Versión preliminar del Documento de Definición de la Arquitectura. • Versión preliminar de la Especificación de Requerimientos de Arquitectura. • Solicitudes de Cambio a los programas y proyectos existentes. • Componentes candidatos del Plan de Itinerario de Arquitectura resultantes de las Fases B, C y D. 	<p>Definición de Arquitectura, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Transición, número y alcance, si existe. <ul style="list-style-type: none"> • Versión preliminar de la Especificación de Requerimientos de Arquitectura, actualizada si fuera necesario. • Evaluación de capacidades, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidades de Negocio. ○ Capacidades de TI. • Plan de Itinerario de Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Carteras de paquetes de trabajo. ○ Identificación de las Arquitecturas de transición, si existen. ○ Recomendaciones de implementación. • Plan de Implementación y Migración (descripción), incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategia de implementación y migración.
--	--

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.7. Fase F: Planificación de la Migración.

La Fase F aborda la planificación de la migración; es decir, cómo moverse desde la Arquitectura de la Línea de Base a la Arquitectura de Destino finalizando un Plan de Implementación y Migración en detalle. La tabla 11 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 11. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase F.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Finalizar el Plan de Itinerario de Arquitectura y el Plan de Implementación y Migración que lo apoya • Asegurar que el Plan de Implementación y Migración se alinee al enfoque de la empresa para la gestión e 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar las interacciones del Plan de Implementación y Migración con el Marco de Referencia de Gestión de la empresa. • Asignar el valor de negocio a cada paquete de trabajo.

<p>implementación de cambios en la cartera general de cambios empresariales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el valor de negocio y los costos de los paquetes de trabajo y Arquitecturas de Transición sean bien entendidos por los interesados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar las necesidades de recursos, los tiempos del proyecto y la disponibilidad/medio de entrega. • Priorizar los proyectos de migración a través de la realización de una evaluación de costo/beneficio y validación de riesgos. • Confirmar el Plan de Itinerario de Arquitectura y actualizar el Documento de Definición de Arquitectura. • Completar el plan de Implementación y Migración. • Completar el ciclo de desarrollo y documentar las lecciones aprendidas.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Plan de comunicaciones. • Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Modelos de gobierno y marcos de referencia. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Versión preliminar del Documento de Definición de Arquitectura, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitecturas de transición, si existen. • Versión preliminar de la Especificación de Requerimientos de Arquitectura. • Solicitudes de Cambio en programas y proyectos existentes. • Plan de Itinerario de Arquitectura. • Evaluación de Capacidades, incluyendo: 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Implementación y Migración (detallado), incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategia de Implementación y Migración. ○ Distribución de proyectos y carteras de implementación. ○ Cartas Constitutivas de proyectos (opcionales). • Documento de Definición de Arquitectura finalizado, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura de Transición finalizadas, si existen. • Especificación de Requerimientos de Arquitectura, finalizada. • Plan de Itinerario de Arquitectura, finalizado. • Bloques de Construcción de la Arquitectura reutilizables. • Peticiones de Trabajo de Arquitectura para una nueva iteración del ADM (si existen).

<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidades de Negocio. ○ Capacidades de TI. • Plan de Implementación y Migración (descripción), incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategia de alto nivel de Implementación y Migración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Gobierno de la Implementación. • Solicitudes de Cambio para la Capacidad Arquitectónica que surgen de las lecciones aprendidas.
---	--

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.8. Fase G: Gobierno de la Implementación.

La Fase G define cómo la arquitectura delimitada los proyectos de implementación, la supervisa al mismo tiempo que se la construye, y produce un Contrato de Arquitectura firmado. La tabla 12 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 12. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase G.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la conformidad con la Arquitectura de Destino a través de los proyectos de implementación. • Realizar las funciones de Gobierno de Arquitectura apropiadas para la solución y para toda Solicitud de Cambio de Arquitectura impulsada por la implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar el alcance y las prioridades para la implementación con la dirección de desarrollo de la empresa. • Identificar los recursos y habilidades requeridos para la implementación. • Guiar el desarrollo de la implementación de las soluciones. • Realizar revisiones de conformidad de Arquitectura Empresarial. • Poner en práctica la operación de negocio y TI. • Realizar la revisión posterior a la implementación y cerrar la implementación.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Evaluación de capacidades. • Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de Arquitectura (firmado). • Evaluaciones de conformidad. • Solicitudes de Cambio. • Análisis de Impacto – Recomendaciones de Implementación. • Soluciones implementadas que están en

<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Documento de Definición de Arquitectura • Especificación de requerimientos de Arquitectura. • Plan de Itinerario de Arquitectura. • Modelo de Gobierno de la Implementación. • Contrato de Arquitectura. • Petición de Trabajo de Arquitectura identificado en las Fases E y F. • Plan de Implementación y Migración. 	<p>conformidad con la Arquitectura, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El sistema implementado que está en conformidad con la Arquitectura. ○ El Repositorio de Arquitectura cargado. ○ Recomendaciones de conformidad de Arquitectura y excepciones. ○ Recomendaciones de requerimientos para la prestación de servicios. ○ Recomendaciones de métricas de rendimiento. ○ Acuerdos de nivel de servicio (SLAs, por sus siglas en inglés) ○ Visión de la Arquitectura, actualizada posteriormente a la implementación. ○ Documento de Definición de Arquitectura, actualizado posteriormente a la implementación. ○ Modelo de operación de negocio y TI para la solución implementada.
--	---

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.9. Fase H: Gestión de Cambios de la Arquitectura.

La Fase H asegura que los cambios en la arquitectura se gestionen de una manera controlada. La tabla 13 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 13. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Fase H.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el ciclo de vida de la arquitectura se mantenga. • Asegurar la ejecución del Marco de Referencia de Gobierno de Arquitectura. • Asegurar que la Capacidad Arquitectónica Empresarial cumplen con los requerimientos actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el proceso de realización del valor. • Implementar las herramientas de supervisión. • Gestionar los riesgos. • Proporcionar un análisis de la gestión de cambios de arquitectura. • Gestionar el proceso de gobierno. • Activar el proceso de implementación de cambios.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Petición de Trabajo de Arquitectura. • Modelo Organizacional de Arquitectura Empresarial. • Marco de Referencia de Arquitectura adaptado. • Declaración de Trabajo de Arquitectura. • Visión de la Arquitectura. • Repositorio de Arquitectura. • Documento de Definición de Arquitectura. • Especificación de Requerimientos de Arquitectura. • Plan de Itinerario de Arquitectura. • Solicitudes de Cambio debido a cambios tecnológicos. • Solicitudes de Cambio debido a cambios de negocio. • Solicitudes de Cambio debido a lecciones aprendidas. • Modelo de Gobierno de la Implementación. • Contrato de Arquitectura (firmado). • Evaluaciones de Conformidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizaciones de la Arquitectura. • Cambios al Marco de Referencia de Arquitectura y a los Principios. • Nueva Petición de Trabajo de Arquitectura, para iniciar otro ciclo del ADM. • Declaración de Trabajo de Arquitectura, actualizado, si fuera necesario. • Contrato de Arquitectura, actualizado, si fuera necesario. • Evaluaciones de Conformidad, actualizadas si fuera necesario.

- Plan de Implementación y Migración.

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.3.10. *Gestión de Requerimientos.*

El proceso de Gestión de Requerimientos de Arquitectura se aplica a todas las Fases del ciclo del ADM. El proceso de Gestión de Requerimientos es un proceso dinámico que aborda la identificación de los requerimientos de la empresa, almacenándolos, y luego gestionándolos al ingreso y egreso de las Fases relevantes del ADM.

La capacidad para hacer frente a los cambios de requerimientos es crucial para el proceso del ADM, dado que la arquitectura, por si propia naturaleza, aborda la incertidumbre y el cambio, tendiendo un puente entre las aspiraciones de los interesados y lo que se puede entregar como una solución práctica. La tabla 14 muestra los objetivos, pasos, entradas y salidas de esta fase.

Tabla 14. Objetivos, pasos, entradas y salidas de la Gestión de Requerimientos.

Objetivos	Pasos
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el proceso de gestión de requerimientos sea mantenido y operado en todas las Fases relevantes del ADM. • Gestionar los requerimientos de arquitectura identificados durante toda la ejecución del ciclo del ADM o en una de sus fases. • Asegurar que los requerimientos de arquitectura relevantes estén disponibles para el uso en cada Fase cuando éstas se ejecutan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar/documentar los requerimientos. • Establecer los requerimientos de la Línea de Base. • Supervisar los requerimientos de la Línea de Base. • Identificar cambios en los requerimientos; quitar, añadir, modificar y reexaminar prioridades. • Identificar cambios en los requerimientos y registrar las prioridades; identificar y resolver conflictos; generar declaraciones de impacto de requerimientos. • Evaluar el impacto de los cambios en los requerimientos en las Fases actuales y previas del ADM. • Implementar los requerimientos que provienen de la Fase H.

	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el repositorio de requerimientos. • Implementar los cambios requeridos en la Fase actual. • Evaluar y revisar los Análisis de Brechas de las Fases anteriores.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Las entradas al proceso de gestión de requerimientos son las salidas relacionadas con requerimientos producidas en cada Fase del ADM. • Los primeros requerimientos de alto nivel se producen como parte de la Visión de la Arquitectura. • Cada Dominio de Arquitectura genera entonces requerimientos detallados. Los entregables de las Fases posteriores del ADM contienen correlaciones a nuevos tipos de requerimientos (por ejemplo, los requerimientos de conformidad). 	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos con cambios. • Evaluación del impacto de los requerimientos para identificar las Fases del ADM que deben ser revisadas nuevamente para abordar los cambios. La versión final debe incluir todas las implicaciones de los requerimientos (por ejemplo, costos, plazos y métricas de negocio).

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.2.4. Determinación del alcance de la actividad de arquitectura.

El ADM define una secuencia recomendada para las varias fases y pasos implicados en el desarrollo de una Arquitectura Empresarial para toda una organización, pero el ADM no puede determinar el alcance: este debe ser determinado por la propia organización.

Hay muchos motivos que limitan el alcance de las actividades de arquitectura a realizar, la mayor parte de los cuales están relacionados con límites en:

- La autoridad organizativa del equipo que produce la arquitectura.
- Los objetivos y preocupaciones de los interesados que deben resolverse dentro de la arquitectura.
- La disponibilidad en términos de personas, finanzas y otros recursos.

El alcance elegido para la actividad de arquitectura debe idealmente permitir que el trabajo de todos los arquitectos dentro de la empresa sea gobernado e integrado con eficacia. Esto

requiere que un conjunto bien alineado de “particiones de la arquitectura” que aseguren que los arquitectos no trabajen en actividades duplicadas o contradictorias. También requiere la definición de reutilización y de conformidad entre particiones de la arquitectura. La tabla 15 muestra las dimensiones para limitar el alcance de arquitectura.

Tabla 15. Dimensiones para limitar el alcance de la actividad de Arquitectura.

Dimensión	Consideraciones
Amplitud	<p>¿Cuál es la extensión total de la empresa, y con qué parte de esa extensión debería tratar el esfuerzo de arquitectura?</p> <p>Muchas empresas son muy grandes y se componen efectivamente de una federación de unidades organizativas que se podrían considerar como empresas en sí.</p> <p>La empresa moderna se extiende cada vez más allá de sus límites tradicionales, y adopta una combinación difusa de empresa tradicional de negocio combinada con sus proveedores, clientes y asociados.</p>
Profundidad	<p>¿Qué nivel de detalle debería alcanzar el esfuerzo de arquitectura?</p> <p>¿Cuánta arquitectura es “suficiente”? ¿Cuál es la demarcación apropiada entre el esfuerzo de arquitectura y otras actividades relacionadas (diseño de sistema, ingeniería de sistema, desarrollo de sistema)?</p>
Periodo de tiempo	<p>¿Cuál es el periodo de tiempo que se necesita para expresar la Visión de la Arquitectura, y tiene sentido (en términos de factibilidad y recursos) tratar la descripción detallada de la arquitectura dentro del mismo periodo? ¿Si la respuesta es no, cuántas Arquitecturas de Transición deben definirse, y cuáles son sus periodos de tiempo?</p>
Dominios de Arquitectura	<p>Una descripción de la Arquitectura Empresarial completa debe contener los cuatro Dominios de Arquitectura (Negocio, Datos, Aplicación, Tecnología), pero la realidad de las limitaciones de recursos y tiempo a menudo significa que no hay tiempo suficiente, financiación o recursos para construir una descripción de arquitectura con un enfoque descendente (Top-Down, en inglés), que incluya los cuatro Dominios de Arquitectura, aun cuando el alcance escogido dentro de la empresa sea menor que el alcance total de la empresa completa.</p>

Fuente: TOGAF Versión 9.1 Guía del Bolsillo (The Open Group, 2013)

Elaborado por: Autor.

3.3. Arquitectura de negocio.

El Método de Desarrollo Arquitectónico consta de varias fases, la fase B aborda la Arquitectura de Negocio cuyo conocimiento es un requisito previo para el trabajo de arquitectura en cualquier otro dominio (Datos, Aplicaciones, Tecnología) y, por ende, es la primera actividad de arquitectura que debe emprenderse.

Como ya se mencionó anteriormente, la Arquitectura de Negocio se encarga de describir la estrategia de negocio, la gobernanza, organización y los procesos clave pero también suele ser necesaria como un medio para demostrar el valor comercial del trabajo de arquitectura posterior a las principales partes interesadas, y el retorno de la inversión a esas partes interesadas para apoyar y participar en el trabajo posterior.

3.3.1. Objetivos.

Conforme se mencionó a la tabla 6, los objetivos de la Arquitectura de Negocio son:

- Desarrollar la arquitectura de negocio objetivo que describe cómo la empresa necesita operar para alcanzar los objetivos de negocio y responder a los impulsores estratégicos establecidos en la Visión de Arquitectura, de una manera que aborde la Solicitud de Trabajo de Arquitectura y las preocupaciones de los interesados.
- Identificar componentes candidatos para Hoja de Ruta de la Arquitectura basándose en las brechas identificadas entre la Arquitectura de Negocio de la Línea de Base y la Arquitectura de Negocio de Destino.

3.3.2. Enfoque.

El alcance del trabajo de arquitectura de la Fase B (Arquitectura de Negocio) dependerá en gran medida del entorno empresarial. En algunos casos, los elementos clave de la arquitectura de negocio pueden realizarse en otras actividades; por ejemplo, la misión, la visión, la estrategia y los objetivos de la empresa pueden documentarse como parte de una estrategia empresarial más amplia o una actividad de planificación empresarial que tenga su propio ciclo de vida dentro de la empresa.

Puede ser necesario verificar y actualizar la estrategia y los planes comerciales actualmente documentado y/o establecer un puente entre los impulsores de negocio de alto nivel, la estrategia comercial y los objetivos, por un lado, y los requisitos comerciales específicos que son relevantes para este esfuerzo de desarrollo de la arquitectura. La estrategia de negocio típicamente define qué lograr, los objetivos y los factores, y las métricas para el éxito, pero no cómo llegar allí. Ese es el papel de la arquitectura de negocios.

3.3.3. Modelado de negocios.

Los modelos comerciales deben ser extensiones lógicas de los escenarios de negocio de la visión de arquitectura, de modo que la arquitectura se pueda mapear desde los requisitos empresariales de alto nivel hasta los más detallados.

Se puede emplear una variedad de herramientas y técnicas de modelado, si se considera apropiado, por ejemplo:

- **Modelos de Actividad (Modelos de Procesos de Negocio):** describen las funciones asociadas con las actividades comerciales de la empresa, los datos y/o información intercambiada entre actividades (intercambios internos) y los datos y/o información intercambiada con otras actividades que están fuera del alcance del modelo (intercambios externos). Los modelos de actividad son de naturaleza jerárquica.
- **Los modelos de casos de uso:** describen procesos de negocios o funciones de sistemas, según el enfoque del esfuerzo de modelado. Un modelo de casos de uso describe los procesos de negocios de una empresa en términos de casos de uso y actores correspondientes a los procesos de negocios y participantes organizacionales (personas, organizaciones, etc.). El modelo de casos de uso se describe en diagramas de casos de uso y especificaciones de caso de uso.
- **Modelos de clase:** describe la información estática y las relaciones entre la información. Un modelo de clase también describe comportamientos informáticos. Al igual que muchos de los otros modelos, también se puede usar para modelar varios niveles de granularidad.
- **Diagrama de conectividad de nodos:** describe las ubicaciones del negocio (nodo), las líneas de relación entre ellas, y las características de la información intercambiada. La conectividad del nodo se puede describir en tres niveles: conceptual, lógico y físico.
- **Matriz de intercambio de información:** documenta los requisitos de intercambio de información para una arquitectura empresarial. Los requisitos de intercambio de información expresan las relaciones entre tres entidades básicas (actividades, nodos de negocio y sus elementos, y flujo de información) y se centran en las características del intercambio de información, como el rendimiento y la seguridad. Identifica quién intercambia qué información con qué, por qué la información es necesaria y de qué manera.

3.3.4. Repositorio arquitectónico.

El equipo de la arquitectura deberá considerar qué recursos relevantes de la arquitectura de negocio se encuentran disponibles en el repositorio arquitectónico, en particular:

- Modelos de negocio genéricos relevantes para el sector industrial de la organización.
- Modelos de negocio relevantes para dominios de negocios de alto nivel comunes.
- Bloques de construcción específicos de la empresa (componentes de procesos, reglas de negocio, descripciones de trabajo, etc.)
- Estándares aplicables.

El Repositorio Arquitectónico sirve como área de retención para todos los proyectos que tienen relación con arquitectura dentro de la empresa. Los componentes más importantes de un Repositorio Arquitectónico son:

- Meta modelo de arquitectura.
- Capacidades arquitectónicas.
- Panorama de la arquitectura.
- Base de datos de estándares de información.
- Librería de referencias.
- Bitácora de gobierno.

3.3.5. Entradas.

Materiales de referencia externos a la empresa.

3.3.5.1. *No arquitectónicas.*

- Solicitud de trabajo de arquitectura.
- Principios empresariales, objetivos comerciales y factores comerciales.
- Evaluación de capacidad.
- Plan de comunicaciones.

3.3.5.2. *Arquitectónicas.*

- Modelo Organizacional para Arquitectura Empresarial.
 - Alcance de las organizaciones impactadas o afectadas.
 - Evaluación de madurez, brechas, y enfoque de resolución.
 - Roles y responsabilidades para los equipos arquitectónicos.
 - Restricciones en el trabajo arquitectónico.
 - Requisitos de presupuesto.

- Gobernanza y estrategia de apoyo.
- Marco arquitectónico adaptado.
 - Método arquitectónico adaptado.
 - Contenido arquitectónico adaptado (entregable y artefactos.)
 - Herramientas configuradas e implementadas.
- Declaración aprobada de trabajo arquitectónico.
- Principios arquitectónicos, incluidos los principios de negocio, cuando sean preexistentes.
- Continuum de empresa.
- Repositorio arquitectónico.
 - Bloques de construcción reutilizables.
 - Modelos de referencia públicamente disponibles.
 - Modelos de referencia específicos de la organización.
 - Estándares de organización.
- Visión arquitectónica.
 - Descripción del problema.
 - Objetivo de la Declaración de Trabajo de Arquitectura.
 - Vistas resumidas.
 - Escenario de negocio (opcional)
 - Requisitos clave de alto nivel de las partes interesadas.
- Borrador de Documento de Definición de Arquitectura.
 - Línea base de Arquitectura de Negocio.
 - Línea base de Arquitectura Tecnológica.
 - Línea base de Arquitectura de Datos.
 - Línea base de Arquitectura de Aplicaciones.
 - Arquitectura de negocio objetivo.
 - Arquitectura de tecnología objetivo.
 - Arquitectura de datos objetivo.
 - Arquitectura de aplicaciones objetivo.

3.3.6. Salidas.

- Versiones actualizadas y refinadas de los entregables de la fase de visión arquitectónica.
 - Declaración de trabajo arquitectónico, actualizado si es necesario.
 - Principios de negocio validados, objetivos de negocio y controladores de negocio, actualizados si es necesario.

- Principios arquitectónicos.
- Borrador de Documento de Definición de Arquitectura.
 - Línea base de arquitectura de negocio.
 - Arquitectura de negocio objetivo.
 - Estructura de la organización: identificación de las ubicaciones comerciales y su relación con las unidades organizativas.
 - Objetivos y metas de negocio: para la empresa y cada unidad organizativa.
 - Funciones de negocio: un paso recursivo y detallado que implica la descomposición sucesiva de las principales áreas funcionales en subfunciones.
 - Servicios de negocio: los servicios que la empresa y cada unidad empresarial proporcionan a sus clientes, tanto interna como externamente.
 - Procesos de negocio, incluidas medidas y resultados.
 - Roles de negocio, incluido el desarrollo y la modificación de los requisitos de habilidades.
 - Modelo de datos de negocio.
 - Correlación de organización y funciones: relacionar las funciones de negocio con las unidades de la organización en forma de un informe de matriz.
 - Vistas correspondientes a los puntos de vista seleccionados que abordan las preocupaciones clave de las partes interesadas.
- Borrador de la Especificación de Requisitos de Arquitectura.
 - Resultados del análisis de brechas.
 - Requisitos técnicos.
 - Requisitos de negocio actualizados.
- Componentes de arquitectura de negocios de una hoja de ruta de la arquitectura.

3.4. Marco de contenidos arquitectónicos.

Durante la ejecución del ADM se producen diversos resultados como flujos de procesos, requerimientos arquitectónicos, planes de proyecto, evaluaciones de conformidad de proyectos, etc. Con la finalidad de ser capaces de recopilar y presentar estos importantes productos de trabajo de una manera consistente y estructurada, es necesario disponer de un Marco de Referencia del Contenido Arquitectónico dentro del cual se puedan colocar estos resultados. Esto permite crear una referencia fácil y una clasificación estandarizada, y

también ayuda a facilitar la estructuración de relaciones entre los varios productos de trabajo que conforman lo que a menudo se refiere como la “Arquitectura Empresarial”. La figura 20 muestra el marco de contenido arquitectónico.

El Marco de Referencia del Contenido Arquitectónico proporcionado en TOGAF permite que TOGAF sea utilizado como un marco de referencia independiente para la arquitectura dentro de una empresa. (The Open Group, 2011)

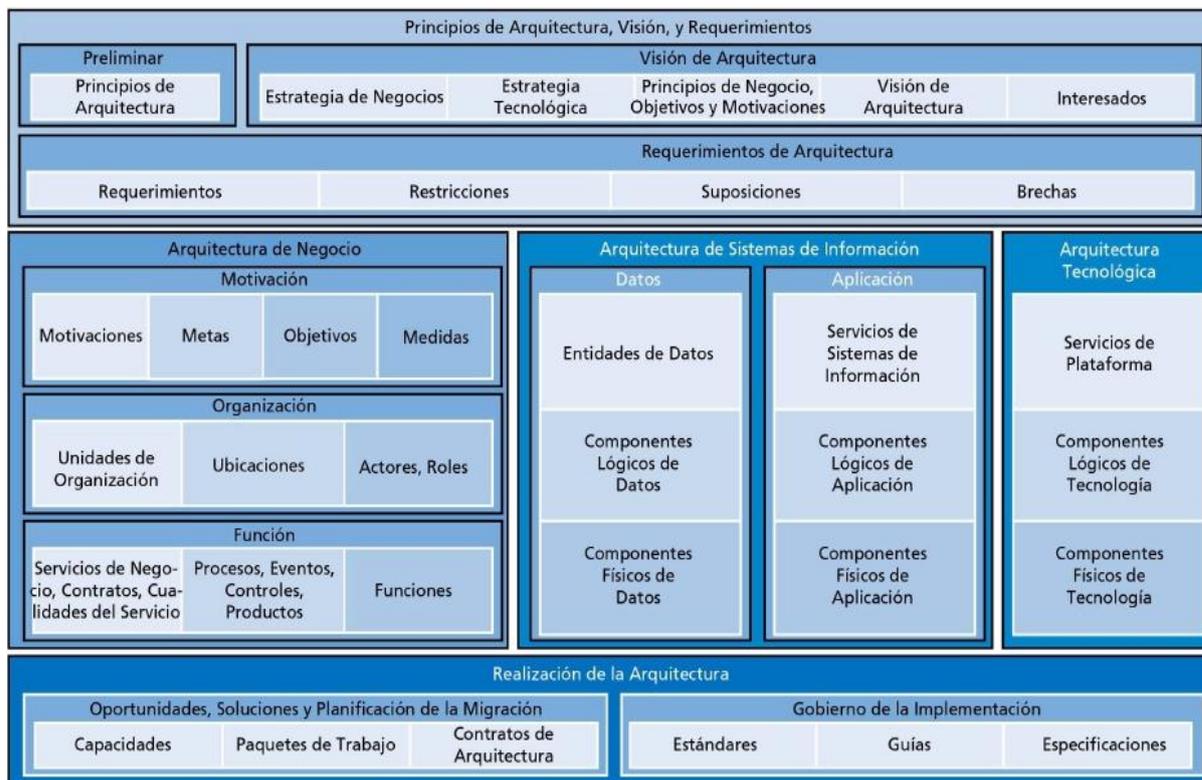


Figura 20. Marco de Contenido Arquitectónico.

Fuente: TOGAF V 9.1 (The Open Group, 2011)

Elaborado por: Adaptado de The Open Group.

El Marco de Referencia de Contenido Arquitectónico usa las tres categorías siguientes para describir el tipo de producto de trabajo arquitectónico dentro de su contexto de uso: Entregables, Artefactos y Bloque de Construcción.

3.4.1. Definición de entregables de la arquitectura de negocio.

Un entregable es un producto de trabajo que se especifica contractualmente y, a su vez, formalmente revisado, acordado y firmado por las partes interesadas. Los entregables representan el resultado de los proyectos y los entregables que se encuentran en forma de documentación generalmente se archivarán al finalizar un proyecto o se transferirán a un Repositorio Arquitectónico como un modelo de referencia, estándar, o instantánea del Paisaje Arquitectónico en un punto en el tiempo. (The Open Group, 2011)

En la **Tabla 21** que consta en el Anexo 2, se encuentran los entregables que se deben obtener en cada fase del ADM.

3.4.2. Definición de artefactos de la arquitectura de negocio.

Un artefacto es un producto del trabajo arquitectónico que describe un aspecto de la arquitectura. Los artefactos se clasifican generalmente como catálogos (lista de cosas), matrices (que muestran las relaciones entre las cosas), y diagramas (imágenes de las cosas). Los ejemplos incluyen un catálogo de requerimientos, matriz de interacción de negocios, y un diagrama de casos de uso. Un entregable arquitectónico puede contener muchos artefactos y los artefactos formaran el contenido de Repositorio Arquitectónico. (The Open Group, 2011)

En la **Tabla 22** que consta en el Anexo 3, se encuentran los artefactos que se deben obtener en cada fase del ADM.

CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA

4.1. Entregables y artefactos.

Este capítulo define el estado actual de la empresa mediante el desarrollo de los entregables y artefactos que son la parte esencial del presente capítulo, éstos están distribuidos de acuerdo a las fases del ADM y cada uno es desarrollado gracias a la información que se ha obtenido del GAD Municipal de Santa Elena y con lo cual se podrá definir el estado actual de la empresa que es el objetivo principal de este capítulo y que también servirá para determinar el nivel de madurez arquitectónico y desarrollar el modelo de gestión empresarial que se abordarán en los siguientes capítulos.

Debido a la extensión de los temas y a la gran cantidad de información que éstos abarcan, se procede a realizar su desarrollo en los anexos.

En la Tabla 16 se pueden apreciar las fases del ADM con sus respectivos entregables y artefactos, el número de anexo en el que se encuentran y el número de página dónde se ubican en este documento.

Tabla 16. Entregables y Artefactos de acuerdo a las Fases del ADM.

Fase	Entregable	Artefacto	Anexo	Página
Fase Preliminar	Principios Arquitectónicos		Anexo 4	132
	Modelo Organizacional	Diagrama de Descomposición Funcional	Anexo 5	147
	Marco Arquitectónico Adaptado		Anexo 6	156
	Solicitud de Trabajo Arquitectónico	Diagrama de Descomposición Organizacional	Anexo 7	163

Visión Arquitectónica	Matriz de Stakeholders	Matriz de Stakeholders y Diagramas RACI	Anexo 8	185
	Declaración del Trabajo Arquitectónico	Diagrama RACI	Anexo 9	200
	Visión Arquitectónica	Diagrama de Cadena de Valor y RACI	Anexo 10	232
Arquitectura de Negocio	Modelo de Negocio		Capítulo 6	106

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

CAPÍTULO V: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ ARQUITECTÓNICO

5.1. Introducción.

Este capítulo tiene como objetivo determinar el nivel de madurez arquitectónico del GAD Municipal de Santa Elena a través del modelo de madurez *Enterprise Architecture Maturity Model*.

La arquitectura empresarial es una metodología que está basada en una visión integral de las organizaciones, y permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las entidades. El objetivo principal 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. (Mejía, 2013)

Sin embargo, es muy importante evaluar la situación actual de la empresa para determinar su madurez y poder establecer objetivos para el futuro. Para ello se utilizan los Modelos de Madurez que permiten evaluar el estado actual en el que se encuentra el negocio a través de varios niveles y que también sirven como una hoja de ruta para mejorar y alcanzar niveles de madurez superiores. Como se mencionó en el apartado 2.6.5. EAMM, en la actualidad existen varios modelos de madurez, uno de los más utilizados es el *Modelo de Madurez de Arquitectura Empresarial (Enterprise Architecture Maturity Model, EAMM)*.

El Modelo de Madurez de Arquitectura Empresarial desarrollado por NASCIO (National Association of State Chief Information Officers) proporciona una ruta para la arquitectura y las mejoras de procedimientos dentro de una organización. A medida que la arquitectura madura, la previsibilidad, los controles del proceso y la efectividad también aumentan. Algunos de los beneficios que se pueden esperar a medida que una arquitectura empresarial progresa en su madurez son:

- Reducir la redundancia de software y datos.
- Compartir información mejorada de la empresa.
- Reducción de la complejidad de los sistemas de información.
- Mejor alineación de la estrategia de negocio y el desarrollo del sistema.
- Mayor fiabilidad en implementaciones y actualizaciones.
- Reducción de la dependencia de los recursos clave.
- Precisión mejorada en la programación de desarrollo/implementación de software.
- Previsiones más precisas de costos de desarrollo y soporte.
- Implementación más eficiente de soluciones tecnológicas.
- Mayor capacidad para establecer objetivos realistas.
- Mejora de la alineación de las soluciones de TI con la estrategia de negocio.

- Mayor trazabilidad.

Los niveles del Modelo de Madurez de Arquitectura Empresarial de NASCIO contienen declaraciones que son indicativos de un programa de AE en ese nivel. Estas declaraciones se han organizado en las siguientes categorías de Arquitectura Empresarial:

- Administración: Roles y responsabilidades de gobernanza.
- Planificación: Hoja de ruta del programa de AE y plan de implementación.
- Marco: Procesos y Plantillas utilizados para la arquitectura empresarial.
- Blueprint: Colección de estándares y especificaciones actuales.
- Comunicación: Educación y distribución de AE y detalle de Blueprint.
- Cumplimiento: Adhesión a los estándares, procesos y otros elementos de AE publicados, y los procesos para documentar y rastrear las variaciones de esos estándares.
- Integración: Puntos de contacto de los procesos de gestión de AE.
- Participación: Soporte del Programa de AE en toda la organización.

EAMM cuenta con los siguientes niveles de madurez:

Nivel 0 – Sin Programa: No existe un marco arquitectónico documentado en este nivel de madurez. Si bien las soluciones se desarrollan e implementan, esto se hace sin estándares reconocidos o prácticas básicas. La organización depende completamente del conocimiento de colaboradores independientes.

Qué esperar de una organización en este nivel

- **Administración**
 - No hay gobernanza de la arquitectura en su lugar.
- **Planificación**
 - No hay planes para desarrollar Arquitectura Empresarial en su lugar
- **Marco**
 - Los procesos de arquitectura y las plantillas no están documentados.
- **Blueprint**
 - Los estándares tecnológicos de TI no están documentados.
- **Comunicación**
 - La alta gerencia y las agencias no son conscientes de lo que es la arquitectura empresarial o de los beneficios.
- **Cumplimiento**
 - No existe un proceso de cumplimiento dentro de la organización.

- **Integración**
 - No hay un programa implementado para la integración en toda la empresa.
- **Participación**
 - No existe un programa para la conciencia de la arquitectura empresarial.
 - Varios grupos o individuos independientes suelen trabajar para resolver un solo problema.

Nivel 1 – Programa Informal: El marco y los estándares de la arquitectura base se han definido y, por lo general, se realizan de manera informal. Existe un consenso general de que estos pasos deben realizarse, sin embargo, es posible que no se realicen seguimientos ni se sigan. Las organizaciones con un marco de Arquitectura Empresarial en este nivel todavía dependen del conocimiento de los contribuyentes individuales.

Qué esperar de una organización en este nivel

- **Administración**
 - Se identificó la necesidad de que los comités definan los estándares y procesos.
- **Planificación**
 - La necesidad de una arquitectura empresarial ha sido identificada.
 - Las actividades de AE son informales y no estructuradas.
- **Marco**
 - Los procesos son ad hoc e informales, los procesos seguidos pueden no ser consistentes.
 - No existe un proceso de arquitectura unificada en todas las tecnologías y líneas de negocio.
- **Blueprint**
 - Documentación de controladores de negocio, estándares de tecnología, etc. son informales e inconsistentes.
- **Comunicación**
 - La necesidad de crear una mayor conciencia sobre AE ha sido identificada.
 - Existe poca comunicación sobre el proceso de AE o posibles mejoras del proceso.
- **Cumplimiento**
 - La necesidad de cumplir con los estándares ha sido identificada.
 - El cumplimiento es informal y no estructurado.
 - El cumplimiento no se puede medir de manera efectiva, porque los procesos y procedimientos no son consistentes en todas las áreas y/o procesos.

- **Integración**
 - Se identificó la necesidad de documentar funciones comunes que se integran con un programa de AE.
 - Los proyectos y las compras normalmente se realizan de forma aislada, lo que resulta en compras costosas y requisitos redundantes de desarrollo y capacitación.
- **Participación**
 - La organización ha identificado la necesidad de hacer que el personal de toda la empresa conozca los beneficios y conceptos de Arquitectura Empresarial.
 - Los esfuerzos de concientización de AE son informales e inconsistentes.
 - Algunos grupos no apoyan los esfuerzos y pueden causar disturbios en la organización.

Nivel 2 – Programa Repetible: La arquitectura base y los estándares han sido identificados y están siendo rastreados y verificados. En este punto del programa, los procesos son repetibles y las plantillas reutilizables comienzan a desarrollarse. Se acordó la necesidad de que los componentes del producto y del cumplimiento cumplan con los estándares y los requisitos, y las métricas se utilizan para rastrear el rendimiento del área de proceso.

Qué esperar de una organización en este nivel

- **Administración**
 - Se identificó la necesidad de gobernanza de la arquitectura.
 - El programa de AE ha comenzado a desarrollar roles y responsabilidades claros.
 - Los comités de gobierno están comenzando a formarse.
- **Planificación**
 - La organización ha comenzado a desarrollar una visión para la AE.
 - La organización ha comenzado a identificar las tareas de AE y los requisitos de recursos.
 - La organización ha decidido una metodología y ha comenzado a desarrollar un plan para su Programa de Arquitectura Empresarial.
- **Marco**
 - El programa básico de AE está documentado.
 - Los procesos son planeados y seguidos.
 - La organización está comenzando a reutilizar métodos para capturar información crítica de AE.

- **Blueprint**
 - Controladores de negocio e información estratégica han sido identificados.
 - Se identificó la necesidad de un repositorio de AE para el almacenamiento y la diseminación de la información de AE capturada.
- **Comunicación**
 - La necesidad de Arquitectura Empresarial se está comunicando a la Alta Dirección.
 - Las actividades de concientización de AE están empezando a surgir o desarrollarse.
- **Cumplimiento**
 - La organización ha comenzado a desarrollar un proceso de cumplimiento para garantizar que los proyectos y mejoras sean consistentes con los estándares de AE.
- **Integración**
 - Se identificó la necesidad de integración al Marco de Programa de AE (procesos del ciclo de vida de la arquitectura).
 - Los diferentes puntos de contacto entre los procesos de gestión y el marco del programa de AE se han mapeado (sin embargo, no existen detalles sobre cómo funcionará la integración).
- **Participación**
 - La organización ha comenzado a desarrollar planes para sesiones educativas y materiales de AE para aumentar la conciencia y la comprensión de los conceptos y procesos de AE.
 - Los conceptos de AE comienzan a ser presentados y discutidos de manera más consistente en reuniones diarias normales.

Nivel 3 – Programa Bien Definido: El marco de la arquitectura empresarial están bien definido; utilizando versiones estándar y/o personalizadas aprobadas de las plantillas. Los procesos están documentados en toda la organización. Las métricas de rendimiento se están siguiendo y monitoreando en relación con otras prácticas generales y áreas de proceso.

Qué esperar de una organización en este nivel

- **Administración**
 - Los comités de gobernanza de arquitectura están definidos y tienen roles y responsabilidades definidos.

- La autoridad de los comités de gobierno está alineada para trabajar juntos sin problemas.
- **Planificación**
 - Los planes del Programa de AE están bien definidos, incluidos los roles y responsabilidades de la gobernanza, un marco estructurado y un cronograma para desarrollar la AE, y requisitos de recursos financieros y de personal.
 - Las actividades de AE se llevan a cabo de acuerdo con el plan definido.
- **Marco**
 - Los procesos de arquitectura del ciclo de vida han sido definidos y documentados.
 - Los procesos genéricos de arquitectura se personalizan para ser utilizados por agencias, departamentos, etc.
 - Los modelos de negocio han sido preparados.
 - Las plantillas se utilizan para garantizar que la captura de información sea consistente.
- **Blueprint**
 - La clasificación de los estándares tecnológicos existentes es consistente.
 - Documentación de controladores de negocio e información estratégica consistente.
- **Comunicación**
 - La arquitectura está bien definida y comunicada.
 - Se proporciona capacitación para la administración superior y las agencias con respecto a la arquitectura y sus beneficios.
 - Se brinda capacitación a los miembros de los comités de AE.
- **Cumplimiento**
 - Un proceso formal de cumplimiento de AE está bien definido y es una parte integral de los procesos del ciclo de vida de AE.
 - El proceso de cumplimiento de AE se sigue de manera uniforme en toda la empresa.
 - Se requiere un Caso de Negocio para la variación de los estándares de AE.
- **Integración**
 - El programa de AE se integra con los procesos de planificación estratégica y presupuestaria.
 - Los puntos de contacto de los procesos de gestión para AE están bien definidos.

- **Participación**

- La organización comienza a operar como un equipo, utilizando el programa de arquitectura definido y las normas.
- La alta dirección participa en varios comités de AE.
- El personal de negocios y técnicos participan en comités de AE.

Nivel 4 – Programa Gestionado: En este punto, las métricas de rendimiento se recopilan, analizan y actúan. Las métricas se utilizan para predecir el rendimiento y proporcionar una mejor comprensión de los procesos y capacidades.

Qué esperar de una organización en este nivel

- **Administración**

- Las funciones y responsabilidades de gobierno se revisan y actualizan para incorporar cambios al Marco de AE.

- **Planificación**

- Los planes de AE se revisan y se incorporan cambios para mejorar el Programa de AE.
- La organización captura métricas para medir el progreso en comparación con los planes de AE establecidos.
- Se establecen metas para el futuro del Plan de Programa de AE.

- **Marco**

- La organización captura métricas para medir la efectividad de los procesos y plantillas de AE.
- Los planes de acción correctiva se implementan cuando se identifican deficiencias en las plantillas y/o procedimientos.
- Las reuniones se llevan a cabo regularmente para revisar modificaciones al Marco de AE.

- **Blueprint**

- La documentación de los controladores de negocio y la información estratégica se ha convertido en una práctica estándar.
- La documentación y clasificación de productos y cumplimientos se ha convertido en una práctica estándar.
- La organización captura las métricas del proceso de cumplimiento para identificar la necesidad de actualizaciones de la información y/o clasificaciones de Blueprint.

- **Comunicación**

- Un proceso de comunicación formal está en su lugar y se está siguiendo.

- El proceso de comunicación se revisa y se incorporan los cambios para mejorar la comunicación de la actividad y los detalles de la arquitectura.
- La capacitación de AE se incorpora a la orientación de nuevos empleados.
- La organización captura métricas para medir la efectividad del proceso de comunicación de AE.
- **Cumplimiento**
 - El cumplimiento de los estándares de AE se ha convertido en una práctica común en toda la empresa.
 - Las métricas de calidad asociadas con los casos de negocio son capturadas.
 - El proceso de cumplimiento se revisa y actualiza cuando se identifican deficiencias o mejoras en el proceso.
- **Integración**
 - La Arquitectura Empresarial se utiliza para guiar el desarrollo y la adquisición.
 - La organización captura métricas para medir los ahorros en recursos, incluido el tiempo y dinero.
 - Se consideran los costos y beneficios, incluidos los beneficios a través de los límites de la agencia, en la identificación de proyectos.
 - Los procedimientos de integración se revisan y el proceso se actualiza cuando se identifican problemas o nuevas funcionalidades.
- **Participación**
 - El personal en toda la organización tiene una buena comprensión de los principios de la arquitectura y participa en los procesos de AE como miembros de comités o proyectos, etc. tienen puntos de contacto con la arquitectura.
 - La organización captura métricas para medir la conciencia, participación, la aceptación y la satisfacción con el Programa de AE.

Nivel 5 – Mejoramiento Continuo del Programa Vital: Los procesos son maduros; los objetivos se han establecido para la eficacia y la eficiencia en función de los objetivos de negocio y técnicos. Hay refinamientos y mejoras en curso basados en la comprensión de los cambios de impacto que tiene estos procesos.

Qué esperar de una organización en este nivel

- **Administración**
 - Los comités de gobierno revisan proactivamente sus actividades e instituyen cambios para mejorar sus procesos.

- La organización trabaja con otros estados para competir ideas sobre mejoras en su Admiración de AE.
- **Planificación**
 - Los planes de acción se implementan de manera proactiva para aumentar la efectividad del Programa AE en base a las métricas capturadas.
 - La organización trabaja con otros estados para compartir ideas con enfoque en mejoras al proceso de planificación para el futuro Programa de AE.
- **Marco**
 - Se siguen los procesos del ciclo de vida y se han convertido en una segunda naturaleza para la organización.
 - Las métricas capturadas se usan para identificar ineficiencias en los procesos y plantillas de AE antes de la notificación de problemas.
 - La organización trabaja con otros estados para compartir ideas sobre mejoras en los procesos y plantillas de AE.
- **Blueprint**
 - La información empresarial y tecnológica capturada se revisa junto con el monitoreo de nuevas tecnologías y tendencias comerciales para identificar proactivamente la tecnología que mejorará los negocios.
 - La organización trabaja con otros estados para compartir información sobre tendencias comerciales y tecnológicas.
- **Comunicación**
 - Las métricas se utilizan para identificar de forma proactiva las oportunidades para mejorar las vías de comunicación.
 - La organización trabaja con otros estados para compartir ideas para mejorar los procesos de comunicación.
- **Cumplimiento**
 - La información recopilada durante el proceso de cumplimiento se usa para identificar proactivamente las actualizaciones de los estándares y/o marcos de AR.
 - Las métricas de arquitectura se utilizan para impulsar las mejoras continuas de procesos en los casos empresariales.
 - La organización trabaja con otros estados para compartir ideas para mejorar el proceso de cumplimiento.
- **Integración**
 - El proceso de Arquitectura Empresarial impulsa la reinención continua en toda la empresa.
 - Influye en negocios de tecnología y tecnología influye en los negocios.

- Las métricas capturadas se utilizan para identificar de forma proactiva mejoras en el marco de AE o en los procesos de integración y/o información de planos.
- La organización trabaja con otros estados para compartir ideas para mejorar la integración, incluidas las prácticas de compras y gestión de proyectos.
- **Participación**
 - Las agencias y departamentos trabajan juntos como contribuyentes a la arquitectura y sus procesos.
 - La organización usa las métricas capturadas para crear de forma proactiva planes de acción para mejorar en los programas educativos y de marketing de AE.
 - La organización trabaja con otros estados para compartir ideas para crear una atmosfera para la participación activa y la participación en el programa AE y actividades en toda la empresa.

5.2. Análisis de resultados.

Según la información recopilada en los capítulos 1 y 4 del presente proyecto, se puede apreciar que el GAD Municipal de Santa Elena tiene una estructura formada tanto a nivel organizacional como tecnológica, pues es el único GAD de la provincia de Santa Elena que cuenta con su propio Data Center dentro de la institución. El GAD Municipal de Santa Elena dispone de lo siguiente:

- Misión y Visión bien establecida (ver [1.1.4.1.1](#) y [1.1.4.1.2](#)).
- Cadena de Valor que tiene como objetivo la satisfacción de la ciudadanía (ver [1.1.3](#)).
- Objetivos estratégicos e iniciativas estratégicas que se encuentran asociadas al mismo para el bien de la comunidad (ver [1.1.4.1.3](#) y [1.1.4.1.4](#)).
- Indicadores y metas de acuerdo a los objetivos estratégicos (ver [2.5](#)).
- Roles y responsabilidades bien definidos (ver [2.2](#)).
- Líneas de negocios que prestan servicios a la comunidad (ver [1.1.4.2.1](#)).
- Productos y servicios de acuerdo a cada línea de negocio (ver [1.1.4.2.2](#)).
- La información dentro del GAD fluye de manera Vertical (jerárquica), respetando los rangos de la institución y conservando el orden (ver [1.1.4.3.1](#)).
- Servidores y bases de datos para almacenar la información (ver [1.1.4.3.4](#)).
- Sistemas informáticos para el desarrollo de las funciones dentro del GAD (ver [1.1.4.4](#)).

- Varios tipos de redes y dispositivos para su optimización (ver [1.1.4.5](#)).
- Seguridad: certificados de usuarios, Firewall para la seguridad lógica y un cuarto en cada piso de la institución para el cableado y los switch para la seguridad física (ver [1.1.4.6](#)).

Analizando los niveles con sus respectivas categorías tenemos lo siguiente:

Nivel 0 – Sin Programa: El GADMSE cuenta con procesos, objetivos e indicadores para cumplir con sus metas. Los departamentos dentro de la institución tienen sus funciones para lo cual se requieren de procesos que le permiten llegar a un objetivo. Las principales autoridades son conscientes de la AE por ello se han establecido metas y procesos, sin embargo la AE no está implementada y no cuenta con una oficina o departamento que se encargue únicamente de la AE. La integración en todo el GAD está implementada pues todo funciona como un engranaje dentro de la institución y por lo tanto todos trabajan juntos para alcanzar los objetivos.

Nivel 1 – Programa Informal: Al ser una institución que está involucrada activamente con la comunidad para la generación de obras, se han establecido comités para la socialización en la cual participan directores departamentales que aportan varios puntos de vistas. Como se mencionó anteriormente la AE no está implementada en el GADMSE por lo que las actividades no están estructuradas y los procesos son parcialmente informales. La documentación es inconsistente y la comunicación dentro del GADMSE se maneja de forma jerárquica. Las funciones están relacionadas para cumplir con estándares y metas, por tal motivo se encuentran documentadas dentro de cada departamento a pesar de no contar con un programa de AE. La organización dentro de la institución está diseñada para apoyar.

Nivel 2 – Programa Repetible: Este nivel es una mejora del nivel anterior y el GAD Municipal de Santa Elena cumple con varias de las categorías pero para establecerse en un nivel de madurez es necesario cumplir con todas las categorías de ese nivel.

Nivel 3 – Programa Bien Definido: La AE dentro del GAD Municipal de Santa Elena no está definida, ni implementada, por lo que cumplir con las categorías de este nivel de madurez actualmente no es posible.

Nivel 4 – Programa Gestionado: A pesar de que la organización dentro del GADMSE está diseñada para apoyarse, en este nivel el GADMSE no cumple con las categorías por lo que no es posible establecerse en este nivel de madurez.

Nivel 5 – Mejoramiento Continuo del Programa Vital: El GADMSE no logra cumplir con ninguna de las categorías de este nivel, no se puede ubicar en este nivel de madurez.

5.3. Determinar el grado de madurez arquitectónico.

Teniendo como referencia la información de los apartados anteriores sobre los niveles de madurez y las categorías en las que cada una cuenta con lineamientos y requerimientos para determinar si está en un nivel de madurez y sabiendo que existen lineamientos en las categorías que determinan que la institución cumple con la misma, no se puede avanzar al siguiente nivel si no se cumple con todas las categorías de un nivel de madurez.

Considerando la información recolectada de entrevistas, página web y documentos proporcionados por el personal de la institución para el Capítulo 1 y Capítulo 4, se puede determinar que el GAD Municipal de Santa Elena cuenta con una organización que está dispuesta a apoyarse tanto dentro de la institución como con la ciudadanía, sin embargo al no cumplir con las categorías establecidas en los niveles del modelo de madurez, se puede determinar que el GAD Municipal de Santa Elena se encuentra en el **Nivel 0 – Sin Programa** debido a que no cumple con todas las categorías del Nivel 0, lo que impide seguir avanzando hacia un nivel de madurez superior, la Tabla 17 muestra cómo el GAD Municipal de Santa Elena cumple o no con las categorías de acuerdo a los niveles.

Tabla 17. Determinación del grado de madurez arquitectónico.

Categoría	Nivel 0 Sin Programa		Nivel 1 Programa Informal		Nivel 2 Programa Repetible		Nivel 3 Programa Bien Definido		Nivel 4 Programa Gestionado		Nivel 5 Mejoramiento Continuo del Programa Vital	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Administración					X							
		X	X		X			X		X		X
					X			X				X
Planificación			X			X		X		X		X
		X				X		X		X		X
			X			X		X		X		X
Marco			X			X		X		X		X
		X				X		X		X		X
				X		X		X		X		X

Blueprint	X		X		X			X		X		X	
													X
					X								X
Comunicación	X		X		X			X		X		X	
							X		X				
			X		X			X		X		X	
Cumplimiento	X		X			X		X		X		X	
			X				X		X		X		
				X			X		X		X		
Integración	X		X		X			X		X		X	
									X		X		
			X			X		X	X		X		X
Participación		X			X			X		X		X	
			X				X		X		X		
			X				X		X		X		X

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

Adicional al análisis antes realizado y considerando los elementos de la propuesta del presente trabajo de titulación, se analiza el nivel de madurez de los elementos de la tabla 18 de acuerdo a las entrevistas realizadas en el GAD Municipal de Santa Elena.

Tabla 18. Elementos enfocados a la arquitectura de negocio.

Elemento	Descripción	Nivel de Madurez	Justificación
Estructura Organizacional	Cubre la estructura y organización que existe para los programas de EA – funciones y responsabilidades de los miembros del equipo y sus habilidades con respecto a la Arquitectura de Negocio.	0	En el GAD Municipal de Santa Elena existen funciones y responsabilidades asignadas a los empleados de la institución, sin embargo no están directamente relacionadas con la Arquitectura de Negocio.
Planificación	Garantiza que el programa se gestiona para asegurar que los objetivos para la aplicación son realistas y alcanzables y el programa se mantiene dentro de su alcance. También indica si existe una visión clara para el desarrollo de la arquitectura de negocio dentro del GAD Municipal de Santa Elena.	0	Dentro del GAD Municipal de Santa Elena no existe una visión clara sobre la arquitectura de negocio, por lo que no se han creado los objetivos para empezar a implementar una arquitectura de negocio.
Procesos Arquitectónicos	Indica si hay algún proceso para el desarrollo de la arquitectura de negocio y la eficacia con que se siguió.	0	Existen procesos que se llevan a cabo dentro del GAD pero no existen procesos para el desarrollo de la arquitectura de negocio.

Alineamiento	Indica si las actividades y objetivos de TI están alineados con las metas y objetivos de negocio del GAD. Se evalúa si la dirección está implicada activamente con los equipos del GAD en el proceso de toma de decisiones.	0	Las actividades y objetivos de TI del GAD ayudan a los demás departamentos a desarrollar las actividades mediante la implementación de nuevos sistemas, sin embargo sólo participan en la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos que hacen los demás departamentos.
Gobernanza	Arquitectura de gobierno es la práctica y la orientación en la que la arquitectura empresarial y sus dimensiones son gestionadas y controladas a nivel de toda la empresa en relación a sus KPIs.	0	En el GAD Municipal de Santa Elena no existe una arquitectura empresarial definida por lo que no hay práctica y tampoco orientación sobre la misma.
Conformidad	Examen de conformidad de un proyecto específico frente a criterios y objetivos de negocio arquitectónicos establecidos.	0	Los proyectos del GAD Municipal de Santa Elena son analizados y estudiados antes de su aprobación pero no son evaluados de acuerdo a objetivos de negocio arquitectónicos porque no están establecidos.
Estándares	Abarca procesos, guías, plantillas y formularios utilizados por los implicados en el proceso de desarrollo de la arquitectura de negocio.	0	Existen procesos, guías y plantillas para la realización de los trámites por parte de la ciudadanía pero no están relacionadas con la arquitectura de negocio.

Participación	La participación debe ser parte de un programa de AE. Sin el apoyo de los directivos y empleados para utilizar y seguir un proceso definido, el programa fracasará. La participación se refiere a la capacidad de las diversas entidades (internos o externos al GAD) para coordinar sus esfuerzos que generen mayor beneficio del GAD.	0	En el GAD Municipal de Santa Elena no existe una AE, razón por la cual no hay participación de los directivos y empleados en el programa. En el GAD Municipal de Santa Elena todos están comprometidos en el servicio a la comunidad y su desarrollo.
Métricas	Indica la madurez de AE en términos de medición y control de las actividades y esfuerzos arquitectónicos. Indica si los resultados de las actividades de AE están siendo ejecutadas y medidas y los beneficios del programa de AE se han cuantificado.	0	Las métricas no son llevadas a cabo porque no existe una AE que proporcione resultados de sus actividades o si están siendo ejecutadas.
Comunicación	Garantiza que los estándares y procesos están establecidos y están fácilmente disponibles para los miembros del equipo y para su uso. Como una organización cambia y evoluciona los programas de comunicación continua aseguran que el programa de AE funcione de manera óptima.	0	En el GAD Municipal de Santa Elena existe una comunicación que funciona de forma jerárquica como en la mayoría de las instituciones y empresas, pero dicha comunicación no puede asegurar el funcionamiento óptimo de la AE porque no está establecida dentro del GAD.

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

CAPÍTULO VI: DEFINICIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN

6.1. Introducción.

El presente capítulo tiene como objetivo proponer un modelo de gestión empresarial, luego de determinar el estado actual del GAD Municipal de Santa Elena de acuerdo a las fases, artefactos y entregables definidos en el ADM de TOGAF, se ha logrado determinar el nivel de madurez arquitectónico a través del modelo de madurez EAMM, el cual se ubicó en el nivel 0 de madurez. El modelo de gestión empresarial busca obtener como resultado un gobierno más centrado en los ciudadanos y orientado al cliente que maximice las inversiones en tecnología para lograr mejor los resultados de la misión y alcanzar un nuevo nivel de madurez.

6.2. Principios.

Los principios arquitectónicos están relacionados con los dominios de la arquitectura empresarial (negocio, información, aplicaciones), teniendo como referencia las recomendaciones descritas en el documento TOGAF, se definieron una serie de principios arquitectónicos a los que se adhiere el GAD Municipal de Santa Elena (GADMSE) y que se encuentran en el [ANEXO 4: Principios Arquitectónicos](#). En el anexo 4 se detallan los principales principios arquitectónicos a los cuales el GAD Municipal de Santa Elena se adhiere; se definen los principios arquitectónicos más importantes para los dominios/subdominios del GADMSE.

Los principios son reglas y pautas generales, destinadas a ser duraderas y rara vez modificadas, que informan y respaldan la forma en que una organización se propone a cumplir su misión. A su vez, los principios pueden ser solo un elemento en un conjunto estructurado de ideas que colectivamente definen y guían a la organización, desde los valores hasta las acciones y los resultados. Una plantilla recomendada para la definición de los principios es la que se muestra en la tabla 19.

Tabla 19. Plantilla para definir principios.

Nombre	<Nombre del principio>
Referencia	<Identificador único del principio>
Enunciado	El enunciado debe comunicar de manera sucinta y sin ambigüedades la regla fundamental. En su mayor parte, los enunciados de principios para administrar la información son similares entre organizaciones. Es vital que el enunciado de los principios sea inequívoco.
Fundamento	Debe destacar los beneficios del negocio de la adhesión al principio, utilizando la terminología de negocios. Debe señalar la similitud de los principios de información y tecnología con los principios que rigen las

	operaciones de negocio. También debe describir la relación con otros principios y las interacciones con respecto a una interpretación equilibrada y describir las situaciones en las que se le daría prioridad a un principio o tendría más peso que otro para tomar una decisión.
Implicaciones	Las implicaciones deben resaltar los requisitos, tanto para el negocio como para TI, para llevar a cabo el principio – en términos de recursos, costos y actividades/tareas. A menudo será evidente que los sistemas, normas o prácticas actuales sean incongruentes con el principio tras la adopción. El impacto en el negocio y las consecuencias de adoptar un principio deben establecerse claramente. El lector debe discernir fácilmente la respuesta a: “¿Cómo me afecta esto?”. Es importante no simplificar demasiado, trivializar o juzgar el mérito del impacto. Algunas de las implicaciones se identificarán solo como posibles impactos, y pueden ser especulativas en lugar de analizarse por completo.

Fuente: Adaptado de The Open Group, 2011.

Elaborado por: Autor.

Los principios arquitectónicos que se verán en el anexo 4 son los que se muestran en la tabla 20.

Tabla 20. Principios arquitectónicos.

Negocio	Información	Aplicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la Institución • Vocabulario común • Simple y flexible • Independencia tecnológica • Centrado en el cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalmente definido • Alineación con las necesidades del GADMSE • Claridad y consistencia • Integrabilidad y disponibilidad. • Accesibilidad y apertura de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrabilidad • Comprar vs Construir • Reusabilidad • Compatibilidad • Actualizaciones • Cumplimiento • Seguridad

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

6.3. Descripción del modelo de negocio.

El presente modelo de negocio desarrollado por Federal Enterprise Architecture proporciona algunas orientaciones que el GAD Municipal de Santa Elena va a necesitar para identificar oportunidades que le permitan aprovechar la tecnología y aliviar la redundancia. El modelo

describe las Líneas de Negocio a las que el GAD Municipal de Santa Elena deberá adaptarse, incluidas las operaciones y servicios para el ciudadano, independientemente de las agencias, departamentos y oficinas que las realizan. El Modelo de Negocio está conformado por cuatro áreas de negocio: Servicios para ciudadanos, Modo de entrega, Apoyo a la entrega de servicios, Gestión de los recursos del gobierno; y cuenta con 39 líneas de negocio distribuidas entre las cuatro áreas de negocio, sin embargo sólo se describirán las líneas de negocio que el GAD Municipal de Santa Elena deberá adaptar. El Modelo de Negocio se muestra en la figura 21.

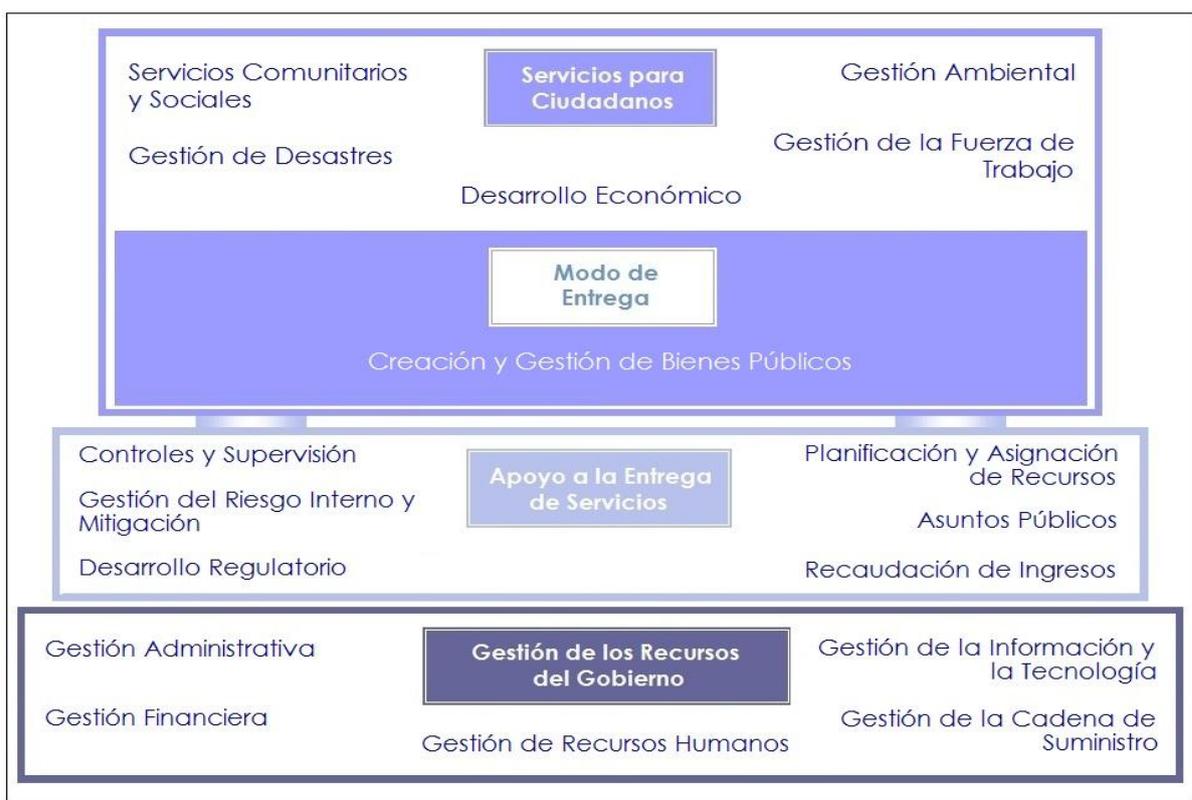


Figura 21. Modelo de Negocio.

Fuente: Adaptado de The Federal Enterprise Architecture, 2003.

Elaborado por: Autor.

6.3.1. Servicios para ciudadanos.

El área de negocio servicio para ciudadanos describe la misión y el propósito del GAD Municipal de Santa Elena en términos de los servicios que ofrece a los ciudadanos. Incluye la entrega de mercancías y/o beneficios centrados en el ciudadano, públicos y colectivos como servicio y/u obligación del gobierno municipal para el beneficio y la protección de la población.

Servicios comunitarios y sociales: Incluye todas las actividades destinadas a crear, expandir o mejorar el desarrollo comunitario y social, las relaciones sociales y los servicios

sociales. Esto abarca todas las actividades dirigidas al desarrollo social específico de la localidad y los servicios sociales generales. Esta línea de negocio incluye programas generales de desarrollo comunitario y servicios sociales, así como también programas de beneficios ganados y no ganados que promueven estos objetivos.

- **Promoción de propiedad de vivienda:** Comprende actividades dedicadas a ayudar a los ciudadanos interesados en comprar viviendas y educar al público sobre los beneficios de ser propietario de una vivienda.
- **Desarrollo comunitario y regional:** Incluye actividades diseñadas para ayudar a las comunidades a prevenir y eliminar la plaga y el deterioro, ayudar a las comunidades con problemas económicos y alentar y fomentar el desarrollo económico a través de mejores instalaciones y recursos públicos.
- **Servicios sociales:** Están diseñados para proporcionar oportunidades significativas para el crecimiento social y económico del sector desfavorecido de la población a fin de convertir a las personas en ciudadanos productivos y autosuficientes y promover la equidad social. Se incluyen en esta categoría los servicios de bienestar social para niños y adultos con necesidades especiales, como los huérfanos, abandonados, discapacitados, etc. Estos servicios incluyen educación y asesoramiento sobre la vida familiar, adopción, tutela, cuidado de familia de crianza, servicios de rehabilitación, etc.

Gestión de desastres: Implica las actividades necesarias para prepararse, mitigar, responder y reparar los efectos de todos los desastres naturales o provocados por el hombre.

- **Monitoreo y predicción de desastres:** Involucra las acciones tomadas para predecir cuándo y dónde un desastre puede ocurrir y comunicar esa información a las partes afectadas.
- **Preparación y planificación de desastres:** Implica el desarrollo de programas de respuesta que se utilizarán en caso de desastre, así como los esfuerzos de mitigación previos al desastre para minimizar el potencial de pérdida de vidas y propiedades. Esto implica el desarrollo de programas y actividades de gestión de emergencias, así como la dotación de personal y el equipamiento de los centros de respuesta, y la construcción y preparación centradas en la mitigación.
- **Reparación y restauración en caso de desastre:** Implica las actividades de limpieza y restauración que tienen lugar después de un desastre. Esto incluye la limpieza y reconstrucción de viviendas, edificios, caminos, recursos ambientales o infraestructura que puedan dañarse debido a un desastre.

- **Respuesta de emergencia:** Comprende las acciones inmediatas que se toman para responder a un desastre. Estas acciones incluyen, entre otras, proporcionar telecomunicaciones móviles, soporte operativo, generación de energía, búsqueda y rescate, y acciones de salvamento médico.

Desarrollo económico: El desarrollo económico incluye las actividades requeridas para promover el desarrollo comercial/industrial y para regular la industria. También incluye la gestión y el control de la economía doméstica y el suministro de dinero, y la protección de la propiedad intelectual y la innovación.

- **Desarrollo comercial e industrial:** Respalda actividades relacionadas con la creación de oportunidades y estímulos económicos y comerciales, y la promoción de la estabilidad financiera y económica para las empresas y los ciudadanos que participan en diferentes tipos de negocios.
- **Estabilización de los ingresos del sector industrial:** Implica todos los programas y actividades dedicados a ayudar a los sectores industriales perjudicados (agricultura, transporte comercial, etc.) a garantizar la disponibilidad continua de sus servicios para la ciudadanía y la estabilidad económica a largo plazo de estos sectores.
- **Protección de la propiedad intelectual:** Implica todas las actividades para proteger y promover la propiedad de las ideas y el control sobre la representación tangible o virtual de esas ideas, incluidos los inventos y descubrimientos; obras literarias y artísticas; y símbolos, nombres, imágenes y diseños utilizados en el comercio.

Gestión ambiental: La gestión ambiental incluye todas las funciones necesarias para controlar el medio ambiente y el clima, determinar los estándares ambientales adecuados y garantizar su cumplimiento, y abordar los riesgos y la contaminación del medio ambiente.

- **Monitoreo y pronóstico ambiental:** Implica la observación y predicción de las condiciones ambientales. Esto incluye, entre otros, el monitoreo y la previsión de la calidad del agua, niveles de agua, calidad del aire, así como la observación y predicción de patrones y condiciones climáticas.
- **Remediación ambiental:** Respalda las actividades inmediatas y de largo plazo asociadas con la corrección y compensación de deficiencias o desequilibrios ambientales, incluidas las actividades de restauración.
- **Prevención y control de la contaminación:** Incluye actividades asociadas con la identificación de normas de contaminación apropiadas y el control de los niveles de sustancias nocivas emitidas en el suelo, el agua y la atmósfera por fuentes creadas por el hombre.

Gestión de la fuerza de trabajo: Incluye aquellas actividades que promueven el bienestar de la fuerza de trabajo, mejorando sus condiciones de trabajo, promoviendo oportunidades para un empleo rentable y fortaleciendo la libre negociación colectiva.

- **Capacitación y empleo:** Incluye programas de capacitación laboral o de habilidades, servicios de empleo y colocación, y programas para promover la contratación de trabajadores marginales, desempleados o de bajos ingresos.
- **Gestión de derechos laborales:** Se refiere a las actividades realizadas para garantizar que los empleados y empleadores conozcan y cumplan todos los estatutos y reglamentos relativos a los derechos laborales, incluidos los relativos a salarios, beneficios, seguridad y salud, denuncias y políticas de no discriminación.
- **Seguridad del trabajador:** Se refiere a las actividades realizadas para salvar vidas, prevenir lesiones y proteger la salud de los trabajadores.

6.3.2. Modo de entrega.

El área de negocio modo de entrega describe los mecanismos que el GAD Municipal de Santa Elena usa para alcanzar el propósito de la institución, o sus servicios para los ciudadanos.

Creación y gestión de bienes públicos: La construcción, fabricación, administración y/o administración de bienes, estructuras, instalaciones, recursos comunes, etc. utilizados para el bienestar general de los santaelenenses.

- **Fabricación:** La fabricación incluye todos los programas y actividades en los que el GAD produce productos comercializables y no comercializables.
- **Construcción:** Involucra todos los programas y actividades en los que el GAD edifica o construye instalaciones, carreteras, etc.
- **Recursos públicos, instalaciones y gestión de infraestructuras:** Involucra la gestión y el mantenimiento de los bienes de capital y los recursos del municipio (naturales o de otro tipo) en nombre del público, generalmente también con beneficios para la comunidad en general en cuanto al usuario directo. Ejemplos de instalaciones e infraestructura: incluyen escuelas, caminos, puentes, puertos y edificios públicos. Ejemplos de recursos: incluyen parques, artefactos culturales y arte, especies en peligro de extinción, etc.

6.3.3. Apoyo a la entrega de servicios.

El apoyo a la entrega de servicios proporciona la política crítica, programática y fundación general para apoyar las operaciones del GAD Municipal de Santa Elena.

Controles y supervisión: Garantiza que las operaciones y los programas del GAD y sus socios comerciales externos cumplan con las leyes y regulaciones aplicables y eviten el despilfarro, el fraude y el abuso.

- **Acción correctiva:** La acción correctiva involucra la ejecución de actividades para remediar programas internos o externos que se han encontrado que no cumplen con una ley, regulación o política determinada.
- **Evaluación del programa:** Implica el análisis de la efectividad del programa interno y externo y la determinación de acciones correctivas, según corresponda.
- **Monitoreo del programa:** Involucra las actividades de recopilación de datos requeridas para determinar la efectividad de los programas internos y externos y el grado en que cumplen con las leyes, regulaciones y políticas relacionadas.

Gestión del riesgo interno y mitigación: La gestión y mitigación del riesgo interno implica todas las actividades relacionadas con los procesos de análisis de la exposición al riesgo y la determinación de contramedidas apropiadas.

- **Planificación de contingencia:** La planificación de contingencia involucra las acciones necesarias para planificar, responder y mitigar eventos dañinos.
- **Continuidad de las operaciones:** Implica las actividades asociadas con la identificación de sistemas y procesos críticos, y la planificación y preparación necesarias para garantizar que estos sistemas y procesos estarán disponibles en caso de un evento catastrófico.
- **Recuperación del servicio:** Involucra las acciones internas necesarias para desarrollar un plan para reanudar las operaciones después de que ocurre un evento catastrófico.

Desarrollo regulatorio: El desarrollo regulatorio involucra actividades asociadas al desarrollo de regulaciones, políticas y guías para implementar leyes.

- **Desarrollo de políticas y orientaciones:** Implica la creación y diseminación de lineamientos para ayudar en la interpretación e implementación de regulaciones.
- **Seguimiento de comentarios públicos:** Abarca las actividades de solicitar, mantener y responder a los comentarios públicos sobre las reglamentaciones propuestas.

- **Creación regulatoria:** Involucra las actividades de investigación y redacción de regulaciones propuestas y finales.
- **Publicación de reglas:** Incluye todas las actividades asociadas con la publicación de una regla propuesta o final.

Planificación y asignación de recursos: La planificación y la asignación de recursos implican las actividades de determinación de la dirección estratégica, la identificación y el establecimiento de programas y procesos, y la asignación de recursos (capital y trabajo) entre esos programas y procesos.

- **Formulación del presupuesto:** Involucra todas las actividades realizadas para determinar las prioridades para el gasto futuro y para desarrollar un pronóstico detallado de los fondos y gastos futuros durante un periodo de tiempo específico. Esto incluye la recopilación y el uso de información de desempeño para evaluar la efectividad de los programas y desarrollar las prioridades presupuestarias.
- **Planificación de capital:** Implica los procesos para garantizar que se seleccionen las inversiones apropiadas para los gastos de capital.
- **Arquitectura empresarial:** Es un proceso establecido para describir el estado actual y definir el estado objetivo y la estrategia de transición para las personas, los procesos y la tecnología de una organización.
- **Planificación estratégica:** Implica la determinación de los objetivos anuales y de largo plazo y la identificación del mejor enfoque para alcanzar esos objetivos.
- **Ejecución del presupuesto:** Implica requisiciones y obligaciones diarias para gastos de agencias, facturas, resolución de disputas de facturación, conciliación, acuerdos de nivel de servicio y distribuciones de gastos compartidos.
- **Planificación de la fuerza de trabajo:** Involucra los procesos para identificar las competencias de la fuerza de trabajo necesarias para cumplir los objetivos estratégicos del GAD y para desarrollar las estrategias para cumplir con estos requisitos.
- **Mejoramiento de la gestión:** Incluye todos los esfuerzos para medir la eficacia continua de los procesos comerciales e identificar oportunidades para reingeniería o la reestructuración.

Asuntos públicos: Asuntos públicos implica el intercambio de información y comunicación entre el GAD Municipal de Santa Elena, los ciudadanos y las partes interesadas en el apoyo directo de los servicios al ciudadano, las políticas públicas y/o el interés nacional.

- **Servicios al cliente:** Respaldan las actividades asociadas con la provisión de información a los clientes de una agencia sobre las ofertas de los servicios del GAD y la administración de las interacciones y relaciones con esos clientes.
- **Difusión oficial de información:** Incluye todos los esfuerzos para proporcionar información oficial del GAD a las partes interesadas externas a través del uso de varios tipos de medio, como video, papel, web, etc.
- **Alcance de productos:** Se refiere a la comercialización de productos de servicios municipales y programas para el público en general en un intento de promover la conciencia y aumentar el número de clientes/beneficiarios de esos servicios y programas.
- **Relaciones públicas:** Implican los esfuerzos para promover la imagen de una organización a través del manejo efectivo de las preocupaciones de los ciudadanos.

Recaudación de ingresos: Incluye la recaudación de los ingresos del gobierno municipal de todas las fuentes.

- **Recaudación de deudas:** Respaldan actividades relacionadas con la recaudación de dinero adeudado al GAD.
- **Recaudación de tarifas de usuario:** Implica el cobro de tarifas a individuos u organizaciones por la provisión de servicios del GAD y por el uso de bienes o recursos del GAD.
- **Venta de activos:** Abarcan las actividades asociadas con la adquisición, supervisión, seguimiento y venta de activos no internos administrados por el gobierno municipal con un valor comercial y vendido al sector privado.

6.3.4. Gestión de los recursos del gobierno.

La gestión de los recursos del gobierno se refiere a las actividades de apoyo interno que permiten al gobierno operar de manera efectiva.

Gestión administrativa: Implica la administración y el mantenimiento diario de la infraestructura interna.

- **Instalaciones, flotas y administración de equipos:** Abarca el mantenimiento, la administración y la operación de edificios de oficinas, flotas, maquinaria y otros activos de capital que son propiedad del GAD.
- **Servicios de mesa de ayuda:** Involucra la gestión de un centro de servicios para responder a las preguntas técnicas y administrativas del gobierno y contratar empleados.

- **Administración de seguridad:** Implica la protección física del personal, los activos y las instalaciones de una organización.
- **Viajes:** Los viajes involucran las actividades asociadas con la planificación, preparación y monitoreo de viajes relacionados con negocios para los empleados de una organización.
- **Desarrollo y administración de políticas en el lugar de trabajo:** Incluye todas las actividades necesarias para desarrollar y diseminar políticas laborales tales como códigos de vestimenta, requisitos de informes de tiempo, etc.

Gestión financiera: El uso de información financiera para medir, operar y predecir la efectividad y eficiencia de las actividades de una entidad en relación con sus objetivos. La capacidad de obtener y usar dicha información generalmente se caracteriza por tener políticas, prácticas, estándares y un sistema de controles que capturan e informan la actividad de manera consistente.

- **Contabilidad:** Implica contabilizar activos, pasivos, saldos de fondos, ingresos y gastos asociados con el mantenimiento de fondos municipales y gastos de asignaciones municipales (sueldos y gastos, operación y mantenimiento, compras, capital de trabajo, fondos fiduciarios, etc.).
- **Presupuesto y finanzas:** Incluye la gestión del proceso presupuestario municipal, incluido el desarrollo de planes y programas, presupuestos y productos y resultados de desempeño, así como el financiamiento de programas y operaciones municipales a través de la asignación y distribución de la autoridad de gasto directo y reembolsable, fondo de transferencia, inversiones y otros mecanismos de financiamiento.
- **Pagos:** Incluyen desembolsos de fondos municipales, para efectuar el pago de bienes y servicios, o distribuir derechos, beneficios, subvenciones, subsidios, préstamos o reclamaciones.
- **Cobros y cuentas por cobrar:** Incluyen depósitos, transferencias de fondos y recibos por ventas y servicios.
- **Administración de activos y pasivos:** Brindan soporte contable para la administración de activos y pasivos del GAD Municipal de Santa Elena.
- **Informes e información:** Incluyen el suministro de información financiera, informes y análisis de transacciones financieras.

Gestión de recursos humanos: Implica todas las actividades relacionadas con la contratación y la gestión del personal.

- **Administración de beneficios:** Implica la administración de beneficios con derecho para el personal municipal, como jubilación, atención médica, discapacidad y seguro.
- **Administración de personal:** Involucra a la administración general de la fuerza de trabajo municipal, que incluye pero no se limita a funciones como procesamiento de acciones de personal, seguimiento de empleados, clasificación y administración de puestos, disciplina/reclamo, ascensos y premios, relaciones laborales, etc.
- **Administración de nómina y reembolso de gastos:** Implican la administración y la determinación de la compensación municipal del empleado.
- **Capacitación y desarrollo de recursos:** Se refiere a la creación activa de competencias en el personal a través de medios formales, técnicos y otros medios de educación.
- **Gestión de liquidación de seguridad:** Se refiere a los procesos asociados con la garantía de que los empleados, contratistas y otros hayan sido aprobados para ingresar al edificio municipal, utilizar servicios municipales y acceder a información confidencial. Esto incluye la determinación de elegibilidad, la emisión de distintivos, el seguimiento de la liquidación y los servicios de verificación de seguridad.
- **Reclutamiento y empleo del personal:** Se refiere a la comercialización activa y la contratación de personal para capitalizar las oportunidades y llenar vacantes dentro de una organización, así como las actividades centradas en retener al personal.

Gestión de la información y la tecnología: Implica la coordinación de los recursos y sistemas de tecnología de la información necesarios para respaldar o proporcionar un servicio al ciudadano.

- **Ciclo de Vida/Gestión del Cambio:** Implica los procesos que facilitan una evolución sin problemas, la composición y la transición de la fuerza de trabajo del diseño y la implementación de los cambios a los recursos del GAD tales como activos, metodologías, sistemas o procedimientos.
- **Desarrollo del sistema:** Es compatible con todas las actividades asociadas con el diseño interno y el desarrollo de aplicaciones de software.
- **Mantenimiento del sistema:** Es compatible con todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de aplicaciones de software diseñadas internamente.
- **Mantenimiento de la infraestructura de TI:** Implica la planificación, el diseño y el mantenimiento de una infraestructura de TI para admitir de manera efectiva las necesidades automatizadas (plataformas, redes, servidores, impresoras, etc.).
- **Seguridad de TI:** Implica todas las funciones relacionadas con la seguridad de los datos y sistemas municipales a través de la creación y definición de políticas de

seguridad, procedimientos y controles que cubren servicios tales como identificación, autenticación y no repudio.

- **Retención de registros:** Involucra las operaciones que rodean la administración de los documentos y registros oficiales de una entidad.
- **Gestión de la información:** Implica la coordinación de la recopilación, el almacenamiento, la difusión y la destrucción de la información, así como la gestión de las políticas, directrices y normas relacionadas con la gestión de la información.

Gestión de la cadena de suministro: Implica la compra, el seguimiento y la gestión general de bienes y servicios.

- **Adquisición de bienes:** Implica la adquisición de bienes físicos, productos y activos de capital para ser utilizados por el GAD Municipal.
- **Control de inventario:** Se refiere al seguimiento de la información relacionada con los recursos adquiridos y los recursos con respecto a la cantidad, calidad y ubicación.
- **Gestión logística:** Implica la planificación y el seguimiento del personal y sus recursos en relación con su disponibilidad y ubicación.
- **Adquisición de servicios:** Involucra la supervisión y/o gestión de contratistas y proveedores de servicios del sector privado.

CONCLUSIONES

- La recopilación de información a través de varias técnicas permite conocer el funcionamiento de las empresas y determinar la situación actual de las mismas. Al realizar varias entrevistas al personal que forma parte del GAD Municipal de Santa Elena se pudo determinar que cuentan con roles y responsabilidades bien definidos y que todos apuntan al logro de las metas y objetivos de la institución que están principalmente dirigidos al servicio de la comunidad, sin embargo el factor presupuesto es algo que limita a la institución en la ejecución de proyectos para seguir creciendo como GAD Municipal.
- De acuerdo al modelo de madurez EAMM, el GAD Municipal de Santa Elena se ubica en el nivel 0, aunque cuenta con procesos bien definidos, tiene una misión y visión que a través de roles, responsabilidades y metas, los empleados pueden desarrollar sus actividades apuntando al logro de los objetivos, no cuenta con una Arquitectura de Negocio bien definida.
- De esta manera se propone un modelo de negocio para que el GAD Municipal de Santa Elena adapte su estructura de acuerdo al esquema de dicho modelo que cuenta con varias áreas de negocio y que a su vez dispone de líneas de negocios pensadas en el bienestar de la ciudadanía.
- Aunque el GAD Municipal de Santa Elena se encuentra en el nivel 0 del modelo de madurez empleado para su evaluación, no se puede determinar que todos los GADs o PYMES en el Ecuador se encuentran en el mismo nivel de madurez ya que existen empresas o GADs que tienen establecida una Arquitectura de Negocio y por ende un nivel de madurez superior, esto se debe a que el entorno que los rodea es muy competitivo o extenso y exigente en el caso de empresas públicas que se dedican al servicio de la comunidad.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable la implementación de nuevos sistemas integrados para agilizar procesos entre departamentos que están relacionados directamente en la prestación de servicios.
- Se recomienda establecer una Oficina de Arquitectura que forme parte del departamento de Informática y TI del GAD Municipal de Santa Elena, la Oficina de Arquitectura ayuda considerablemente al desarrollo de una Arquitectura Empresarial bien definida y estructurada.
- Se recomienda brindar capacitaciones constantemente al personal del GAD Municipal de Santa Elena para esclarecer los procedimientos y procesos que se llevan a cabo.
- El modelo de negocio está diseñado para obtener un gobierno más centrado en los ciudadanos y orientados a cliente que es la prioridad de los Gobiernos Municipales, por lo que el modelo de negocio es recomendable para el GAD Municipal de Santa Elena.

BIBLIOGRAFÍA

Ahern, D. M., Clouse, A. y Turner, R. (2001). *CMMI Distilled*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Alba, J. *Modelo de Referencia de Negocio Basado en TOGAF para la Universidad Técnica Particular de Loja*. Universidad de Cuenca. Cuenca.

Arango, M., Londoño, J. y Zapata, J. (2010). ARQUITECTURA EMPRESARIAL – UNA VISIÓN GENERAL. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 9(16), 101–111. Recuperado el 08 de diciembre de 2017 de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>

Bass, L., Clements, P. y Kazman, R. (2003). *Software Architecture in Practice*. Addison-Wesley.

Bernard, S. (2012). *An Introduction to Enterprise Architecture*. AuthorHouse

Beshilas, W. (2014). *Creating a Sustainable Architecture Organization*. SATURN Conference.

BioEnergy Automatización. (2014). *Arquitectura de Software*. Recuperado el 13 de junio de 2018 de <https://www.bioenergy-automatizacion.com/news/arquitectura-de-software/>

Cabrera, A. y Quezada, P. (2013). *Gestión de Tecnologías de la Información*. Loja: Ecuador: EdiLoja.

Carchi, K. (2017). *Definición de marco de referencia de Arquitectura Empresarial para PYMES.- Iteraciones de planificación de la transición y gobernanza arquitectónica ADM – TOGAF*. UTPL. Loja.

Chrissis, M. B., Konrad, M. y Shrum, S. (2007). *CMMI Guidelines for Process Integration and Product Improvement, 2nd edition*. Boston: Addison-Wesley.

Calvo, J. (2013). *Arquitectura Empresarial: la alineación estratégica entre Tecnologías de Información (TI) y el negocio*.

CMMI Institute. (2017). *What Is Capability Maturity Model Integration (CMMI)®?*. Recuperado el 14 de noviembre de 2017 de <http://cmmiinstitute.com/capability-maturity-model-integration>

FEAPMO. (2003). *The Business Reference Model Version 2.0: A Foundation for Government-wide Improvement*. The Federal Enterprise Architecture Program Management Office.

Fernández, L. F. (2006). Arquitectura de Software. *Software Guru cono*, 40-42.

GAD Municipal de Santa Elena. (2017). Gobierno Autónomo Municipal de Santa Elena. <http://www.gadse.gob.ec>

Garlan, D. y Shaw, M. (1995). An Introduction to Software Architecture. *Advances in Software Engineering and Knowledge Engineering, vol. 1* (V. Ambriola and G. Tortora, eds.), World Scientific Publishing Company.

Gartner. (2008). Gartner Clarifies the Definition of the Term “Enterprise Architecture”. *Gartner Research*. Recuperado el 04 de diciembre de 2017 de <https://pdfs.semanticscholar.org/7212/55835eaa94a90ed301a0ee87ed19bc0e1a6c.pdf>

Gobierno de Chile, M. d. (s.f.). *Arquitectura sectorial y estándares*. Recuperado el 08 de diciembre de 2017 de <http://www.salud-e.cl/plan/arquitectura-sectorial-y-estandares/>

Gómez, J. (2015). *Levantamiento, definición e implementación de la Capa de Negocio de MALCA Cía. Ltda., utilizando la descripción del modelado arquitectónico ADM-TOGAF*. UTPL. Loja.

Hernández, J. (2013). Arquitectura de Software vs Arquitectura Empresarial. Recuperado el 19 de febrero de 2018 de <https://es.scribd.com/document/135166447/Alcenit-Insights-Arquitectura-de-Software-vs-Arquitectura-Empresarial>

IASA. (2018). Federal Enterprise Architecture Framework. Recuperado el 04 de julio de 2018 de https://iasaglobal.org/itabok3_0/engagement-model-overview-3-0/federal-enterprise-architecture-framework/

Ibáñez, C. y Caro, J. (2000). *Algunas teorías e instrumentos para el análisis de la competitividad*. San José: IICA.

Ingels, B. (2014). *What is Architecture? AD Interviews*. (D. Basulto, Entrevistador) arch daily. Recuperado el 13 de junio de 2018 de <https://www.archdaily.com/477737/ad-interviews-bjarke-ingels-big>

Iñiguez, J. (2016). *Definición de un marco de referencia para Gobernanza de TI, basado en la norma ISO 38500, para la Cooperativa de Transportes Loja*. UTPL. Loja.

ISO 42010:2011. (2011). *Systems and Software Engineering – Architecture Description. Edition 1*. Ginebra, Suiza.

Josey, A., et al. (2013). TOGAF Versión 9.1. *Guía de Bolsillo*.

Lankhorst, M. (2009). *Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis*. Springer Science & Business Media. Recuperado el 04 de diciembre de 2017 de https://books.google.com.ec/books?id=HYAByKICeYgC&pgis=1&redir_esc=y

Mejía, M. (2013). Arquitectura empresarial. El camino hacia un gobierno integrado. *CIO@GOV*, (2), 3-6. Recuperado el 06 de diciembre de 2017 de http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5322_Revista_pdf.pdf

NASCIO. (2003). NASCIO Enterprise Architecture Maturity Model Version 1.3.

Pellicer, P. (2015). ¿Qué es ITIL?. Recuperado el 02 de agosto de 2018 de <https://www.emagister.com/blog/que-es-til/>

Piattini, M., Del Peso, E. y Del Peso, M. (2008). *Auditoría de Tecnologías y Sistemas de Información*. México DF, México: RA-MA Editorial.

Piattini, M., García, F., García, I. y Pino, F. (2012). *Calidad de Sistemas de Información*. México: Alfaomega.

Pólit, J. (2018). *Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial*. UTPL. Salinas.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. México: McGrawHill.

Reynoso, C. B. (2004). *Introducción a la Arquitectura de Software*. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires.

Rivera, A. (2010). *Estudio de la Arquitectura de Software*. Universidad Técnica del Norte. Ibarra.

Robledo, P. (2017). *La Arquitectura Empresarial necesaria para no ir a ciegas en cualquier Innovación y Transformación Empresarial*. Recuperado el 13 de junio de 2018 de <http://www.albatian.com/es/blog/la-arquitectura-empresarial-necesaria-para-no-ir-a-ciegas-en-cualquier-innovacion-y-transformacion-empresarial/>

Román, C. (2011). *Integración de buenas prácticas para la definición de un framework de arquitectura empresarial para la Universidad Técnica Particular de Loja*. UTPL. Loja.

Santandreu, E. (2011). *Valores de Empresa*. Recuperado el 12 de junio de 2018 de <http://www.centrem.cat/ecomu/upfiles/circulars/QG-11.007.pdf>

Schekkerman, J. (2009). *Institute for Enterprise Architecture Developments – IFEAD. Enterprise Architecture Tools Selection Guide*.

Shaw, M. y Clements, P. (1996). *A Field Guide to Boxology: Preliminary Classification of Architectural Styles for Software System*. Computer Science Department and Software Engineering Institute Carnegie Mellon University Pittsburgh.

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software*. México: Pearson.

Sucunuta, M. (2014). *Guía didáctica Control de Calidad*. Loja: Ecuador: Ediloja.

The Open Group. (2011). TOGAF Versión 9.1.

Vargas, F. (2017). *Definición de marco de referencia de Arquitectura Empresarial para PYMES. -Iteraciones de capacidad y desarrollo arquitectónico ADM TOGAF-*. UTPL. Loja.

Zachman, J. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM Systems Journal*. Recuperado el 04 de diciembre de 2017 de https://www.zachman.com/images/ZI_Plcs/ibmsj2603e.pdf

Zachman, J. (1997). *The Framework for Enterprise Architecture: Background, Description and Utility*. EE.UU.

Zachman, J. (2008). *About the Zachman Framework*. Recuperado el 08 de noviembre de 2017 de <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>

Zachman, J. (2011). *The Zachman Framework Evolution by John P Zachman*. Recuperado el 08 de noviembre de 2017 de <https://www.zachman.com/ea-articles-reference/54-the-zachman-framework-evolution>

ANEXOS

ANEXO 1: Competencias del GAD Municipal de Santa Elena.

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador, el GAD Municipal de Santa Elena cuenta con 14 competencias, establecidas en el Art. 264 que dicta lo siguiente:

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
3. Planificar, construir y mantener la viabilidad urbana.
4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.
6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.
7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.
8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.
10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.
11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.
12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.
13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.

ANEXO 2: Entregables.

Tabla 21. Entregables por fases del ADM.

Iteraciones	Fases	Objetivos	Entregables
Capacidad	Preliminar	Determinar la capacidad, Establecer capacidad	Modelo Organizacional para AE
		Identificar/adaptar Frameworks	Marco Arquitectónico Adaptado
		Definir Principios Arquitectónicos	Principios Arquitectónicos
	Solicitud para el Trabajo Arquitectónico		
	Visión Arquitectónica	Desarrollar la Visión Arquitectónica	Visión Arquitectónica
		Aprobación de Declaración de Trabajo de Arquitectura	Plan de Comunicaciones
			Declaración de Trabajo Arquitectónico
		Evaluación de Capacidades	
Desarrollo	Arquitectura del Negocio	Determinar la Arquitectura Objetivo	Modelo de Negocio de Referencia
		Proveer un marco adecuado para la gestión de la AE	Organización de la Oficina de Arquitectura
	Arquitectura de Sistemas de Información (Datos)	Determinar la Arquitectura Objetivo	Documento de Definición Arquitectónica
		Identificar los componentes del RoadMap	Componentes del RoadMap
			Especificación de Requerimientos de la Arquitectura

	Arquitectura de Sistemas	Determinar la Arquitectura Objetivo	Documento de Definición Arquitectónica de Sistemas
		Identificar los componentes del RoadMap	Componentes del RoadMap
			Especificación de Requerimientos de la Arquitectura de Sistemas
	Arquitectura Tecnológica	Determinar la Arquitectura Objetivo	Documento de Definición Arquitectónica Tecnológica
		Identificar los componentes del RoadMap	Componentes del RoadMap
			Especificación de Requerimientos de la Arquitectura Tecnológica
Planificación	Oportunidades y Soluciones	Generar el RoadMap Inicial	RoadMap Arquitectónico (Transiciones, WPs)
		Identificar Transiciones	Plan de Implementación y Migración Plan (estrategia)
			Especificación de Requerimientos de la Arquitectura (Negocio, Datos, Sistemas, Tecnológica)
			Evaluación de Capacidades
	Planificación de la Migración	Completar RoadMap y Plan de Migración	Plan de Implementación y Migración Plan (estrategia)
		Coordinar Plan con Gestión de Cambios	Implementar Modelo de Gobernanza

		Asegurar el costo y valor de los paquetes de trabajo comprendidos	Solicitud de Cambios
Gobernanza	Gobierno de la Implementación	Asegurar el cumplimiento de la implementación	Contratos de Arquitectura (Desarrollo)
		Gobierno de Soluciones y solicitudes de cambio	Evaluación del Cumplimiento
			Solicitud de Cambios
	Gestión de Cambios de la Arquitectura	Mantener el ciclo de vida de la Arquitectura	Contratos de Arquitectura (Operacional)
		Ejecutar gobernanza	Solicitud de Cambios
		Asegurar que la capacidad cumple con los requisitos	Solicitud para el Trabajo Arquitectónico
Gestión de Requerimientos	Sustentar Procesos RM	Especificación de Requerimientos de la Arquitectura (Negocio, Datos, Sistemas, Tecnológica)	
	Gestión de Requerimientos de la Arquitectura (Negocio, Datos, Sistemas, Tecnológica)	Declaración de Impacto de los Requerimientos	
	Asegurar disponibilidad de Requerimientos Arquitectónicos		

Fuente: Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

ANEXO 3: Artefactos.

Tabla 22. Artefactos por fases del ADM.

Fases	Catálogos	Matrices	Diagramas
Fase Preliminar	<ul style="list-style-type: none"> Principios Arquitectónicos 		
Fase A: Visión Arquitectónica		<ul style="list-style-type: none"> Matriz de Stakeholders 	<ul style="list-style-type: none"> Cadena de valor Diagrama de Solución Diagrama de Conceptos
Fase B: Arquitectura de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> Organización, Actor Roles Servicios del Negocio, Funciones Conductores, Metas, Objetivos Ubicación Procesos, Eventos, Control, Productos Contratos, Medidas 	<ul style="list-style-type: none"> Interacción del Negocio Actores/ Roles 	<ul style="list-style-type: none"> Footprint del Negocio Servicio del Negocio / Información Descomposición Funcional Ciclo de Vida del Producto Metas/Objetivos/ Servicios Casos de Uso del Negocio Descomposición de la Organización Diagrama de Flujo del Proceso Diagrama de Eventos
Fase C: Arquitectura de Datos	<ul style="list-style-type: none"> Entidad de Datos / Componentes de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> Entidad de Datos / Funciones del Negocio Aplicación / Datos 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama Conceptual de Datos Diagrama Lógico de Datos Diagrama de Diseminación de Datos Diagrama de Seguridad de Datos (o matriz) Diagrama de Migración de Datos Diagrama de Ciclo de Vida de los Datos Diagrama de Jerarquía de Clases

Fase C: Arquitectura de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de Aplicaciones • Interfaces 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación / Organización • Rol / Aplicación • Función / Aplicación • Interacción de Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación de las Aplicaciones • Aplicación y Ubicación del Usuario • Casos de Uso del Sistema • Manejabilidad de la Empresa • Procesos/Realización de Aplicación • Ingeniería de Software • Migración de Aplicaciones • Distribución de Software
Fase D: Arquitectura Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de Tecnologías • Modelo de Referencia Técnica • Estándares de Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones/ Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Entornos y Ubicaciones • Descomposición de Plataformas • Diagrama de Procesamiento • Red Informática/Hardware • Ingeniería de Comunicaciones
Fase E: Oportunidades y Soluciones			<ul style="list-style-type: none"> • Contexto del Proyecto • Beneficios

Fuente: Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

ANEXO 4: Principios Arquitectónicos



Principios Arquitectónicos

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena

2018

Información del Documento

Nombre del Proyecto:	Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Principios Arquitectónicos	Fecha Versión:	26/02/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha de Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	26/02/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Archivo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	26/02/2018	GRM	Versión Inicial de Principios Arquitectónicos	GADMSE-AEM-PAR_v1.0

1. Propósito.

Dentro de este documento se detallan los principales Principios Arquitectónicos a los cuales el GAD Municipal de Santa Elena (GADMSE) se adhiere; se definen los principios arquitectónicos más importantes para los dominios/subdominios del GADMSE.

Nota 1: Un principio define las reglas que gobiernan la arquitectura de un sistema deseado.

Nota 2: El equipo de un dominio puede crear un solo documento de principios, o múltiples documentos – uno por dominio. En esta sección se debe describir el número de documentos que existen para cada dominio.

Nota 3: Si este documento contiene todos los principios para un dominio, la sección 3 se puede dividir en varias secciones, uno por cada dominio.

Nota 4: Este Documento se basa en las mejores prácticas de arquitectura empresarial, TOGAF, y la documentación arquitectónica actual del GAD Municipal de Santa Elena.

2. Principios.

Los principios son reglas y pautas generales, destinadas a ser duraderas y rara vez modificadas, que informan y respaldan la forma en que una organización se propone a cumplir su misión. A su vez, los principios pueden ser solo un elemento en un conjunto estructurado de ideas que colectivamente definen y guían a la organización, desde los valores hasta las acciones y los resultados.

En la tabla 23 se muestra una plantilla recomendada para la definición de los principios.

Tabla 23. Plantilla recomendada para definir principios.

Nombre	<Nombre del principio>
Referencia	<Identificador único del principio>
Enunciado	El enunciado debe comunicar de manera sucinta y sin ambigüedades la regla fundamental. En su mayor parte, los enunciados de principios para administrar la información son similares entre organizaciones. Es vital que el enunciado de principios sea inequívoco.
Fundamento	Debe destacar los beneficios de la institución de la adhesión al principio, utilizando la terminología de negocios. Debe señalar la similitud de los principios de información y tecnología con los principios que rigen las operaciones del GADMSE. También debe describir la relación con otros principios y las intenciones con respecto a una interpretación equilibrada

	y describir las situaciones en las que se le daría prioridad a un principio o tendría más peso que otro para tomar una decisión.
Implicaciones	Las implicaciones deben resaltar los requisitos, tanto para el negocio como para TI, para llevar a cabo el principio – en términos de recursos, costos y actividades/tareas. A menudo será evidente que los sistemas, normas o prácticas actuales sean incongruentes con el principio tras la adopción. El impacto en la institución y las consecuencias de adoptar un principio deben establecerse claramente. El lector debe discernir fácilmente la respuesta a: “¿Cómo me afecta esto?”. Es importante no simplificar demasiado, trivializar o juzgar el mérito del impacto. Algunas de las implicaciones se identificarán solo como posibles impactos, y pueden ser especulativas en lugar de analizarse por completo.

Fuente: Adaptado de The Open Group, 2011.

Elaborado por: Autor.

3. Listado de principios.

La tabla 24 muestra un listado de principios de alto nivel.

Tabla 24. Listado de principios arquitectónicos.

Dominio	Principios Arquitectónicos
Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la Institución • Vocabulario Común • Simple y flexible • Independencia tecnológica • Centrado en el cliente
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Formalmente definido • Alineación con las necesidades del GADMSE • Claridad y Consistencia • Integridad y Disponibilidad • Accesibilidad y apertura de datos
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Integrabilidad • Comprar vs Construir • Reusabilidad • Compatibilidad • Actualizaciones • Cumplimiento

	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad
--	---

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

4. Principios de Negocio.

Los principios arquitectónicos del negocio son realmente principios de dominio específicos que son construidos bajo el fundamento de los principios de la Arquitectura Empresarial.

La tabla 25 que se muestra a continuación describe el principio de negocio “Planificación de la Institución”.

Tabla 25. Principio de Negocio: Planificación de la Institución.

Nombre	Planificación de la Institución
Referencia	GADMSE-PAN-01
Enunciado	La arquitectura del negocio apoya a la planificación operativa y estratégica.
Fundamento	La práctica de la arquitectura del negocio incluye la disciplina y las herramientas requeridas para apoyar a la planificación estratégica y operativa del GADMSE.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que las metas del GADMSE estén alineadas con las prioridades. • Desarrollar modelos de negocio para cumplir con los objetivos operacionales y estratégicos del GADMSE. • Analizar los riesgos del GADMSE y desarrollar estrategias de gestión del riesgo.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 26 que se muestra a continuación describe el principio de negocio “Vocabulario Común”.

Tabla 26. Principio de Negocio: Vocabulario Común

Nombre	Vocabulario Común
Referencia	GADMSE-PAN-02
Enunciado	La arquitectura de negocio facilita el desarrollo de un vocabulario común para todo el GADMSE.
Fundamento	Un vocabulario arquitectónico común facilita la comunicación y entendimiento del GADMSE.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Involucrar y consultar a los accionistas de la empresa para asegurar

	<p>un vocabulario de negocios común de mutuo acuerdo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el vocabulario del GADMSE sea explícito.
--	---

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 27 que se muestra a continuación describe el principio de negocio “Simple y Flexible”.

Tabla 27. Principio de Negocio: Simple y Flexible.

Nombre	Simple y Flexible
Referencia	GADMSE-PAN-03
Enunciado	La arquitectura de negocio habilita el diseño simple y flexible de los procesos del GADMSE.
Fundamento	Las oportunidades para incrementar la eficiencia, efectividad y calidad pueden ser identificadas y realizada a través de un simple y flexible proceso de negocio.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar procesos de la institución para facilitar, integrar, eliminar redundancias e incrementar la eficiencia. • Identificar los procesos comunes con fines de reúso. • Diseñar procesos que permitan dar agilidad al GADMSE.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 28 que se muestra a continuación describe el principio de negocio “Independencia Tecnológica”.

Tabla 28. Principio de Negocio: Independencia Tecnológica.

Nombre	Independencia Tecnológica
Referencia	GADMSE-PAN-04
Enunciado	La arquitectura de negocio no está limitada por la tecnología.
Fundamento	La arquitectura de negocio describe el modelo del negocio independientemente de la tecnología que lo soporta y proporciona el fundamento para el análisis de oportunidades de automatización.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar restricciones tecnológicas al definir la arquitectura de negocios. • Asegurar que los procesos automatizados se describen con fines de análisis y diseño.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 29 que se muestra a continuación describe el principio de negocio “Centrado en el Cliente”.

Tabla 29. Principio de Negocio: Centrado en el Cliente.

Nombre	Centrado en el Cliente
Referencia	GADMSE-PAN-05
Enunciado	Los modelos de negocios están diseñados para satisfacer las necesidades de las áreas de negocio del GADMSE. Estas áreas de negocio existen para satisfacer las necesidades de los grupos destinatarios.
Fundamento	La arquitectura de negocio describe el modelo de negocio de forma independiente del soporte tecnológico y proporciona la base para el análisis de oportunidades para la automatización.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el grupo objetivo está bien definido y entendido. • Defina los objetivos y las medidas de rendimiento en términos de los resultados para el grupo objetivo. • Involucrar a los interesados en el establecimiento de los requerimientos para cumplir con los objetivos del GADMSE

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

5. Principios de Datos e Información.

Los principios arquitectónicos de datos e información se llevan a cabo teniendo como base la premisa de que éstos son declaraciones formales que ayudan a la toma de decisiones.

La tabla 30 que se muestra a continuación describe el principio de datos e información “Formalmente Definido”.

Tabla 30. Principio de Datos e Información: Formalmente Definido.

Nombre	Formalmente Definido
Referencia	GADMSE-PAD-01
Enunciado	La arquitectura de datos e información describe completamente las estructuras y la conexión de la información del GADMSE vía flujos de información.
Fundamento	El correcto diseño de los datos y la información contribuyen al proceso de toma de decisiones estratégicas y entrega del servicio.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Garantiza que las necesidades de datos e información del GADMSE sean claramente comunicadas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar los flujos y vínculos de información del GADMSE para garantizar un claro entendimiento de los custodios/propietarios de los datos. • Establecer un proceso formal de administración de datos.
--	---

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 31 que se muestra a continuación describe el principio de datos e información “Alineación con las Necesidades del GADMSE”.

Tabla 31. Principio de Datos e Información: Alineación con las Necesidades del GADMSE.

Nombre	Alineación con las Necesidades del GADMSE
Referencia	GADMSE-PAD-02
Enunciado	La arquitectura de datos e información asegura que los requerimientos de información están alineados e integrados para el cumplimiento de las necesidades del GADMSE.
Fundamento	El adecuado diseño de la información y los datos contribuye al proceso estratégico de toma de decisiones y entrega del servicio.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y documentar la información utilizando los procesos, métodos y normas de la arquitectura de la información. • Modelar, diseñar y desarrollar repositorios de información utilizando un enfoque arquitectónico top-down.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 32 que se muestra a continuación describe el principio de datos e información “Claridad y Consistencia”.

Tabla 32. Principio de Datos e Información: Claridad y Consistencia.

Nombre	Claridad y Consistencia
Referencia	GADMSE-PAD-03
Enunciado	La arquitectura de datos e información garantiza la calidad de los datos a través de definiciones claras y consistentes.
Fundamento	El correcto diseño de los datos y la información contribuyen al proceso de toma de decisiones estratégicas y entrega del servicio.

Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un vocabulario común que se adhiera a los repositorios de información. • Establecer estándares de información del GADMSE para mejorar la calidad, integridad y confiabilidad. • Desarrollar definiciones claras para la información y los datos que garantice el intercambio, integración y reuso de los datos.
----------------------	--

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 33 que se muestra a continuación describe el principio de datos e información “Integridad y Disponibilidad”.

Tabla 33. Principios de Datos e Información: Integridad y Disponibilidad.

Nombre	Integridad y Disponibilidad
Referencia	GADMSE-PAD-04
Enunciado	La arquitectura de datos e información proporciona un marco básico para la integridad y la disponibilidad de la información.
Fundamento	Las necesidades de información debe ser concisa y precisa (integridad) y disponible como lo requiera el GADMSE.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Define los procesos que proporcionan integridad y disponibilidad de la información y los datos. • Asegura que los propietarios/custodios de la información estén conscientes de la sensibilidad de la información de la que ellos son propietarios o gestionan. • Adherirse a estándares, mejores prácticas y guías del modelado arquitectónico.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 34 que se muestra a continuación describe el principio de datos e información “Accesibilidad y Apertura de Datos”.

Tabla 34. Principios de Datos e Información: Accesibilidad y Apertura de Datos.

Nombre	Accesibilidad y Apertura de Datos
Referencia	GADMSE-PAD-05
Enunciado	La arquitectura de datos e información proporciona datos accesibles y abiertos para que los usuarios realicen consultas.
Fundamento	La correcta accesibilidad y apertura de datos incrementa la participación ciudadana por medios electrónicos para el mejoramiento de los servicios

	y fomento de la transparencia.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a los usuarios la obtención de información. • El acceso a los datos no constituye una comprensión de los datos. El personal debe tener cuidado de no malinterpretar la información. • Desarrollar políticas de seguridad para evitar la filtración de información confidencial.

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

6. Principios de Aplicaciones.

Beneficios de los principios arquitectónicos de la arquitectura de aplicaciones:

- Fácil integración de aplicaciones y servicios.
- Reutilización eficiente de los activos de aplicaciones existentes.
- Rápido despliegue de nuevas aplicaciones.
- Mejor capacidad de respuesta a las cambiantes necesidades del GADMSE.

La tabla 35 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Integrabilidad”.

Tabla 35. Principios de Aplicaciones: Integrabilidad.

Nombre	Integrabilidad
Referencia	GADMSE-PAA-01
Enunciado	La arquitectura de aplicaciones debe reducir la complejidad de la integración e incrementar la simplicidad de las aplicaciones.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir los costos • Agilita los procesos del GADMSE • Facilita la reutilización • Mejora la integración • Minimiza los impactos en el desarrollo de sistemas • Disminuye el soporte y mantenimiento de sistemas • Reduce al máximo la duplicación de sistemas • Incrementa la flexibilidad de los sistemas
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de seguir estándares (abiertos y tecnológicos). • Necesidad de un plan para la integración. • Necesidad de desarrollar interfaces con bajo acoplamiento.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 36 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Comprar vs Construir”.

Tabla 36. Principios de Aplicaciones: Comprar vs Construir.

Nombre	Comprar vs Construir
Referencia	GADMSE-PAA-02
Enunciado	La arquitectura de aplicaciones debe soportar el concepto de reutilización antes de comprar y de comprar antes que construir.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir costos. • Alinear los requerimientos del GADMSE. • Minimizar el desarrollo de sistemas, los costos de soporte y mantenimiento y las consecuencias para los recursos relacionados.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de realizar análisis de ajuste y costo-beneficio. • Necesidad de cumplir con directivas y políticas de operación de TI. • Necesidad de planificar para la integración. • Necesidad de seguir las guías de solución adquiridas de conformidad con la práctica de la Arquitectura Empresarial.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 37 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Reusabilidad”.

Tabla 37. Principios de Aplicaciones: Reusabilidad.

Nombre	Reusabilidad
Referencia	GADMSE-PAA-03
Enunciado	La arquitectura de aplicaciones debe ayudar con el diseño de aplicaciones para su reutilización.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir costos • Fomenta la reutilización en el GADMSE. • Alienta la futura reutilización en la institución de sus componentes/servicios comunes y sistemas. • Promueve el ensamblado de sistemas y la integración de componentes. • Garantiza la coherencia en el desarrollo de componentes/servicios.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de que se reutilicen componentes de sistemas existentes o servicios cuando sea factible.

	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de que se empleen arquitecturas basadas en componentes u orientadas a servicios. • Una estrategia arquitectónica orientada a servicios puede ser necesaria para ponerse en marcha.
--	---

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 38 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Compatibilidad”.

Tabla 38. Principios de Aplicaciones: Compatibilidad.

Nombre	Compatibilidad
Referencia	GADMSE-PAA-04
Enunciado	La arquitectura de la aplicación debe tener un enfoque de cartera (portafolio) para el análisis, planificación, diseño, gobierno, y optimización de las aplicaciones de la institución.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar las inversiones que se realizan en la compra de aplicaciones. • Mejora de reutilización. • Mejora la planificación de aplicaciones. • Mejorar la gestión de activos de TI.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el número de aplicaciones. • Aplica análisis de brechas, en aplicaciones. • Permitir un enfoque de planificación y priorización de aplicaciones en toda la institución.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 39 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Actualizaciones”.

Tabla 39. Principios de Aplicaciones: Actualizaciones.

Nombre	Actualizaciones
Referencia	GADMSE-PAA-05
Enunciado	La arquitectura de aplicaciones debe anticipar y planificar el reemplazo y transición de las aplicaciones legadas.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce al mínimo la probabilidad y el riesgo de desarrollar e implementar aplicaciones que son funcionalmente deficientes.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce la probabilidad de que la implementación de soluciones sean costosas y de difícil mantenimiento. • Ayuda con la planificación para la sustitución de las aplicaciones – reduce los esfuerzos sustitución y mantenimiento. • Facilita una postura receptiva del GADMSE en cuanto a TIC's, que pueda responder a los requisitos cambiantes a través del tiempo.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de que se establezca una estrategia de renovación de sistemas legados. • Buscar la mejor estrategia de renovación posible. • Necesidad de que se desarrolle un esquema de prioridades para reemplazar sistemas obsoletos, legados y redundantes.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 40 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Cumplimiento”.

Tabla 40. Principios de Aplicaciones: Cumplimiento

Nombre	Cumplimiento
Referencia	GADMSE-PAA-06
Enunciado	Las aplicaciones deben ser desarrolladas usando estándares metodológicos comunes.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarizar metodologías de desarrollo. • Aumentar la probabilidad de producir entregables de alta calidad. • Reducir costos a través de la utilización de metodologías y herramientas comunes.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los estándares de Ciclos de Vida de Desarrollo de Sistemas (SDLC) deben adoptarse para maximizar la eficacia del proceso de desarrollo • La formación del personal es requerida para la utilización de los estándares de desarrollo.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

La tabla 41 que se muestra a continuación describe el principio de aplicaciones “Seguridad”.

Tabla 41. Principios de Aplicaciones: Seguridad.

Nombre	Seguridad
Referencia	GADMSE-PAA-07

Enunciado	Las aplicaciones deben cumplir con requerimientos arquitectónicos de seguridad.
Fundamento	<ul style="list-style-type: none"> • Alineación con las políticas, normas y procedimientos de seguridad. • Facilita la transformación de los requisitos de seguridad. • Maximizar la eficacia de las aplicaciones seguras. • Reduce al mínimo los riesgos de seguridad.
Implicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de garantizar la conformidad con la práctica de Arquitectura Empresarial en la creación de artefactos de seguridad de aplicaciones. • Necesidad de garantizar que el diseño aplicaciones refleje los principios seguridad arquitectónica, prácticas y normas. • Necesidad de seguir las mejores prácticas de desarrollo de aplicaciones seguras.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

7. Glosario.

UTPL	
GRM	Germania Rodríguez Morales
JRT	José Rodríguez Torres

PROYECTO	
GADMSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena
AEM	Arquitectura Empresarial
PAR	Principios Arquitectónicos
PAN	Principios Arquitectónicos del Negocio
PAD	Principios Arquitectónicos de Datos e Información
PAA	Principios Arquitectónicos de Aplicaciones

ANEXO 5: Modelo Organizacional



Modelo Organizacional

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena

2018

Información del Documento

Nombre del proyecto:	Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Modelo Organizacional	Fecha Versión:	02/03/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha de Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	02/03/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Archivo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	02/03/2018	GRM	Versión Inicial del Modelo Organizacional	GADMSE-AEM-MOR_v1.0

1. Propósito.

Este documento describe las organizaciones del GAD Municipal de Santa Elena afectadas por el ejercicio arquitectónico, las organizaciones pueden ser departamentos, secciones, sub-secciones, etc. También describe el nivel de madurez en el que se encuentra el GADMSE en la actualidad, las brechas en el área de trabajo existentes, roles y responsabilidades del equipo arquitectónico, adicionalmente determinará las restricciones sobre el trabajo de arquitectura empresarial que se va a desarrollar.

Para que un marco de arquitectura se use con éxito, debe ser respaldado por la organización, los roles y las responsabilidades correctas dentro del GADMSE. De particular importancia es la definición de límites entre los diferentes profesionales de la arquitectura empresarial y las relaciones de gobernanza que se extienden a través de estos límites.

2. Alcance de las organizaciones afectadas.

En esta sección se detalla las organizaciones de que serán afectadas por el trabajo arquitectónico. La figura 22 muestra las áreas afectadas.

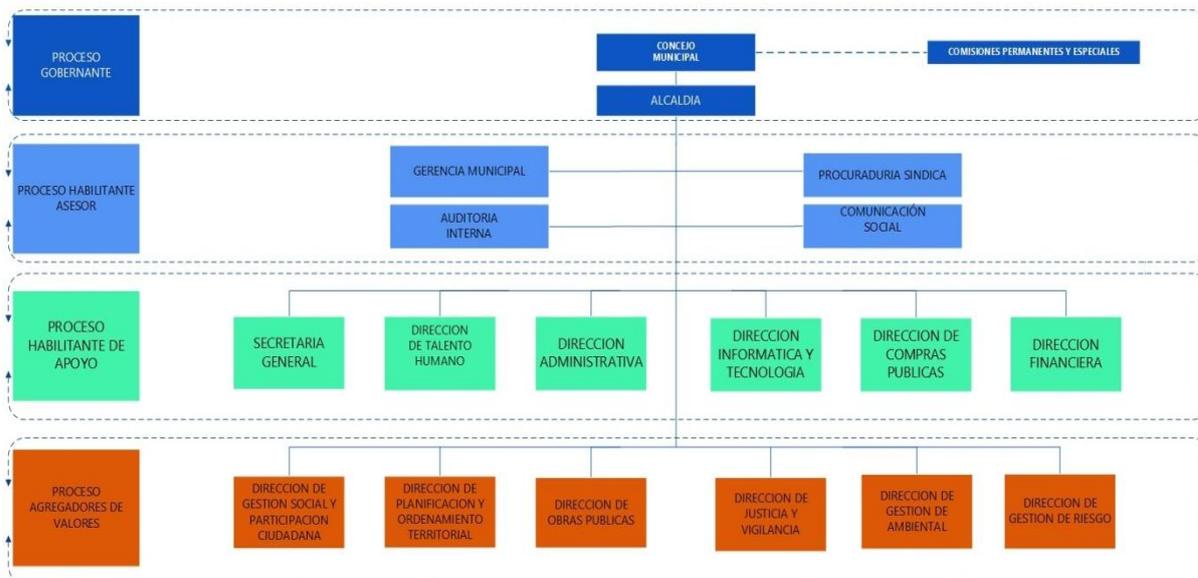


Figura 22. Áreas afectadas.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: GAD Municipal de Santa Elena.

3. Roles y responsabilidades del equipo arquitectónico.

En la tabla 42 mostrada a continuación se detalla el papel que cumplen las partes interesadas en el trabajo arquitectónico, y las responsabilidades que tienen a cargo.

Tabla 42. Roles y responsabilidades del equipo arquitectónico.

POSICIÓN DENTRO DEL EQUIPO ARQUITECTÓNICO	ROL	RESPONSABILIDAD
Alcalde	Alta dirección y toma de decisiones	Aprobador del proyecto Autorizar la asignación de recursos necesarios para el proyecto Ayudar a resolver problemas de alto nivel.
Coordinador General	Liderazgo ejecutivo.	Facilitar los procesos sistemáticos de la gestión pública interna y externa. Establecer nexos con otros niveles de gobierno, instituciones públicas y privadas.
Procurador Síndico	Asesoría y resolución de problemas	Asesorar a la institución municipal conforme al marco Constitucional y las leyes vigentes. Prestar atención y diligencia respecto a las necesidades de las ciudadanas y ciudadanos.
Director de Talento Humano	Administración del personal	Planificar, dirigir, coordinar y controlar el talento humano del GADMSE. Realizar una estructura orgánica de servidores públicos capacitados de acuerdo a las competencias institucionales.
Director Administrativo	Coordinación del trabajo	Coordinar los procesos de fortalecimiento institucional. Garantizar una gestión sistemática inclusiva, oportuna, eficiente, eficaz y de calidad.
Director de Informática y Tecnología	Soporte de todo el equipo informático	Controlar eficientemente los recursos informáticos a través de la correcta utilización de TI y automatización de procesos. Mantener el equipo informático en buenas condiciones, ya sea con planes de mantenimiento preventivos y correctivos.
Director de Compras Públicas	Contratación Pública	Administrar, aplicar y ejecutar los procedimientos de contratación establecidos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de

		Contratación Pública y su Reglamento.
Director Financiero	Control de recursos financieros	Planificar y controlar todas las actividades financieras, presupuestarias, y recaudación de los recursos financieros y económicos basados en las normas establecidas en la Constitución y demás leyes conexas.
Director de Gestión Social y Participación Ciudadana	Coordinación de programas sociales	Planificar y controlar la implementación de procesos sociales a través de las coordinaciones que operen para el efecto. Promocionar y fortalecer la participación ciudadana, programas y manifestaciones culturales y bienes patrimoniales.
Director de Planificación y Ordenamiento Territorial	Planificación y ordenamiento territorial	Dirigir, controlar y dar seguimiento a la actualización y/o elaboración del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonal. Planificar la circunscripción territorial para garantizar el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas institucionales.
Director de Obras Públicas	Cumplimiento de obras públicas	Dirigir y controlar los programas y proyectos de obras públicas en beneficio del Cantón y sus parroquias.
Director de Gestión Ambiental	Análisis de gestión ambiental	Asesorar y controlar en la ejecución de programas y proyectos la prevención y disminución de impactos ambientales negativos. Preservar y mejorar un ambiente sano.
Director de Gestión de Riesgo	Análisis de gestión de riesgo	Planificar, regular, prevenir y determinar zonas de afectación por riesgos naturales y antrópicos en el territorio cantonal de manera articular y coordinada con las políticas del ente rector nacional.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

4. Limitaciones sobre el trabajo arquitectónico.

A continuación se presentan las limitaciones del trabajo arquitectónico:

- El tiempo de ejecución del proyecto es muy corto, debido a la madurez detectada en la empresa, se estima que el tiempo idóneo para el actual ejercicio arquitectónico debe ser entre tres y cinco años, por tal motivo no se podrán apreciar los resultados a corto plazo.
- Los costos de la Arquitectura Empresarial dentro de la empresa son muy elevados por los costos de implementación, rubros del equipo arquitectónico, etc.; estos factores influyen en la toma de decisiones del sponsor sobre la continuación del proyecto.

5. Presupuesto.

Los requerimientos de presupuesto para el proyecto son:

- Presupuesto para cubrir los rubros de todos los roles del equipo arquitectónico.
- Presupuesto para equipar un departamento de AE dentro de la empresa, cubre gastos de:
 - Equipos.
 - Material de oficina.
 - Redes de telecomunicaciones
- Presupuesto para la implementación de la AE a largo plazo dentro de la empresa.

6. Gobernanza y estrategia de soporte.

De acuerdo al documento TOGAF, la gobernanza de la arquitectura es la práctica y la orientación mediante la cual se gestionan y controlan las arquitecturas empresariales y otras arquitecturas. Para garantizar que el control sea efectivo, es necesario tener las estructuras organizacionales correctas establecidas para apoyar las actividades de gobernanza.

6.1. Estructura de la gobernanza.

Se identifican tres áreas clave de la gestión de la arquitectura: Desarrollo, implementación y mantenimiento. Cada uno de estos es responsabilidad de uno o más grupos dentro de la organización, mientras que el Continuum Empresarial se muestra para admitir todas las actividades y artefactos asociados con la gobernanza de las arquitecturas a lo largo de su ciclo de vida.

En la figura 23 se muestran las principales funciones de la gobernanza:

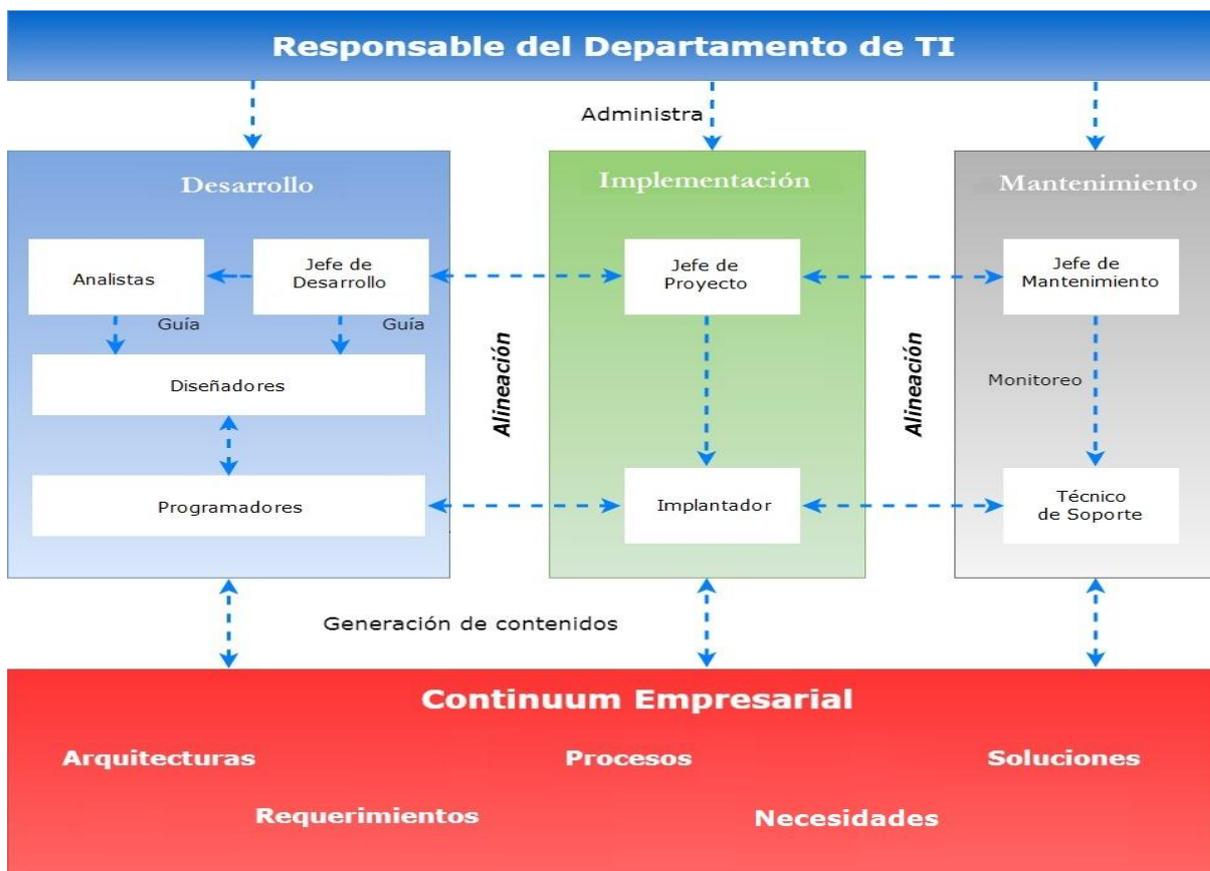


Figura 23. Estructura de la gobernanza.

Fuente: Adaptado de TOGAF V9.1 (The Open Group, 2011)

Elaborado por: Autor.

6.2. Estrategia de soporte.

The Open Group tiene un marco de gobernanza estandarizada que se centra en SOA (Arquitectura Orientada a Servicios) y se puede utilizar para mejorar los marcos de gobernanza existentes. Esto proporciona un modelo de referencia de alto nivel sobre cómo la gobernanza de SOA se extiende y es compatible con la arquitectura empresarial y la gobernanza de TI. También incluye un Método de Vitalidad de Gobernanza de SOA que se puede usar para definir un régimen de gobernanza de SOA específico adaptado a la visión de gobierno de la organización.

En la figura 24, The Open Group establece la estrategia de soporte que debe seguir una empresa o institución para la gobernanza del modelo arquitectónico:



Figura 24. Estrategia de soporte para la gobernanza.
Fuente: Adaptado de TOGAF V9.1 (The Open Group, 2011)
Elaborado por: Autor.

7. Glosario.

UTPL	
GRM	Germania Rodríguez Morales
JRT	José Rodríguez Torres

PROYECTO	
GADMSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena
AEM	Arquitectura Empresarial
MOR	Modelo Organizacional
LOB	Líneas de Negocio, en inglés Line of Business.
TIC	Tecnologías de Información.
SOA	Arquitectura Orientada a Servicios, en inglés Service-Oriented Architecture

ANEXO 6: Marco Arquitectónico Adaptado



Marco Arquitectónico Adaptado

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena.

2018

Información del Documento

Nombre del Proyecto	Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Marco Arquitectónico Adaptado	Fecha Versión:	06/03/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha de Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	06/03/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Archivo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	06/03/2018	GRM	Versión Inicial del Marco Arquitectónico Adaptado	GADMSE-AEM-MAA_v1.0

1. Propósito.

TOGAF proporciona un marco estándar de la industria para la arquitectura que se puede utilizar en una amplia variedad de organizaciones. Sin embargo, antes de que TOGAF se pueda usar efectivamente dentro de un proyecto de arquitectura, es necesario adaptarlo a dos niveles.

En primer lugar, es necesario adaptar el modelo TOGAF para la integración a la institución. Esta adaptación incluirá la integración con los marcos de referencia de gestión de proyectos y procesos, personalización de la terminología, desarrollo de estilos de presentación, selección, configuración e implementación de herramientas de arquitectura, etc. La formalidad y detalle de los marcos de referencia adoptados también deben alinearse con otros factores contextuales de la institución, tales como la cultura, los interesados, los modelos comerciales para la arquitectura empresarial, y el nivel existente de Capacidad de la Arquitectura.

Una vez que el marco se ha adaptado a la institución, se necesita una adaptación adicional para adaptar el marco para el proyecto de arquitectura específico. La adaptación en este nivel seleccionará entregas y artefactos apropiados para satisfacer las necesidades del proyecto y las partes interesadas.

2. Marco de Referencia arquitectónico Adaptado.

2.1. Resumen.

Este documento muestra como el ADM de TOGAF se puede utilizar en una amplia variedad de entornos, gracias a que es un método genérico.

Como resultado, TOGAF puede usarse por derecho propio, con los entregables genéricos que describe; o bien estos entregables pueden ser reemplazados o ampliados por un conjunto más específico, definido en cualquier otro marco que el arquitecto considere relevante.

En todos los casos, se espera que el arquitecto se adapte y construya sobre el marco TOGAF para definir un método a medida que se integre en los procesos y las estructuras de organización de la institución. Esta adaptación de la arquitectura puede incluir la adopción de elementos de otros marcos arquitectónicos o a la integración de métodos de TOGAF con otros marcos estándar, como ITIL, CMMI, COBIT, PRINCE2, PMBOK y MSP.

2.2. Marcos de Gestión.

El ADM de TOGAF es un método genérico, destinado a ser utilizado por las empresas o instituciones en una amplia variedad de tipos de industrias y geografías. También está diseñado para su uso con una amplia variedad de otros marcos de arquitectura empresarial, si es necesario.

TOGAF tiene que coexistir y mejorar las capacidades operativas de otros marcos de gestión que están presentes en cualquier organización, ya sea formal o informalmente. Además de estos marcos, la mayoría de las organizaciones tienen un método para el desarrollo de soluciones, la mayoría de las cuales tienen un componente de TI. La importancia de los sistemas es que reúne los distintos dominios para ofrecer una capacidad empresarial.

Los principales marcos sugeridos para ser coordinados con TOGAF son:

- **Gestión de la Capacidad del Negocio** (dirección y planificación del negocio) que determina qué capacidades de negocio se requieren para ofrecer valor de negocio, incluida la definición de retorno de la inversión y las medidas de control/rendimiento requeridas.
- **Métodos de Gestión de Portafolio de Proyectos**, que determinan cómo una compañía administra sus iniciativas de cambio.
- **Métodos de Gestión de Operaciones**, que describen cómo una empresa o institución ejecuta sus operaciones diarias, incluyendo las TI.
- **Métodos de Desarrollo de Soluciones**, que formalizan la forma en que los sistemas de negocios se entregan de acuerdo con las estructuras desarrolladas en la arquitectura de TI.

Como se muestra en la figura 25, estos marcos no son discretos y existen coincidencias significativas entre ellos y la Gestión de Capacidades del Negocio.

El significado general es que el arquitecto de la empresa que aplica TOGAF no puede centrarse exclusivamente en la implementación de TI, sino que debe ser consciente del impacto que la arquitectura tiene en toda la empresa.



Figura 25. Marcos de Gestión para coordinar TOGAF.

Fuente: Adaptado de TOGAF V9.1 (The Open Group, 2011)

Elaborado por: Autor.

2.3. Relacionando los Marcos de Gestión.

La figura 26 ilustra un conjunto más detallado de dependencias entre los diversos marcos y la actividad de planificación empresarial que incorpora el plan estratégico y la dirección de la planificación de la institución.

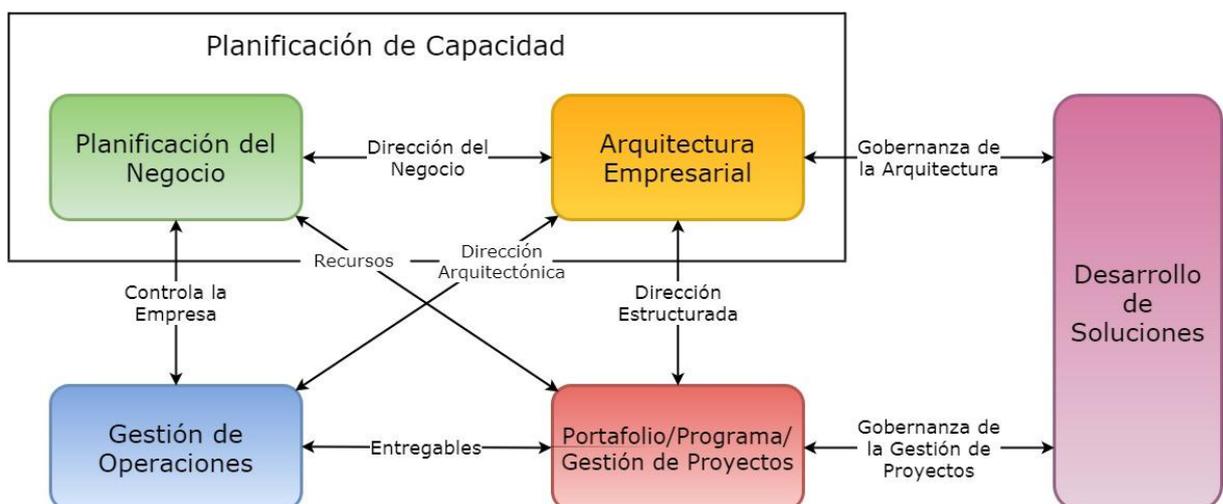


Figura 26. Interoperabilidad y relaciones entre los marcos de gestión.

Fuente: Adaptado de TOGAF V9.1 (The Open Group, 2011)

Elaborado por: Autor.

La arquitectura empresarial puede utilizarse para proporcionar una estructura para todas las iniciativas corporativas, el Marco de Gestión de Portafolios puede utilizarse para entregar los componentes de la arquitectura, y el Marco de Gestión de Operaciones admite la incorporación de estos nuevos componentes dentro de la infraestructura corporativa.

Los planificadores de negocios están presentes durante todo el proceso y están en posición de apoyar y hacer cumplir la arquitectura al mantener la aprobación de los recursos en las diversas etapas de planificación y desarrollo.

La metodología de desarrollo de la solución se utiliza dentro del Marco de Gestión de Portafolios para planificar, crear y entregar los componentes arquitectónicos especificados en el portafolio y los estatutos del proyecto. Estos entregables incluyen, pero no son exclusivamente, TI.

La arquitectura empresarial proporcionar potencialmente el contexto para todas las actividades empresariales.

Se requiere que los marcos de gestión se complementen entre sí y trabajen en estrecha colaboración para el bien de la institución.

3. Glosario.

UTPL	
GRM	Germania Rodríguez Morales
JRT	José Rodríguez Torres

PROYECTO	
GADMSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena
AEM	Arquitectura Empresarial
MAA	Marco Arquitectónico Adaptado
ADM	Método de Desarrollo Arquitectónico, en inglés Architecture Development Method
TIC	Tecnologías de Información
TOGAF	Marco de Trabajo Arquitectónico de The Open Group, en inglés The Open Group Architecture Framework

ANEXO 7: Solicitud de Trabajo Arquitectónico



Solicitud de Trabajo Arquitectónico

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena.

2018

Informe del Documento

Nombre del Proyecto	Evaluación de la madures de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Solicitud de Trabajo Arquitectónico	Fecha Versión:	08/03/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha de Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	08/03/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Archivo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	08/03/2018	GRM	Versión Inicial de la Solicitud de Trabajo Arquitectónico	GADMSE-AEM-STA_v1.0

1. Propósito.

La Solicitud de Trabajo Arquitectónico describe los imperativos de la institución detrás del trabajo arquitectónico, conduciendo así los requisitos y métricas de rendimiento para el trabajo arquitectónico. Esto deberá ser lo suficientemente claro así como que el trabajo inicial puede ser emprendido para el alcance, resultados y necesidades de recursos del GADMSE y definir las necesidades de información de esquema y estrategias asociadas al trabajo arquitectónico.

La Solicitud de Trabajo Arquitectónico es un documento que se envía desde la institución patrocinadora a la organización de arquitectura para desencadenar el inicio de un ciclo de desarrollo de arquitectura. Las solicitudes de trabajo arquitectónico se pueden crear como una salida de la Fase Preliminar, como resultado de solicitudes de cambio de arquitectura aprobadas o términos de referencia para trabajos de arquitectura que se originan de la planificación de la migración.

En general, toda la información contenida en este documento debe ser de alto nivel.

2. Solicitud del Trabajo Arquitectónico.

2.1. Resumen de la Solicitud.

El presente documento muestra una descripción general del contexto organizacional del GAD Municipal de Santa Elena. Este documento es una guía para el desarrollo y uso de información entre los departamentos, además de ser un requerimiento para el inicio del trabajo arquitectónico.

2.2. Sponsors de la Institución.

La tabla 43 muestra que este trabajo arquitectónico es solicitado y auspiciado por:

Tabla 43. Sponsors del Ejercicio Arquitectónico.

Auspiciante	Información
Alcalde	Dionicio Gonzabay Salinas GAD Municipal de Santa Elena alcaldía@gadse.gob.ec (04) 2940869 ext. 201
Director de Informática y Tecnología	Ernesto Mence GAD Municipal de Santa Elena ernesto_mence@gadse.gb.ec (04) 2940869 ext. 265

<p>Jefe de Plan de Desarrollo y Proyectos</p>	<p>Francisco Rodríguez GAD Municipal de Santa Elena francisco_rodriguez@gadse.gob.ec (04) 2940869 ext. 207</p>
---	---

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

2.3. Imperativo Institucional.

Los tópicos a considerar incluyen:

- Misión y Visión
- Metas del GADMSE
- Planes y Objetivos Estratégicos del GADMSE
- Cambios en el ambiente operativo

2.4. Misión y Visión.

Misión

El GAD Municipal de Santa Elena tiene como misión ser administrador, gestor, facilitador y regulador de bienes y servicios públicos permanentes, de calidad, con eficiencia, cobertura y acceso, mediante procesos, programas y proyectos inclusivos, participativos, transparentes para la sociedad, aplicando la solidaridad, el respeto, la responsabilidad y equidad.

Visión

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal en el 2019 será una institución con capacidad administrativa, operativa y financiera, sólida e innovadora, generadora del desarrollo sostenible y sustentable del cantón, para los ciudadanos e inversionistas locales, nacionales y extranjeros, aplicando la gestión por resultados con transparencia, solidaridad, justicia y probidad.

2.5. Metas del GADMSE (y Cambios)

Objetivos y Metas.

La tabla 44 mostrada continuación se muestran los objetivos y las metas del GAD Municipal de Santa Elena:

Tabla 44. Objetivos y Metas del GADMSE.

Componente	Objetivos	Indicadores	Metas
Biofísico	Fortalecer la gestión ambiental y de riesgos en los recursos agua, aire, suelo y biodiversidad.	Número de ecosistemas manejados adecuadamente en el cantón Santa Elena.	Al menos un ecosistema manejado adecuadamente por año, desde el año 2015 hasta el 2019.
		Número de personas capacitadas en temas ambientales y de riesgos.	Al menos 1000 personas capacitadas por año en temas ambientales y de riesgos, desde el año 2015 hasta el 2019.
		Números de pozos y reservorios habilitados y monitoreados para verificar la calidad del agua en la zona rural del cantón.	Al menos 30 pozos monitoreados en conjunto con las instituciones competentes desde el año 2015 hasta el 2019.
		Número de descargas y efluentes del mar, ríos y sembríos identificadas y controladas.	Al menos 5 descargas al mar, ríos y sembríos identificadas y controladas desde el 2015 hasta el 2019.
		Número de convenios para estudios y declaratoria de nuevas áreas de conservación.	Al menos 3 declaratorias de áreas de conservación en el cantón desde el año 2015 hasta el 2019.
		Número de actividades gestionadas e implementadas vinculadas a la calidad y control ambiental en el cantón.	Al menos 10 actividades gestionadas e implementadas vinculadas a los procesos de calidad ambiental, durante el periodo 2015 al 2019.

	Establecer procesos y estrategias de sostenibilidad para los recursos bióticos y abióticos del Cantón incluyendo los impactos del cambio climático.	Número de construcciones de sistemas de tratamiento para aguas servidas con tecnología alternativa.	Al menos 3 sistemas construidos para tratamientos de aguas servidas en el cantón, desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de programas de reforestación en el cantón Santa Elena.	Al menos 10% de reforestación, desde el año 2015 hasta el 2019.
		Número de programas de conservación forestal del cantón.	Al menos un programa de conservación forestal del cantón, desde el 2015 hasta el 2019.
Socio Cultural	Promover, patrocinar y mantener las diversas manifestaciones culturales y bienes patrimoniales, con enfoques participativos e inclusivos.	Número de convenios interinstitucionales firmados y en ejecución con fines patrimoniales.	Al menos 3 convenios firmados y en ejecución desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de bienes patrimoniales restaurados.	Al menos el 60% de bienes patrimoniales restaurados desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de manifestaciones culturales fortalecidas en el cantón Santa Elena.	Alcanzar al menos el 60% de manifestaciones culturales fortalecidas desde el año 2015 hasta el año 2019.
	Implementar la cobertura de servicios sociales destinados al desarrollo social, cultural y deportivo en especial a los Grupos de Atención	Porcentaje Centros de Rehabilitación física en funcionamiento e implementados adecuadamente, en el cantón Santa Elena.	El 100% de Centros de Rehabilitación física Municipales en funcionamiento e implementados adecuadamente desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de edificios del Cuerpo de	El 50% de edificios del Cuerpo de

	Prioritaria garantizando su acceso a los espacios públicos.	Bomberos de Santa Elena, remodelados y equipados.	Bomberos remodelados y equipados hasta el 2019.
		Porcentaje de programas que benefician a grupos prioritarios (niñas/os y adolescentes, mujeres embarazadas, adultos mayores, personas con discapacidad, GLBTI, grupos de personas con enfermedades catastróficas y movilidad humana), con accesibilidad a servicios sociales.	El 40% de programas en ejecución de atención a servicios sociales por cada grupo de atención prioritaria desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de cementerios remodelados en el cantón.	El 40% de cementerios remodelados en el cantón Santa Elena desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de espacios públicos con normas de inclusión social implementados y funcionando en el cantón.	El 70% de espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo con normas de inclusión social funcionando en el cantón Santa Elena desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de escuelas de fútbol en funcionamiento en el cantón.	100% de escuela de fútbol funcionando en cada parroquia desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de eventos de las diferentes disciplinas deportivas recreativas en el cantón.	80% de eventos deportivos ejecutados en las parroquias del cantón desde el año 2015 hasta el 2019.

Económico	Regular la dinámica económica del cantón.	Porcentaje de actualización del catastro en actividades económico-productivas del cantón.	Incrementar al 90% el registro de las actividades económicas y productivas del cantón, desde el año 2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de infraestructuras construidas e implementadas que faciliten las actividades productivas propias del cantón.	30% de infraestructuras construidas e implementadas para actividades productivas del cantón, desde el año 2015 hasta el 2019.
	Reactivar e impulsar la economía popular y solidaria con enfoque integral e inclusivo del cantón.	Porcentaje del presupuesto devengado destinado a líneas de microcréditos para los emprendimientos y pequeños productores del cantón.	100% del presupuesto devengado para las líneas de crédito desde el año 2015 hasta el 2019 en el cantón.
		Porcentaje del presupuesto devengado en talleres y capacitaciones en temas de fortalecimiento organizacional y de emprendimiento productivo y comercialización.	100% del presupuesto devengado en talleres de capacitación impartidos sobre emprendimiento productivo y comercialización desde el año 2015 al 2019.
Asentamientos Humanos	Impulsar planes de vivienda, garantizar y ampliar la cobertura de los servicios básicos, utilizando técnicas de sistemas alternativos para la población urbana y rural del cantón.	Porcentaje de la cobertura de servicio de agua potable en el cantón Santa Elena.	Incremento al 95% de la cobertura de servicio de agua potable en las zonas urbanas del cantón Santa Elena, desde el 2015 hasta el 2019.
			Incremento al 65% de la cobertura de servicio de agua potable en la zona rural del cantón Santa Elena, desde el 2015 hasta el

		2019.
	Porcentaje de la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario en el cantón Santa Elena.	Incremento al 95% de la cobertura de servicio de alcantarillado sanitario en la zona urbana del cantón Santa Elena, desde el año 2015 hasta el 2019.
		Incremento del 65% de la cobertura de servicio alcantarillado sanitario en la zona rural del cantón Santa Elena, desde el año 2015 hasta el 2019.
	Porcentaje de catastro actualizado del cantón Santa Elena.	Incrementar al 85% el registro de los predios en el catastro municipal del cantón Santa Elena, desde el 2015 hasta el 2019.
	Número de legalizaciones de terrenos para viviendas construidas en el cantón Santa Elena.	2600 legalizaciones de terrenos para viviendas construidas desde el año 2015 hasta el 2019.
	Porcentaje de la cobertura del servicio de recolección de los desechos sólidos.	Incremento al 95% de la cobertura del servicio de recolección de desechos sólidos en el cantón Santa Elena, desde el 2015 hasta el 2019.
	Porcentaje de presupuesto devengado en el manejo adecuado del relleno sanitario en el cantón Santa Elena.	100% de presupuesto devengado en el manejo adecuado del relleno sanitario para la zona urbana y rural del cantón Santa Elena desde el año 2015 hasta el 2019.

	Planificar el ordenamiento del territorio priorizando y promoviendo la interacción social de los ciudadanos del cantón.	Porcentaje de la delimitación política administrativa del cantón normado hasta abril del 2015.	100% de la delimitación política administrativa del cantón normado hasta abril del 2015.
		Porcentaje de asentamientos humanos ubicados en áreas vulnerables.	Disminuir al menos el 30% de la línea base, la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en el cantón Santa Elena, desde el año 2015 hasta el 2019.
Movilidad, Energía y Conectividad	Consolidar la cohesión social con cobertura y acceso a los recursos tecnológicos, con enfoque de equidad e inclusión social en el cantón.	Porcentaje de programas de capacitación en informática implementados en las parroquias del cantón Santa Elena.	100% de programas de capacitación en informática ejecutadas en el cantón desde el 2015 hasta el 2019.
		Número de puntos con WIFI gratuitos en espacios públicos a nivel del cantón.	Al menos el 15% de espacios públicos conectados con puntos WIFI gratuitos en el cantón Santa Elena desde el año 2015 hasta el 2019.
	Impulsar la transformación productiva enfocada en el desarrollo de la movilidad y conectividad en el cantón.	Porcentaje en cobertura y acceso de las principales vías urbanas y rurales acorde a la normativa.	El 80% de las principales vías urbanas construidas bajo la normativa INEN, desde el año 2015 hasta el 2019.
			Al menos el 25% de las principales vías construidas en el área rural bajo la normativa INEN desde el año 2015 hasta el 2019.
		Construir al menos el 5% de ciclo vías en las zonas urbanas del cantón, desde el	

			2015 hasta el 2019.
		Porcentaje de vías con señalética horizontal y vertical en el cantón.	El 50% de las vías señalizadas desde el año 2015 hasta el 2019 en el cantón.
		Porcentaje de programas de capacitación en seguridad vial.	100% de programas de capacitación ejecutados desde el año 2015 hasta el 2019 en el cantón.
		Porcentaje en la cobertura y acceso a la transportación pública en el cantón Santa Elena.	Al menos el 80% de acuerdos gestionados para el acceso e implementación de nuevas rutas de transporte público en el cantón Santa Elena, desde el año 2015 hasta el 2019.
Político Institucional	Gestionar el fortalecimiento y la creación de las mancomunidades y consorcios en la provincia de Santa Elena.	Número de mancomunidades fortalecidas en la provincia de Santa Elena.	Dos mancomunidades fortalecidas en la provincia de Santa Elena, desde el año 2015 hasta el 2019.
	Fortalecer las capacidades y los procesos institucionales para brindar servicios de calidad con calidez.	Número de ordenanzas vinculadas al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón.	Al menos 80% de ordenanzas actualizadas vinculadas al PDyOT del Cantón desde el 2015 al 2019.
		Construcción de la infraestructura física del GAD Municipal por fases.	Construir el 50% (fase 1) del edificio municipal hasta el 2015.
			Construir el 100% (fase 2) del edificio municipal hasta el 2016.

	Porcentajes de procesos automatizados del GAD Municipal de Santa Elena.	El 100% de los procesos automatizados del GAD Municipal de Santa Elena, desde el año 2015 hasta el 2019.
	Porcentajes de innovación y actualización tecnológica del GADM Santa Elena.	El 100% de la infraestructura tecnológica instalada, actualizada y en funcionamiento desde el año 2015 hasta el 2019.
	Porcentaje de articulación del sistema Cantonal de Protección de Derechos.	El 80% de los organismos están articulados al Sistema Cantonal de Protección de Derechos desde el año 2015 hasta el 2019.
	Porcentaje de recuperación de cartera vencida del Gobierno Municipal.	Recuperación al menos del 60% de la cartera vencida, desde el año 2015 hasta el año 2019.
	Porcentaje de renovación del equipamiento institucional.	El 90% de las necesidades de equipamiento institucional renovado hasta el 2019.
	Porcentaje de servidores públicos capacitados de acuerdo a las competencias institucionales.	Al menos el 25% de servidores públicos capacitados en temas de su gestión pública por año hasta el 2019.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

2.6. Planes y Objetivos Estratégicos del GADMSE.

Los objetivos estratégicos fueron descritos anteriormente pero existen iniciativas estratégicas que están vinculadas a los objetivos, las iniciativas son descritas en la tabla 45 que se muestra a continuación:

Tabla 45. Iniciativas estratégicas.

Componentes	Iniciativas estratégicas
Biofísico	<ul style="list-style-type: none"> • Generar normativas que permitan la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales existente en el Cantón Santa Elena. • Gestionar Compromisos, convenios y alianzas estratégicas institucionales para conservar y cuidar los recursos agua, aire y suelo del Cantón. • Mitigar el impacto ambiental mediante regulaciones y planes de remediación ambiental en las zonas de influencia de las lagunas de oxidación del Cantón. • Asegurar un ambiente sano mediante regulaciones, programas, proyectos de remediación ambiental que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes del Cantón.
Socio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Promover, Fomentar y democratizar el acceso a las diversas manifestaciones culturales en el Cantón Santa Elena. • Preservar los bienes Patrimoniales y Culturales reconocidos en el Cantón Santa Elena. • Proveer de los diferentes servicios sociales de calidad para los habitantes del Cantón Santa Elena. • Fortalecer y construir infraestructura de espacios de encuentro común de calidad e incluyentes para los habitantes del cantón.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las capacidades territoriales para el desarrollo de actividades productivas innovadoras procurando el pleno empleo en el Cantón Santa Elena. • Garantizar y regular el desarrollo de las diferentes actividades productivas dentro del Cantón Santa Elena. • Dotar de información de calidad que faciliten las diversas actividades productivas en el Cantón Santa Elena. • Desarrollar la economía exógena del Cantón a través del fortalecimiento de la economía popular y solidaria a fin de incrementar iniciativas productivas en los habitantes del Cantón.

<p>Movilidad, Energía y Conectividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la conectividad y acceso a los servicios tecnológicos de calidad e incluyente a los habitantes del Cantón Santa Elena. • Gestionar y Coordinar capacitaciones para el adecuado manejo del recurso tecnológico dirigido a los habitantes del cantón Santa Elena. • Generar un modelo de transporte público eficiente para la movilidad adecuada de los habitantes del Cantón Santa Elena. • Dotar de la infraestructura vial de calidad e incluyente para el uso de la movilidad del peatón y del transporte público y masivo.
<p>Asentamientos Humanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer y garantizar el acceso sostenible del servicio público de agua potable, alcantarillado y desechos sólidos con estándares de calidad para los habitantes del Cantón Santa Elena. • Controlar y garantizar el acceso equitativo del uso y ocupación del suelo del Cantón Santa Elena. • Generar ordenanza que delimiten la división política y administrativa del Cantón Santa Elena. • Normar los asentamientos humanos irregulares dentro de la Jurisdicción Cantonal.
<p>Político Institucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover acuerdos, convenios y compromisos interinstitucionales que beneficien los intereses de la jurisdicción del cantón. • Fortalecer y regular los procesos administrativos y de participación ciudadana para el desarrollo sostenible y sustentable de los programas y proyectos que se generan en el Gobierno Municipal en beneficio de la población del Cantón Santa Elena. • Potenciar y regular las capacidades del recurso humano y tecnológico a fin de optimizar los recursos económicos del Gobierno Municipal en beneficio de los habitantes del Cantón Santa Elena. • Fortalecer y vigorizar la asociatividad del tejido social del cantón.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

2.7. Propósito del Trabajo Arquitectónico.

El presente proyecto pretende medir a través de un modelo de preestablecido la capacidad de las PYMES en relación a su arquitectura de negocio desde su estructura inicial, con la finalidad de obtener información que permita establecer una propuesta arquitectónica para la transformación del GADMSE.

Una incesante ola de cambios está presionando a las empresas e instituciones a mejorar sus servicios y la forma de interactuar con sus clientes, esto debido principalmente a la presión tecnológica y competitiva de ser eficientes y agregar valor a sus actividades diarias. Por lo tanto, el proyecto pretende realizar la descripción de la interacción entre el negocio, la estrategia, organización, funciones, procesos y necesidades de información ante la presión de mejorar sus servicios y la forma de interactuar con los clientes mientras agregan valor.

2.8. Criterios de Éxito.

Esto debe ser considerado en dos niveles:

- A corto plazo – los contenidos deseados y la usabilidad de los productos del trabajo arquitectónico.
- A largo plazo – las nuevas mejoras en el negocio son parte del resultado del presente trabajo arquitectónico.

Las métricas cualitativas y cuantitativas deben tomarse en cuenta.

Los criterios de éxito fueron obtenidos a través de entrevistas realizadas a cada uno de los roles principales del GADMSE. La tabla 46 muestra los criterios de éxito.

Tabla 46. Criterios de Éxito.

ROLES	CRITERIOS DE ÉXITO
Alcalde	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar los presupuestos de un año para otro. • Realizar socializaciones en cada comunidad para establecer las obras que llevarán a cabo cada año.
Coordinador General	<ul style="list-style-type: none"> • Guiar y orientar a las personas de las comunidades para que puedan hacer seguimiento de las solicitudes de obras y sean estudiadas, analizadas, incluidas o consideradas en el presupuesto del año próximo.
Procuraduría Síndica	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona asesoría de manera eficiente, efectiva y oportuna al Alcalde y a los diferentes departamentos.
Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y acatar la ley para guiar a los usuarios para que puedan realizar los trámites de manera correcta y dentro del marco legal.
Dirección de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una estructura orgánica para contar con el personal necesario que atienda las necesidades existentes en los departamentos y con la ciudadanía.
Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar junto con el alcalde la adquisición y el arreglo de

Administrativa	vehículos para que el personal de las distintas direcciones puedan movilizarse a las diferentes comunidades del cantón.
Dirección Informática y Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el presupuesto con las máximas autoridades de la institución para implementar nuevos equipos y sistemas informáticos con el fin de apoyar de manera eficaz la gestión de las distintas direcciones del GAD Municipal de Santa Elena.
Dirección de Compras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar junto con la dirección de informática y tecnología la implementación de las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a cabo los trabajos de una mejor manera.
Dirección Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con las direcciones el paso de la información requerida en los plazos establecidos. • Conocer todas las normas de la Contraloría General del Estado.
Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer los procesos y trámites por los que deben pasar las solicitudes. • Predisposición para hacer del cargo un servicio a la comunidad.
Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Redefinir una planificación urbana para las zonas de riesgo. • Brindar asesoría a los ciudadanos sobre la lógica de planificación. • Entender todo el marco de lo que significa planificación de obras, de desarrollo urbanístico del cantón. • Coordinar con la dirección de informática sobre la implementación de sistemas informáticos.
Dirección de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Socializar, coordinar y planificar junto con el alcalde y las comunidades, las obras que se realizarán por año en cada comunidad para establecer un presupuesto general anual.
Dirección de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y coordinar la ejecución de proyectos que prevengan y disminuyan los impactos ambientales en función del presupuesto.
Dirección de Gestión de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar hojas de trabajo para la asignación de tareas entre el personal disponible en la dirección de gestión de riesgo.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

3. Restricciones clave.

3.1. Restricciones institucionales.

Las restricciones o limitaciones internas del GADMSE están divididas por los diferentes niveles que se muestran en la tabla 47.

Tabla 47. Limitaciones institucionales.

Nivel	Limitaciones
Alcaldía	<ul style="list-style-type: none">• Presupuestos municipales.• Dificultad para atender las obras a cada una de las comunidades.
Coordinación general	<ul style="list-style-type: none">• Limitaciones de obra debido a presupuestos.• No lograr incluir en el presupuesto, obras que determinada comunidad exige en el año actual porque las obras se socializan y presupuestan de un año para otro.
Secretaría	<ul style="list-style-type: none">• Trámites de los usuarios: no todos los trámites pueden terminarse por las leyes (deben ser cumplidas obligatoriamente)
Procuraduría	No definidas.
Departamental	<ul style="list-style-type: none">• Personal limitado en cuanto a cantidad.• Falta de herramientas tecnológicas.• Falta de tiempo para atender todas las necesidades existentes en departamentos y con la ciudadanía.• Presupuestos limitados para atender necesidades de todos los pueblos.• Burocracia.• Procesos largos.• Falta de transportes para las direcciones departamentales del GAD.• Retraso en reportes para el ingreso y presentación de información al Ministerio de Finanzas en el tiempo establecido.• Bajo presupuesto para atender las necesidades y problemas que tienen en temas ambientales en algún determinado territorio.• La lógica de planificación desde la ciudadanía no está bien establecida.• Dificultad para reubicar ciudadanos que han asentado sus casas (invasiones) en zonas de riesgo.• Faltas de software con licencia: obliga a buscar software libre o versiones de prueba.

	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de presupuesto a la parte de TI.
--	---

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

3.2. Información de presupuesto y restricciones financieras.

El financiamiento debe ser considerado en dos niveles:

1. A corto plazo – cuál es el financiamiento disponible para apoyar a la creación de los productos del trabajo arquitectónico.
2. A largo plazo – nivel aproximado de recursos y financiamiento disponible para la implementación del trabajo arquitectónico.

Note que en ésta parte (1) DEBE ser direccionado, (2) debe ser considerado/indicado en la medida de lo posible.

3.3. Restricciones externas.

Otras restricciones, por ejemplo: los recursos a ser usados, dependencias externas, regulaciones específicas, etc. La tabla 48 muestra las limitaciones o restricciones de acuerdo a los niveles del GAD Municipal de Santa Elena.

Tabla 48. Limitaciones externas.

Nivel	Limitaciones
Alcaldía	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionarios que no atienden con amabilidad o no atienden oportunamente, no es responsable en el servicio al usuario.
Coordinación general.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comprensión del usuario en cuanto a los trámites.
Secretaría	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga de trabajo entre departamentos por falta de personal necesario para atender al usuario.
Procuraduría	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios: no quieren acudir a la justicia ordinaria y quieren que el GAD Municipal se convierta en un juez en diversos litigios.
Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de planificación de las áreas, direcciones o jefaturas. • Trámites inmediatos por los procesos a seguir (tiempo). • Falta de control del personal entre departamentos. • Ciudadanía poca informada sobre los procesos a seguir.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

4. Información adicional.

Sólo si es relevante, se debe proveer cualquier información que pueda ser utilizada por el equipo de arquitectura.

Por ejemplo:

- Trabajos previos en ésta área.
- Documentos de estrategia de la institución.
- Descripciones del sistema o diagramas de Arquitectura/Negocio/TI actuales.
- Contactos clave, etc.

4.1. Descripción de los sistemas institucionales actuales.

El GAD Municipal de Santa Elena cuenta con sistemas que ayudan a llevar a cabo las actividades diarias, además de permitir la comunicación dentro de la institución, los sistemas son los siguientes:

- Sistema Administrativo:
 - Financiero.
 - Inventario y Existencia.
- Sistema de Comprobantes Electrónicos.
- Sistema de Trámites.
- Sistema de Roles.
- Sistema de Gestión Documental (QUIPUX).
- Sistema de Mensajería Interna (SPARK).

4.2. Descripción actual de la Arquitectura y Sistemas de TI.

El GAD Municipal de Santa Elena cuenta con su propio Data Center, cada piso de la institución cuenta con un cuarto exclusivo para el cableado y los switch, además, la información generada en la institución a través de sus sistemas empresariales reposa en las bases de datos y los servidores los cuales están conectados a través de un sistema integrado en el que se pueden ver todos los cambios realizados en los sistemas y la información que ha sido generada.

En cuanto a las redes, el GAD Municipal de Santa Elena tiene diferentes tipos de redes, tales como LAN, Fibra Óptica y Redes inalámbricas, las cuales se encuentran optimizadas y se extienden más allá de la institución gracias a cinco puntos remotos.

4.3. Descripción de la Organización.

La figura 27 muestra como está conformado el GAD Municipal de Santa Elena.

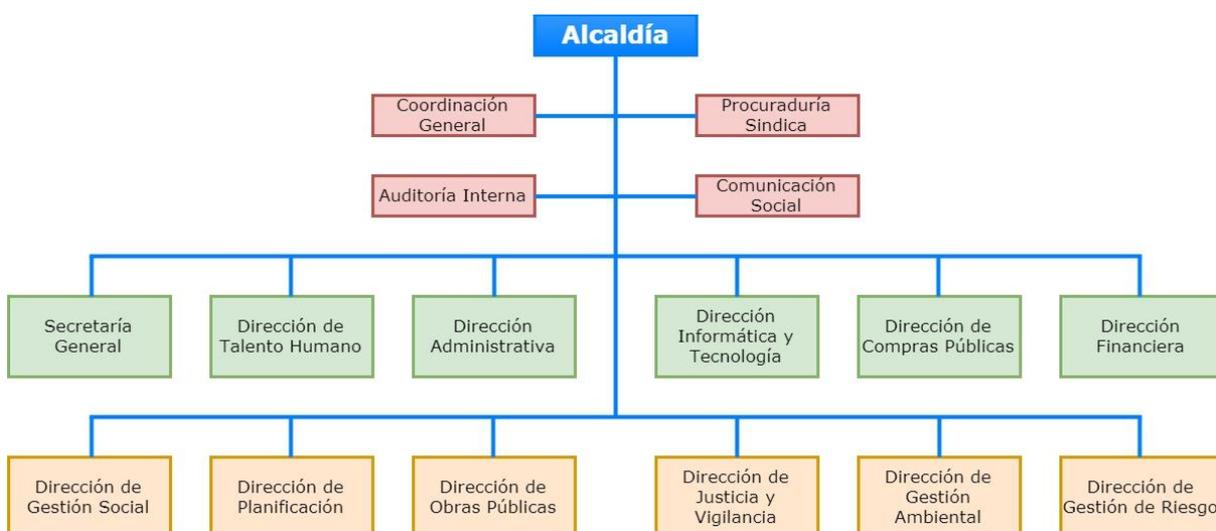


Figura 27. Organigrama del GADMSE.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

4.4. Descripción de los recursos disponibles de la organización.

Los recursos de la organización son los que se están bajo el control y supervisión del GAD Municipal de Santa Elena.

Los recursos organizacionales del GADMSE son los siguientes:

- Dirección de planificación
- Dirección financiera
- Talento humano
- Dirección administrativa
- Asesoría jurídica
- Secretaria general
- Jefatura de proyecto
- Plan de desarrollo
- Jefatura de desarrollo urbano
- Catastro

- Unidades desconcentradas como son: EMASA, EMUVIAL, EMUTURISMO, EMUVIVIENDA, Junta de Protección de Derechos, Registro de la Propiedad y Cuerpo de Bomberos.

Los recursos organizacionales o institucionales que se mencionaron anteriormente son los que le permiten al GAD Municipal de Santa Elena ejecutar sus competencias y las acciones en beneficio de la comunidad.

5. Glosario.

UTPL	
GRM	Germania Rodríguez Morales
JRT	José Rodríguez Torres

PROYECTO	
GADMSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena
AEM	Arquitectura Empresarial
STA	Solicitud de Trabajo Arquitectónico
TIC	Tecnologías de Información

ANEXO 8: Matriz de Stakeholders



Matriz de Stakeholders

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena.

2018

Información del Documento

Nombre del proyecto	Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Matriz de Stakeholders	Fecha Versión:	24/03/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha de Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	24/03/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Archivo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	24/03/2018	GRM	Versión Inicial de Matriz de Stakeholders	GADMSE-AEM-MST_v1.0

1. Introducción.

El presente documento tiene como objetivo identificar los Stakeholders (involucrados), esto permitirá reconocer y definir los principales involucrados dentro del equipo arquitectónico; también permitirá conocer cuáles son las responsabilidades, problemas y preocupaciones que tienen los principales actores del GADMSE.

La matriz de asignación de responsabilidades (Matriz RACI) que se presentará en este documento busca asegurar que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un rol específico.

El presente documento abarca los siguientes contenidos:

- Matriz de Stakeholders.
- Matriz RACI.

2. Stakeholders GADMSE.

2.1. Definición de los Stakeholders.

Según PMI PMBOK®, los interesados del proyecto son:

“Personas y organizaciones que participan activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados positiva o negativamente como resultado de la ejecución del proyecto o la finalización del proyecto; también pueden ejercer influencia sobre el proyecto y sus resultados.”³

2.2. Matriz de Stakeholders.

La matriz de stakeholders es una herramienta que ayuda a comparar y diferenciar la información obtenida de los diferentes stakeholders del GADMSE. La matriz de stakeholders permite conocer los distintos tipos de información, de acuerdo al nivel o responsabilidad, así como problemas o preocupaciones de los involucrados y criterios de éxito que llevan a la solución de problemas o limitantes que se presentan.

Dentro de la matriz de stakeholders se muestran los siguientes perfiles:

- **Nivel:** Se trata del nivel jerárquico que tiene los stakeholders dentro del GADMSE.
- **Responsabilidades:** Descripción del papel que desempeñan los stakeholders.
- **Problemas:** Obstáculos, limitaciones, restricciones o factores que influyen en el trabajo que desarrollan los stakeholders dentro del GADMSE.

³ A Guide to the Project Management Body Knowledge (PMBOK® Guide) Stakeholders PIM Definition

- **Preocupaciones:** Inquietudes que se le presentan a los stakeholders por motivo de los problemas que existen.
- **Criterios de éxito:** Las soluciones o acciones que proponen los stakeholders para desempeñar con éxito las funciones ante los problemas.
- **Sistema con los que interactúa:** Sistemas informáticos que utilizan los stakeholders.

La tabla 49 muestra la información que ha sido recolectada de los principales stakeholders del GAD Municipal de Santa Elena.

Tabla 49. Matriz de Stakeholders.

Stakeholders	Roles	Nivel	Responsabilidades	Problemas	Preocupaciones	Criterios de éxito	Sistemas con los que interactúa
Alcalde	Patrocinador	Alcaldía	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar el ornato. • Planificar y ejecutar las obras que se programan anualmente para el embellecimiento y progreso de cada comunidad, parroquia del cantón. • Dirigir el Municipio para que resuelva las necesidades insatisfechas dando servicios básicos a efecto de poder mejorar la salud, el buen vivir de los ciudadanos de todo el cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos municipales. • Dificultad para atender las obras a cada una de las comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas insatisfechos (agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de desechos). • Conseguir los recursos para poder resolver los problemas antes mencionados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar los presupuestos de un año para otro. • Realizar socializaciones en cada comunidad para establecer las obras que llevarán a cabo cada año. 	<ul style="list-style-type: none"> • SPARK.
Coordinador General		Coordinación General	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las acciones del alcalde con la comunidad. • Coordinar las actividades interdepartamentales. • Coordinar las reuniones con los dirigentes de las comunidades. • Hacer seguimiento a las gestiones del alcalde en cuanto a las disposiciones emitidas desde la alcaldía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones de obra debido a presupuestos. • No lograr incluir en el presupuesto, obras que determinada comunidad exige en el año actual porque las obras se socializan presupuestan de un año para otro. 		<ul style="list-style-type: none"> • Guiar y orientar a las personas de las comunidades para que puedan hacer seguimiento de las solicitudes de obras y sean estudiadas, analizadas, incluidas o consideradas en el presupuesto del año próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilitarios.

Procuraduría Síndica		Procuraduría	<ul style="list-style-type: none"> Asesorar a la institución municipal conforme a las facultades y lo que dispone el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. 		<ul style="list-style-type: none"> Hacer las cosas correctamente de acuerdo a la ley. 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar asesoría de manera eficiente, efectiva y oportuna al Alcalde y a los diferentes departamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> QUIPUX. SPARK.
Secretaría General		Secretaría	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de lo que hacen los concejales en el consejo cuando resuelven un asunto inherente a la responsabilidad y competencia del consejo municipal tales como: compraventa de solares, contrato de arrendamiento, fraccionamiento, unificación adyacente. 	<ul style="list-style-type: none"> Trámites de los usuarios: no todos los trámites pueden terminarse por las leyes (deben ser cumplidas obligatoriamente). 	<ul style="list-style-type: none"> Atender de la mejor manera a todos los usuarios que acuden a la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y acatar la ley para guiar a los usuarios para que puedan realizar los trámites de manera correcta y dentro del marco legal. 	<ul style="list-style-type: none"> SPARK.
Dirección de Talento Humano		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> Administración del Talento Humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de tiempo para atender todas las necesidades existentes en departamentos y con la ciudadanía 	<ul style="list-style-type: none"> El manejo de todo el personal del GADMSE, lo que implica que se tiene muchos factores por velar. Que el personal tenga la capacitación para ejercer el puesto. Que cada empleado esté dentro de su trabajo y cumpla con su responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una estructura orgánica para contar con el personal necesario que atienda las necesidades existentes en los departamentos y con la ciudadanía. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de elaboración de nómina. Sistema del IESS. Plataforma del Ministerio de Trabajo.

Dirección Administrativa		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el trabajo con todos los directores departamentales y con el alcalde para el bien de la administración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de transportes para las direcciones departamentales del GADMSE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar de que las áreas de transporte realicen los trabajos con las unidades y departamentos del GADMSE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar junto con el alcalde la adquisición y el arreglo de vehículos para que el personal de las distintas direcciones puedan movilizarse a las diferentes comunidades del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de pagos.
Dirección Informática y Tecnología	Usuario directo. Tutor.	Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener todo el equipo informático en buenas condiciones, ya sea con planes de mantenimiento preventivos y correctivos. • Supervisar el funcionamiento del Data Center de la institución. • Supervisar que funcionen correctamente los sistemas, bases datos, sistemas operativos, firewall, que el servicio de internet esté siempre activo, que todos los usuarios tengan los servicios que brinda la institución. • Desarrollo de nuevos sistemas. • Planes de contingencia, planes operativos anuales, planes anuales de compras, adquisiciones de nuevos equipos, reemplazo de equipos obsoletos por equipos nuevos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de presupuesto a la parte de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los proyectos que tiene la dirección de informática no se cumplan en los tiempos estimados. • En la parte presupuestal: adquisiciones de nuevas plataformas, servidores, equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el presupuesto con las máximas autoridades de la institución para implementar nuevos equipos y sistemas informáticos con el fin de apoyar de manera eficaz la gestión de las distintas direcciones del GAD Municipal de Santa Elena. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Financiero. • Sistema de Inventario. • Sistema de Talento Humano. • Sistema de Cobranzas. • Sistema de Catastro. • Sistema de Comprobantes Electrónicos.

			<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones a los usuarios. 				
Dirección de Compras Públicas		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Enmarcar todas las adquisiciones de bienes y servicios, consultoría, incluido lo de obras, dispuesto en la Ley de Contratación Pública. • Validar que un proceso de contratación cuente con todos los documentos y requisitos habilitantes que exige la Ley de Compras Públicas. • Dar directrices, lineamientos y capacitaciones a las áreas requirentes al momento de solicitar un bien o servicio, consultoría o una obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de herramientas tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que el personal que depende de las otras áreas requirentes siempre tengan los conocimientos sobre sus funciones y sus responsabilidades . 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar junto con la dirección de informática y tecnología la implementación de las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a cabo los trabajos de una mejor manera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Compras Públicas SERCOP. • Sistema USHAY.
Dirección Financiera		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los movimientos contables. • Conciliar las cuentas contables. • Envío de estados financieros a los organismos correspondientes. • Subir información al Ministerio de Finanzas cada mes. • Entrega de reportes al Banco de Desarrollo para cupo de crédito. • Realizar pagos 	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso en reportes para el ingreso y presentación de información al Ministerio de Finanzas en el tiempo establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar información errada al Ministerio de Finanzas. • No cerrar cada mes los estados financieros dentro de los plazos que establecen los organismos competentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con las direcciones el paso de la información requerida en los plazos establecidos. • Conocer todas las normas de la Contraloría General del Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Contable Oracle. • Sistema web de comprobantes electrónicos. • Sistema ESIGEF (carga de información al Ministerio de Finanzas). • Sistema web de aplicativo SIMWEB del Banco de Desarrollo.

			<p>semanales según planificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las declaraciones fiscales al SRI. 				<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Declaraciones SRI.
Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las diferentes acciones que se realizan en la comunidad en la parte social que involucra cultura, deportes, participación ciudadana y el desarrollo de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Burocracia. • Procesos largos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que para poder trabajar en el tema del apoyo a la comunidad siempre es importante generar procesos organizativos con ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer los procesos y trámites por los que deben pasar las solicitudes. • Predisposición para hacer del cargo un servicio a la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Zimbra. • QUIPUX.
Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Usuario directo. Tutor.	Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la planificación y el ordenamiento territorial del cantón Santa Elena. • Estar a cargo de varias jefaturas y de todo lo que tiene que ver con la dirección de planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La lógica de planificación desde la ciudadanía no está bien establecida. • Dificultad para reubicar ciudadanos que han asentado sus casas (invasiones) en zonas de riesgos. • Falta de software con licencia: obliga a buscar software libre o versiones de prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación con diferentes entes interinstitucionales en el cantón, por diferentes ideologías políticas o visiones técnicas no se pueda coordinar de manera adecuada con los diferentes equipos técnicos de las instituciones que existen en la localidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redefinir una planificación urbana para las zonas de riesgo. • Brindar asesoría a los ciudadanos sobre la lógica de planificación. • Entender todo el marco de lo que significa planificación de obras, de desarrollo urbanístico del cantón. • Coordinar con la dirección de informática sobre la implementación de sistemas informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Catastro. • Sistema de Legalización de Terrenos. • Direccionamiento de procesos.
Dirección de Obras Públicas		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que todas las obras se ejecuten de acuerdo a los planos, memorias técnicas, y especificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos limitados para atender las necesidades de todos los pueblos 	<ul style="list-style-type: none"> • Los presupuestos que se dan para el año son pocos ante la extensión del cantón 	<ul style="list-style-type: none"> • Socializar, coordinar, planificar junto con el alcalde y las comunidades, las obras que se realizarán por 	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office. • AutoCAD.

			<p>técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar de que las obras no sobrepasen el presupuesto que se ha destinado para cada trabajo. • Estar atento al control de calidad de los materiales que se utilizan en las obras. • Estar pendiente de que los plazos de ejecución de los trabajos se cumplan. • Participar en los presupuestos anuales. • Asesorar al alcalde en la parte técnica, asuntos de obras, de programaciones. 		(segundo cantón más grande del país).	año en cada comunidad para establecer un presupuesto general anual.	
Dirección de Gestión Ambiental		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir las normativas de la Ley Ambiental. • Cumplir con las competencias de áridos y pétreos. • Tomar acciones y correctivos con el fin de buscar soluciones que beneficien a todos los ciudadanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo presupuesto para atender todas las necesidades y problemas que tienen en temas ambientales en algún determinado territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de desechos sólidos (reciclaje). • Falta de políticas claras para el tema de aprovechamiento de los desechos sólidos. • Contaminación de aire, sobre todo en sectores en las que existen muchas fábricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y coordinar la ejecución de proyectos que prevengan y disminuyan los impactos ambientales en función del presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Earth. • Sistema Único de Información Ambiental SUIA. • Sistema de Gestión Minera. • Geoportal de Catastro Minero. • AutoCAD.

Dirección de Gestión de Riesgo		Departamental	<ul style="list-style-type: none"> • Trámites de inspecciones de terrenos. • Supervisar el área de operación y respuesta. • Capacitar a las comunidades. • Generación de informes. • Certificaciones de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal limitado en cuanto a cantidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los trámites estén al día. • Los usuarios no tengan ningún tipo de inconvenientes para tener sus documentos. • Entregar los trámites a tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar hojas de trabajo para la asignación de tareas entre el personal disponible en la dirección de gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • ArcGIS. • QUIPUX. • AutoCAD. • Microsoft Office.
--------------------------------	--	---------------	---	---	--	---	---

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

2.3. Matriz RACI.

La matriz de asignación de responsabilidades o matriz RACI (por sus siglas en inglés), es una tabla que muestra como una persona o equipo está asignado a un recurso, componente o actividad dentro del GADMSE. Se utiliza para relacionar las actividades con los equipos de trabajo.

La matriz permite solucionar problemas que se presentan en las instituciones. Teniendo claro los roles y responsabilidades de cada uno de los involucrados, se podrán llevar a cabo los proyectos o trabajos de manera eficiente, evitando factores negativos, tales como:

- Clientes insatisfechos
- Trabajadores desmotivados
- Pérdida de oportunidades
- Mal clima de trabajo
- Pérdida de tiempo

RACI debe su nombre a sus roles en inglés, Responsible (Responsable), Accountable (Aprobador), Consulted (Consultado), Informed (Informado); cada uno de los roles serán descritos a continuación:

- **Responsable:** El rol de Responsable pertenece al que realiza la actividad de manera efectiva. Generalmente hay una sola persona que cumple el rol de responsable, pero también hay casos en los que otras personas pueden cumplir con esta actividad al ser delegadas.
- **Aprobador:** Es la persona que rinde cuentas sobre la ejecución de la actividad o tarea. Sólo debe existir un “Aprobador”, quien será el encargado de certificar la aprobación del trabajo realizada por el “Responsable”.
- **Consultado:** Son las personas que no están involucradas directamente en el desarrollo de las actividades o tareas pero que son poseedores de información o habilidades que serán útiles para la realización de las mismas.
- **Informado:** Aquellos que están al tanto del avance y de los resultados obtenidos de la realización de la actividad o tarea. La comunicación con el “Informado” es unidireccional.

La figura 28 muestra la Matriz RACI que se obtuvo de los principales stakeholders del GADMSE.

 MATRIZ RACI R = Responsable A = Aprobador C = Consultado I = Informado	ROLES													
	ALCALDÍA	COORDINACIÓN GENERAL	PROCURADURÍA	SECRETARÍA	DEPARTAMENTAL									
	Alcalde	Coordinador General	Procuraduría Síndica	Secretaría General	Dirección de Talento Humano	Dirección Administrativa	Dirección Informática	Dirección de Compras Públicas	Dirección Financiera	Dirección de Gestión Social	Dirección de Planificación	Dirección de Obras Públicas	Dirección de Gestión Ambiental	Dirección de Gestión de Riesgo
ACTIVIDADES														
ALCALDÍA														
Planificar el ornato	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
Planificar y ejecutar las obras que se programan anualmente para el embellecimiento y progreso de cada comunidad, parroquia del cantón	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
Dirigir el Municipio para que resuelva las necesidades insatisfechas dando servicios básicos	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
COORDINACIÓN GENERAL														
Coordinar las acciones del alcalde con la comunidad.	A	R	I	I										
Coordinar las actividades interdepartamentales	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Coordinar las reuniones con los dirigentes de las comunidades	A	R	I	I										
Hacer seguimiento a las gestiones del alcalde en cuanto a las disposiciones emitidas desde la alcaldía	I	R												
PROCURADURÍA														
Asesorar a la institución municipal conforme a las facultades y lo que dispone el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
SECRETARÍA														
Responsable de lo que hacen los concejales en el consejo cuando resuelven un asunto inherente a la responsabilidad y competencia del consejo municipal	A	C	I	R										
DEPARTAMENTAL														
Administración del Talento Humano	A				R	I			I					
Coordinar el trabajo con todos los directores departamentales y con el alcalde para el bien de la administración	A	I		I	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C
Mantener todo el equipo informático en buenas condiciones, ya sea con planes de mantenimiento preventivos y correctivos	A				I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Supervisar el funcionamiento del Data Center de la institución	I						R							
Supervisar que funcionen correctamente los sistemas, bases datos, sistemas operativos, firewall, que el servicio de internet esté siempre activo, que todos los usuarios tengan los servicios que brinda la institución	I						R							
Desarrollo de nuevos sistemas	A	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C
Planes de contingencia, planes operativos anuales, planes anuales de compras, adquisiciones de nuevos equipos, reemplazo de equipos obsoletos por equipos nuevos	A	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Capacitaciones a los usuarios	A	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Enmarcar todas las adquisiciones de bienes y servicios, consultoría, incluido lo de obras, dispuesto en la Ley de Contratación Pública	I	I						R	I					
Validar que un proceso de contratación cuente con todos los documentos y requisitos habilitantes que exige la Ley de Compras Públicas	I	I						R	I					
Dar directrices, lineamientos y capacitaciones a las áreas requirentes al momento de solicitar un bien o servicio, consultoría o una obra	I	I						R	I		C			
Revisar los movimientos contables	I	I	C	I					R					
Conciliar las cuentas contables	A	I	I	I					R					
Envío de estados financieros a los organismos correspondientes	A	I	C	I					R					
Subir información al Ministerio de Finanzas cada mes	I	I	C	I					R					
Entrega de reportes al Banco de Desarrollo para cupo de crédito	I	I	I	I					R					
Realizar pagos semanales según planificación	A	I	I	I					R					
Revisión de las declaraciones fiscales al SRI	I	I	C	I					R					
Coordinar las diferentes acciones que se realizan en la comunidad en la parte social que involucra cultura, deportes, participación ciudadana y el desarrollo de la comunidad	A	C	I	I		C				R				
Responsable de la planificación y el ordenamiento territorial del cantón Santa Elena	A					C							I	I
Estar a cargo de varias jefaturas y de todo lo que tiene que ver con la dirección de planificación	A									R				
Asegurarse de que todas las obras se ejecuten de acuerdo a los planos, memorias técnicas, y especificaciones técnicas	A	C	C		I		I	I		I	R	C	C	
Velar de que las obras no sobrepasen el presupuesto que se ha destinado para cada trabajo	I	I						I	I		R			
Estar atento al control de calidad de los materiales que se utilizan en las obras	I	I						I	I		R	I	I	
Estar pendiente de que los plazos de ejecución de los trabajos se cumplan	A	I	I	I				I	I		R	I	I	
Participar en los presupuestos anuales	C	C						C	C		R			
Asesorar al alcalde en la parte técnica, asuntos de obras, de programaciones	A	C								C	R			
Cumplir las normativas de la Ley Ambiental	I	I	I								I	R	I	
Cumplir con las competencias de áridos y pétreos	I	I	I	I							I	R	I	
Tomar acciones y correctivos con el fin de buscar soluciones que beneficien a todos los ciudadanos	A	I	I								I	R	I	
Trámites de inspecciones de terrenos	A	C	I				C			I	I		I	R
Supervisar el área de operación y respuesta	A						I				I		I	R
Capacitar a las comunidades	A	C					I			I	I		I	R
Generación de informes	A	I								I	I		I	R
Certificaciones de riesgos	A	I									I		I	R

Figura 28. Matriz RACI del GADMSE.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

3. Glosario.

UTPL	
GRM	Germania Rodríguez Morales
JRT	José Rodríguez Torres

PROYECTO	
GADMSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena
AEM	Arquitectura Empresarial
MST	Matriz de Stakeholders
PMI	Project Management Institute
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
STAKEHOLDERS	Personas involucradas de forma activa del GADMSE o cuyos intereses pueden verse afectados
RACI	Matriz de asignación de responsabilidades, (Responsable, Aprobador, Consultado, Informado).

ANEXO 9: Declaración del Trabajo Arquitectónico



Declaración del Trabajo Arquitectónico

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena.

2018

Información del Documento

Nombre del Proyecto	Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Declaración del Trabajo Arquitectónico	Fecha Versión:	30/03/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha de Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	30/03/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Activo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	30/03/2018	GRM	Versión Inicial de Declaración del Trabajo Arquitectónico	GADMSE-AEM-DTA_v1.0

1. Propósito.

Este documento es la Declaración de Trabajo Arquitectónico para el Proyecto de Arquitectura Empresarial GADMSE.

La Declaración de Trabajo Arquitectónico define el alcance y enfoque que se usarán para completar el proyecto arquitectónico. En general, toda la información en este documento debe ser de alto nivel. Es el típico documento con el cual se medirá la ejecución exitosa del proyecto de arquitectura y puede formar la base para un acuerdo contractual entre el proveedor y el consumidor de los servicios de arquitectura.

La Declaración de Trabajo Arquitectónico puede ser documentada usando una wiki o un documento intranet basado en texto, aunque podría ser mejor usar una herramienta TOGAF licenciada para capturar esas salidas.

Este documento muestra el contenido “típico” de la Declaración de Trabajo Arquitectónico que puede ser adaptado y alineado con cualquier enfoque TOGAF que esté siendo implantada.

2. Declaración de Trabajo Arquitectónico.

2.1. Solicitud del Proyecto y Antecedentes.

El ejercicio arquitectónico parte de la necesidad de infundir una cultura arquitectónica dentro del GAD Municipal de Santa Elena, el ejercicio permite:

- La alineación de recursos
- Las políticas normalizadas de desarrollo
- Mejora la toma de decisiones
- Sirve de guía de las actividades de desarrollo

Este ejercicio arquitectónico tiene la autorización de los principales directivos del GAD Municipal de Santa Elena, dentro del cual se ha determinado el alcance, objetivos y metas.

2.2. Descripción y Alcance del Proyecto.

En el presente proyecto se ha utilizado el Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM) de TOGAF. Dentro del alcance se incluyen las siguientes fases, entregables y artefactos de cada una:

Fase Preliminar:

- Solicitud de Trabajo Arquitectónico.

- Catálogo de Principios Arquitectónicos.
- Modelo Organizacional.
- Marco Arquitectónico Adaptado

Visión Arquitectónica:

- Declaración del Trabajo Arquitectónico (presente documento).
- Visión Arquitectónica.
- Matriz de Stakeholders y RACI.

Arquitectura de Negocio:

- Modelo de Negocio.

2.3. Información General.

El objetivo de este documento es determinar el alcance del ejercicio arquitectónico, también se presentará una introducción a KPI (Key Performance Indicator) que son métricas que ayudarán a medir el desempeño del GADMSE. Además permite conocer si se está obteniendo los resultados esperados.

El ejercicio arquitectónico es un trabajo a largo plazo, por lo tanto es importante que los stakeholders sepan que este documento y futuros entregables del proyecto pueden sufrir cambios, tanto por medidas internas o externas. El éxito del desarrollo del ejercicio arquitectónico depende del esfuerzo del GADMSE y del grupo externo que desempeñará el trabajo de Arquitectura Empresarial.

2.4. Alineación Estratégica.

El ejercicio arquitectónico le permitirá al GAD Municipal de Santa Elena alinear el actual modelo de negocio con los recursos TI, procesos clave, y las aplicaciones que posee la misma. El desarrollo arquitectónico involucra los cuatro dominios de la arquitectura empresarial (negocio, datos, aplicaciones, tecnología), esto permite que trabajen de la manera más eficiente y escalable posible.

El ejercicio arquitectónico brinda los siguientes beneficios:

- Maximización del valor de inversión de TI que hace el GADMSE. Tener claro los objetivos, procesos y responsables, permitirá lograr un mayor rendimiento y adopción de una herramienta o tecnología a lo largo de la institución.

- La arquitectura empresarial provee una visión a largo plazo de los sistemas y tecnología, procesos, esto no solo ayuda a que se satisfagan las necesidades inmediatas sino que se pueda cumplir con futuros proyectos. Lo cual conlleva un alto grado de responsabilidad de parte de las personas con los procesos a implementar, los mismos que tienen que ser eficientes, estar categorizados y apuntar a la reducción de tiempo y desperdicio en su ejecución.
- La arquitectura empresarial busca la mejora de procesos, capacidades de las personas y las herramientas, con el propósito de aumentar la rentabilidad del GADMSE o volverla más eficiente. El principal beneficio de la arquitectura empresarial es contribuir al incremento de la competitividad de la institución y brindarle una mayor solidez y continuidad.

3. Objetivos y Metas.

3.1. Objetivos.

Los objetivos del GADMSE de este ejercicio arquitectónico se describen en la tabla 50:

Tabla 50. Objetivos y metas.

Objetivos del GADMSE	Metas
Fortalecer la gestión ambiental y de riesgos en los recursos agua, aire, suelo y biodiversidad.	Indicador: Número de ecosistemas manejados adecuadamente en el cantón Santa Elena. Meta: Al menos un ecosistema por año.
	Indicador: Número de personas capacitadas en temas ambientales y de riesgo. Meta: Al menos 1000 personas capacitadas por año.
	Indicador: Número de pozos y reservorios habilitados y monitoreados para verificar la calidad del agua en la zona rural del cantón. Meta: Al menos 30 pozos monitoreados del 2015 al 2019.
	Indicador: Número de descargas y efluentes del mar, ríos y sembríos identificadas y controladas. Meta: Al menos 5 descargas del 2015 al 2019.
	Indicador: Número de convenios para estudios y declaratoria de nuevas áreas de conservación. Meta: Al menos 3 declaratorias de áreas del 2015 al 2019.
	Indicador: Número de actividades gestionadas e implementadas vinculadas a la calidad y control ambiental.

	Meta: Al menos 10 actividades del 2015 al 2019.
Establecer procesos y estrategias de sostenibilidad para los recursos bióticos y abióticos del Cantón incluyendo los impactos del cambio climático.	Indicador: Número de construcciones de sistemas de tratamiento para aguas servidas con tecnología alternativa. Meta: Al menos 3 sistemas construidos del 2015 al 2019.
	Indicador: Porcentaje de programas de reforestación en el cantón Santa Elena. Meta: Al menos 10% de reforestación del 2015 al 2019.
	Indicador: Números de programas de conservación forestal del cantón. Meta: Al menos un programa del 2015 al 2019.
Promover, patrocinar y mantener las diversas manifestaciones culturales y bienes patrimoniales, con enfoques participativos e inclusivos.	Indicador: Número de convenios interinstitucionales firmados y en ejecución con fines patrimoniales. Meta: Al menos 3 convenios firmados del 2015 al 2019.
	Indicador: Porcentaje de bienes patrimoniales restaurados. Meta: El menos el 60% del 2015 al 2019.
	Indicador: Porcentaje de manifestaciones culturales fortalecidas en el cantón Santa Elena. Meta: Al menos el 60% del 2015 al 2019.
Implementar la cobertura de servicios sociales destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, en especial a los Grupos de Atención Prioritaria garantizando su acceso a los espacios públicos.	Indicador: Porcentaje de Centros de Rehabilitación física en funcionamiento e implementados adecuadamente en el cantón Santa Elena. Meta: El 100% de Centros de Rehabilitación del 2015 al 2019
	Indicador: Porcentajes de edificios del Cuerpo de Bomberos de Santa Elena, remodelados y equipados. Meta: el 50% de edificios hasta el 2019.
	Indicador: Porcentaje de programas que benefician a grupos prioritarios (niñas/os y adolescentes, mujeres embarazadas, adultos mayores, personas con discapacidad, GLBTI, grupos de personas con enfermedades catastróficas y movilidad humana), con accesibilidad a servicios sociales. Meta: El 40% de programas en ejecución del 2015 al 2019.
	Indicador: Porcentaje de cementerios remodelados en el cantón. Meta: El 40% de cementerios remodelados del 2015 al 2019.
	Indicador: Porcentaje de espacios públicos con normas de inclusión social implementados y funcionando en el cantón. Meta: El 70% de espacios públicos del 2015 al 2019.

	<p>Indicador: Porcentaje de escuelas de fútbol en funcionamiento en el cantón.</p> <p>Meta: El 100% de escuelas de fútbol del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de eventos de las diferentes disciplinas deportivas recreativas en el cantón.</p> <p>Meta: El 80% de eventos del 2015 al 2019.</p>
Regular la dinámica económica del cantón.	<p>Indicador: Porcentaje de actualización del catastro en actividades económico-productivas del cantón.</p> <p>Meta: Incremental al 90% el registro de las actividades del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de infraestructuras construidas e implementadas que faciliten las actividades productivas propias del cantón.</p> <p>Meta: El 30% de infraestructuras del 2015 al 2019.</p>
Reactivar e impulsar la economía popular y solidaria con enfoque integral e inclusivo del cantón.	<p>Indicador: Porcentaje del presupuesto devengado destinado a líneas de microcréditos para los emprendimientos y pequeños productores del cantón:</p> <p>Meta: El 100% del presupuesto devengado del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje del presupuesto devengado en talleres y capacitaciones en temas de fortalecimiento organizacional y de emprendimiento productivo y comercialización.</p> <p>Meta: El 100% del presupuesto devengado del 2015 al 2019.</p>
Impulsar planes de vivienda, garantizar y ampliar la cobertura de los servicios básicos, utilizando técnicas de sistemas alternativos para la población urbana y rural del cantón.	<p>Indicador: Porcentaje de la cobertura de servicio de agua potable en el cantón Santa Elena.</p> <p>Meta: Incremento al 95% en la zona urbana. Incremento al 65% en la zona rural. Del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario en el cantón Santa Elena.</p> <p>Meta: Incremento al 95% en la zona urbana. Incremento al 65% en la zona rural. Del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de catastro actualizado del cantón.</p> <p>Meta: Incrementar al 85% el registro de los predios del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Número de legalizaciones de terrenos para viviendas construidas en el cantón Santa Elena.</p> <p>Meta: 2600 legalizaciones de terrenos del 2015 al 2019.</p>

	<p>Indicador: Porcentaje de la cobertura del servicio de recolección de los desechos sólidos.</p> <p>Meta: Incrementar al 95% del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de presupuesto devengado en el manejo adecuado del relleno sanitario en el cantón.</p> <p>Meta: El 100% del presupuesto devengado del 2015 al 2019.</p>
Planificar el ordenamiento del territorio priorizando y promoviendo la interacción social de los ciudadanos del cantón.	<p>Indicador: Porcentaje de la delimitación política administrativa del cantón normado hasta abril del 2015.</p> <p>Meta: El 100% de la delimitación política hasta abril del 2015.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de asentamientos humanos ubicados en áreas vulnerables.</p> <p>Meta: Disminuir al menos el 30% del 2015 al 2019.</p>
Consolidar la cohesión social con cobertura y acceso a los recursos tecnológicos, con enfoque de equidad e inclusión social en el cantón.	<p>Indicador: Porcentaje de programas de capacitación en informática implementados en las parroquias del cantón.</p> <p>Meta: El 100% de programas del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Número de puntos con WIFI gratuitos en espacios públicos a nivel del cantón.</p> <p>Meta: Al menos el 15% de espacios públicos con puntos WIFI desde el 2015 al 2019.</p>
Impulsar la transformación productiva enfocada en el desarrollo de la movilidad y conectividad en el cantón.	<p>Indicador: Porcentaje en cobertura y acceso de las principales vías urbanas y rurales acorde a la normativa INEN</p> <p>Meta: El 80% de las vías urbanas construidas. Al menos el 25% de las vías construidas en el área rural. Construir al menos el 5% de ciclo vías en zonas urbanas. Del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de vías con señalética horizontal y vertical en el cantón.</p> <p>Meta: El 50% de las vías señalizadas del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de programas de capacitación en seguridad vial.</p> <p>Meta: El 100% de programas de capacitación del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje en la cobertura y acceso a la transportación pública en el cantón Santa Elena.</p> <p>Meta: Al menos el 80% de acuerdos gestionados para el acceso, del 2015 al 2019.</p>

<p>Gestionar el fortalecimiento y la creación de las mancomunidades y consorcios en la provincia de Santa Elena.</p>	<p>Indicador: Número de mancomunidades fortalecidas en la provincia de Santa Elena. Meta: Dos mancomunidades fortalecidas en la provincia de Santa Elena, del 2015 al 2019.</p>
<p>Fortalecer las capacidades y los procesos institucionales para brindar servicios de calidad con calidez.</p>	<p>Indicador: Número de ordenanzas vinculadas al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón. Meta: Al menos el 80% de ordenanzas del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Construcción de la infraestructura física del GAD Municipal de Santa Elena. Meta: Construir el 100% del edificio municipal hasta el 2016.</p>
	<p>Indicador: Porcentajes de procesos automatizados del GAD Municipal de Santa Elena. Meta: El 100% de los procesos del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentajes de innovación y actualización tecnológica del GAD Municipal de Santa Elena. Meta: El 100% de la infraestructura tecnológica instalada actualizada y en funcionamiento, del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de articulación del sistema Cantonal de Protección de Derechos. Meta: El 80% de los organismos están articulados, del 2015 al 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de recuperación de cartera vencida del Gobierno Municipal. Meta: Recuperación al menos del 60% de la cartera vencida, desde el año 2015 al 2016.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de renovación del equipamiento institucional. Meta: El 90% de las necesidades de equipamiento institucional renovado hasta el 2019.</p>
	<p>Indicador: Porcentaje de servidores públicos capacitados de acuerdo a las competencias institucionales. Meta: Al menos el 25% de servidores públicos capacitados en temas de su gestión pública por año hasta el 2019.</p>

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

3.2. Interesados, preocupaciones y vistas (opiniones).

En la tabla 51 que se muestra a continuación se podrán apreciar los interesados que utilizarán este documento, sus preocupaciones y cómo el trabajo arquitectónico satisface sus preocupaciones a través de la entrega de diversos puntos de vista.

Tabla 51. Interesados, preocupaciones y vistas.

Interesados	Preocupaciones	Vistas
Alcalde	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas insatisfechos (agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de desechos). • Conseguir los recursos para poder resolver los problemas antes mencionados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un mejor cronograma de actividades por el factor tiempo.
Coordinador General	<ul style="list-style-type: none"> • No indica. 	<ul style="list-style-type: none"> • No indica.
Procuraduría Síndica	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer las cosas correctamente de acuerdo a la ley. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar personal con mayor experiencia para agilizar procesos
Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> • Atender de la mejor manera a todos los usuarios que acuden a la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar capacitaciones en cuanto a sistemas y atención al público para brindar un mejor servicio.
Dirección de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> • El manejo de todo el personal del GADMSE, lo que implica que se tiene muchos factores por velar. • Que el personal tenga la capacitación para ejercer el puesto. • Que cada empleado esté dentro de su trabajo y cumpla con su responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • No indica.
Dirección Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar de que las áreas de transporte realicen los diferentes trabajos con las 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer procedimientos internos en las direcciones y jefaturas, para tener claridad

	<p>unidades y departamentos del GADMSE.</p>	<p>en las responsabilidades de cada uno.</p>
<p>Dirección Informática y Tecnología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que los proyectos que tiene la dirección de informática no se cumplan en los tiempos estimados. • En la parte presupuestal: adquisiciones de nuevas plataformas, servidores, equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de contar con un asistente para que se encargue de ciertas funciones y que dirija para el ambiente social (ofrecer cursos, capacitaciones o servicios en las comunidades).
<p>Dirección de Compras Públicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que el personal que depende de las otras áreas requirentes siempre tengan los conocimientos sobre sus funciones y sus responsabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Más personal capacitado por el tema de contratación pública, al ser el segundo cantón más extenso del país, se generan bastantes adquisiciones.
<p>Dirección Financiera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar información errada al Ministerio de Finanzas. • No cerrar cada mes los estados financieros dentro de los plazos que establecen los organismos competentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema contable que realice las transacciones de manera automatizada.
<p>Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que para poder trabajar en el tema de apoyo a la comunidad siempre es importante generar procesos organizativos con ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una buena coordinación logística (movilización).
<p>Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación con diferentes entes interinstitucionales en el cantón, por diferentes ideologías políticas o visiones técnicas no se pueda coordinar de manera adecuada con los diferentes equipos técnicos de las 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor personal técnico que permita tener especialistas en cada área, tanto en el departamento como en el medio local. • Necesidad de contar con técnicos con experiencia en planificación y con preparación.

	instituciones que existen en la localidad.	
Dirección de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Los presupuestos que se dan para el año son pocos ante la extensión del cantón (segundo cantón más grande del país). 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una buena coordinación logística (movilización).
Dirección de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de desechos sólidos (reciclaje). • Falta de políticas claras para el tema de aprovechamiento de los desechos sólidos. • Contaminación de aire, sobre todo en sectores en los que existen muchas fábricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una buena coordinación logística (movilización). • Implementar herramientas e instrumentos (GPS, altímetros, medidores de multiparámetros)
Dirección de Gestión de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Que los trámites estén al día. • Los usuarios no tengan ningún tipo de inconvenientes para tener sus documentos. • Entregar los trámites a tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de personal para cubrir el área de temas de capacitaciones. • Necesidad de ayudante del área técnica para cubrir las necesidades y requerimientos que ingresan diariamente.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

4. Roles y Responsabilidades.

4.1. Roles y Responsabilidades (RACI)

<< En su caso, identificar los roles y responsabilidades mediante una Matriz RACI en el que se muestren los interesados clave y actividades, además de quién es Responsable (R), Aprobador (A), Consultado (C) e Infirmado (I) en cada caso. >>

La figura 29 que se presenta a continuación, muestra la matriz de roles y responsabilidades del GAD Municipal de Santa Elena.

 MATRIZ RACI R = Responsable A = Aprobador C = Consultado I = Informado	ROLES													
	ALCALDÍA	COORDINACIÓN GENERAL	PROCURADURÍA	SECRETARÍA	DEPARTAMENTAL									
	Alcalde	Coordinador General	Procuraduría Síndica	Secretaría General	Dirección de Talento Humano	Dirección Administrativa	Dirección Informática	Dirección de Compras Públicas	Dirección Financiera	Dirección de Gestión Social	Dirección de Planificación	Dirección de Obras Públicas	Dirección de Gestión Ambiental	Dirección de Gestión de Riesgo
ACTIVIDADES														
ALCALDÍA														
Planificar el ornato	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
Planificar y ejecutar las obras que se programan anualmente para el embellecimiento y progreso de cada comunidad, parroquia del cantón	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
Dirigir el Municipio para que resuelva las necesidades insatisfechas dando servicios básicos	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
COORDINACIÓN GENERAL														
Coordinar las acciones del alcalde con la comunidad.	A	R	I	I										
Coordinar las actividades interdepartamentales	A	R	I	I										
Coordinar las reuniones con los dirigentes de las comunidades	A	R	I	I										
Hacer seguimiento a las gestiones del alcalde en cuanto a las disposiciones emitidas desde la alcaldía	I	R												
PROCURADURÍA														
Asesorar a la institución municipal conforme a las facultades y lo que dispone el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
SECRETARÍA														
Responsable de lo que hacen los concejales en el consejo cuando resuelven un asunto inherente a la responsabilidad y competencia del consejo municipal	A	C	I	R										
DEPARTAMENTAL														
Administración del Talento Humano	A				R	I				I				
Coordinar el trabajo con todos los directores departamentales y con el alcalde para el bien de la administración	A	I		I	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C
Mantener todo el equipo informático en buenas condiciones, ya sea con planes de mantenimiento preventivos y correctivos	A				I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Supervisar el funcionamiento del Data Center de la institución	I						R							
Supervisar que funcionen correctamente los sistemas, bases datos, sistemas operativos, firewall, que el servicio de internet esté siempre activo, que todos los usuarios tengan los servicios que brinda la institución	I						R							
Desarrollo de nuevos sistemas	A	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C
Planes de contingencia, planes operativos anuales, planes anuales de compras, adquisiciones de nuevos equipos, reemplazo de equipos obsoletos por equipos nuevos	A	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Capacitaciones a los usuarios	A	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Enmarcar todas las adquisiciones de bienes y servicios, consultoría, incluido lo de obras, dispuesto en la Ley de Contratación Pública	I	I						R	I					
Validar que un proceso de contratación cuente con todos los documentos y requisitos habilitantes que exige la Ley de Compras Públicas	I	I						R	I					
Dar directrices, lineamientos y capacitaciones a las áreas requirentes al momento de solicitar un bien o servicio, consultoría o una obra	I	I						R	I		C			
Revisar los movimientos contables	I	I	C	I					R					
Conciliar las cuentas contables	A	I	I	I					R					
Envío de estados financieros a los organismos correspondientes	A	I	C	I					R					
Subir información al Ministerio de Finanzas cada mes	I	I	C	I					R					
Entrega de reportes al Banco de Desarrollo para cupo de crédito	I	I	I	I					R					
Realizar pagos semanales según planificación	A	I	I	I					R					
Revisión de las declaraciones fiscales al SRI	I	I	C	I					R					
Coordinar las diferentes acciones que se realizan en la comunidad en la parte social que involucra cultura, deportes, participación ciudadana y el desarrollo de la comunidad	A	C	I	I			C			R				
Responsable de la planificación y el ordenamiento territorial del cantón Santa Elena	A						C				R		I	I
Estar a cargo de varias jefaturas y de todo lo que tiene que ver con la dirección de planificación	A									R				
Asegurarse de que todas las obras se ejecuten de acuerdo a los planos, memorias técnicas, y especificaciones técnicas	A	C	C		I		I	I	I	I	R	C	C	
Velar de que las obras no sobrepasen el presupuesto que se ha destinado para cada trabajo	I	I						I	I		R			
Estar atento al control de calidad de los materiales que se utilizan en las obras	I	I						I	I		R	I	I	
Estar pendiente de que los plazos de ejecución de los trabajos se cumplan	A	I						I	I		R	I	I	
Participar en los presupuestos anuales	C	C						C	C		R			
Asesorar al alcalde en la parte técnica, asuntos de obras, de programaciones	A	C								C	R			
Cumplir las normativas de la Ley Ambiental	I	I	I									R	I	
Cumplir con las competencias de áridos y pétreos	I	I	I									R	I	
Tomar acciones y correctivos con el fin de buscar soluciones que beneficien a todos los ciudadanos	A	I	I									R	I	
Trámites de inspecciones de terrenos	A	C	I				C			I	I		I	R
Supervisar el área de operación y respuesta	A						I				I		I	R
Capacitar a las comunidades	A	C					I		I	I	I		I	R
Generación de informes	A	I							I	I	I		I	R
Certificaciones de riesgos	A	I								I	I		I	R

Figura 29. Matriz de Roles y Responsabilidades del GADMSE.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

5. Enfoque Arquitectónico.

5.1. Procesos Arquitectónicos.

El Método de Desarrollo Arquitectónico (ADM). Describe un método para el desarrollo arquitectónico a través de varias fases que permiten asegurar que un conjunto complejo de requerimientos se aborden adecuadamente. Pero no todas las fases son igual de relevantes para cada proyecto, por ejemplo, en el presente trabajo de titulación se abordan las tres primeras fases del ADM. En la figura 30 se muestra el uso del ADM de TOGAF para el presente proyecto.

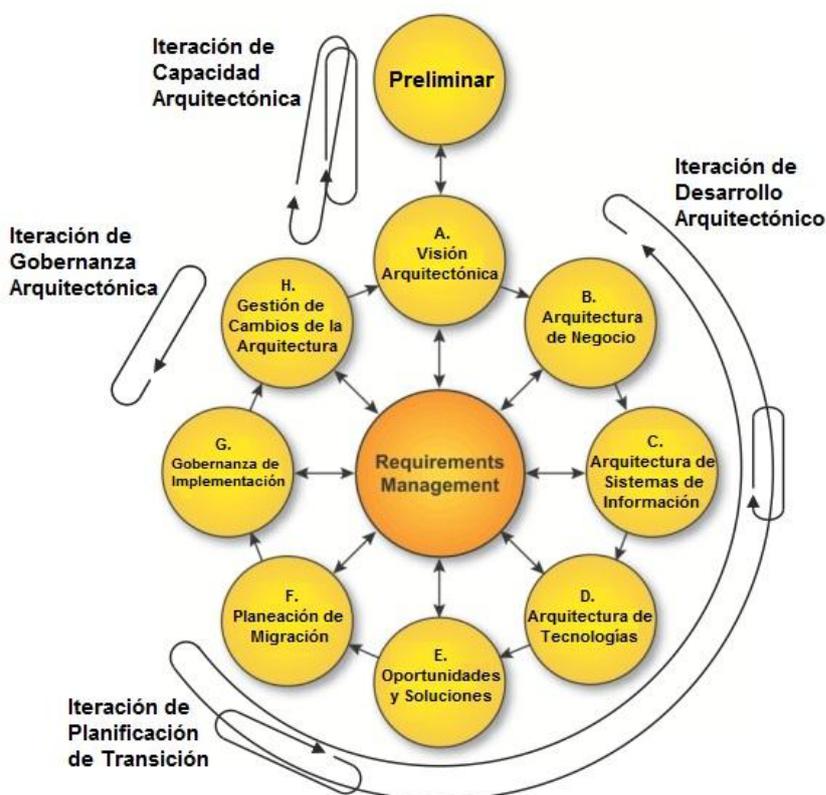


Figura 30. Procesos Arquitectónicos.

Fuente: Adaptado de TOGAF (<http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>).

Elaborado por: Autor.

5.2. Metodologías y estándares de gestión de TI.

5.2.1. TOGAF.

TOGAF proporciona métodos y herramientas para apoyar la aceptación, producción, uso y mantenimiento de la Arquitectura Empresarial, se basa en un proceso iterativo que soporta las mejores prácticas. Se orienta hacia los cuatro dominios de la arquitectura empresarial: Negocios, Datos, Aplicaciones y Tecnología.

TOGAF es un marco, un método detallado y un conjunto de herramientas de apoyo, para desarrollar una arquitectura empresarial. Puede ser utilizado libremente por cualquier organización que desee desarrollar una arquitectura empresarial para su uso dentro de esa organización.

5.2.2. PMI.

El Project Management Institute (PMI) es una organización sin fines de lucro cuyo principal objetivo es avanzar la práctica, la ciencia y la profesión de la dirección de proyectos en todo el mundo, de una manera consciente y proactiva, para que las organizaciones en todas partes adopten, valoren y utilicen la dirección de proyectos, y luego le atribuyan sus éxitos a ella.

PMI ofrece un programa exhaustivo de certificaciones para quienes practican la profesión de proyectos en cada nivel de educación y habilidades. Actualmente hay seis certificaciones disponibles, que han sido desarrolladas rigurosamente, que se han acreditado mundialmente, y que son fácilmente transferibles entre fronteras, empresas e instituciones. PMI fue la primera organización que ofreció certificaciones especiales para gerentes de proyectos y cuyo programa de certificación sigue siendo el estándar mundial. Es un programa desarrollado por quienes practican la profesión para quienes la practican. Representa una audiencia diversa y global. Las certificaciones del PMI le dan la posibilidad de mejorar técnica y financieramente.

5.2.3. Gestión de Riesgos.

Para la gestión de riesgos se han implementado las herramientas COBIT e ITIL.

5.2.3.1. COBIT.

Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas (COBIT, en inglés: Control Objectives for Information and Related Technology) es un modelo para auditar la gestión y control de los sistemas de información y tecnología, orientado a todos los sectores de una organización, es decir, administradores TI, usuarios y por supuesto, los auditores involucrados en el proceso. COBIT se aplica a los sistemas de información de toda la institución, incluyendo los computadores personales y las redes. Está basado en la filosofía de que los recursos TI necesitan ser administrados por un conjunto de procesos naturalmente agrupados para proveer la información pertinente y confiable que requiere una institución para lograr sus objetivos.

COBIT apoya y sustenta la Gobernanza de TI, proporcionando un marco de referencia para asegurar que:

- La tecnología de la información está alineada con la institución, contribuyendo, a su vez a maximizar los beneficios.
- Los recursos de Tecnología de Información (humanos y técnicos) son usados de manera responsable.
- Los riesgos de Tecnología de Información son gestionados y dirigidos adecuadamente.

5.2.3.2. ITIL.

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL, en inglés: Information Technology Infrastructure Library) corresponde a una metodología de gestión que propone una serie de prácticas estandarizadas que nos ayudan a mejorar la prestación de un servicio, reorganizando la manera que tiene la empresa de trabajar y en particular, la del departamento de TI. ITIL no es rígido en cuanto a su implementación, por lo que se pueden adoptar los aspectos o funcionalidades que se adapten mejor a nuestro tipo de proyectos y permita optimizar su gestión.

Entre las ventajas de uso de ITIL están las siguientes:

- Se genera una jerarquía concreta, se vuelve más eficaz, y se focaliza en los objetivos de la institución.
- Mayor control en el proceso de gestión y se estandarizan los procedimientos.
- Mayor capacidad de adaptación a los cambios.
- Se orienta hacia el servicio.
- Facilita la introducción de un sistema de administración de calidad.
- Mejor uso de los recursos y reducción de costes.

5.2.4. ISO/IEC/IEEE 42010.

El ISO/IEC/IEEE 42010 Sistemas e Ingeniería de Software, es un estándar internacional que aborda la creación, el análisis y el mantenimiento de arquitecturas de sistemas mediante el uso de descripciones de arquitectura.

Este estándar proporciona una ontología central para la descripción de arquitecturas. Se puede utilizar para establecer una práctica coherente para desarrollar descripciones de arquitectura, marcos de arquitectura y lenguajes de descripción de arquitectura dentro del contexto de un ciclo de vida y sus procesos; también puede usarse para evaluar la conformidad de una descripción de arquitectura, marco de arquitectura, lenguaje de descripción de arquitectura, punto de vista de arquitectura con sus disposiciones.

6. Plan de Trabajo.

En la figura 31 se describen las actividades y entregables para el presente trabajo arquitectónico.

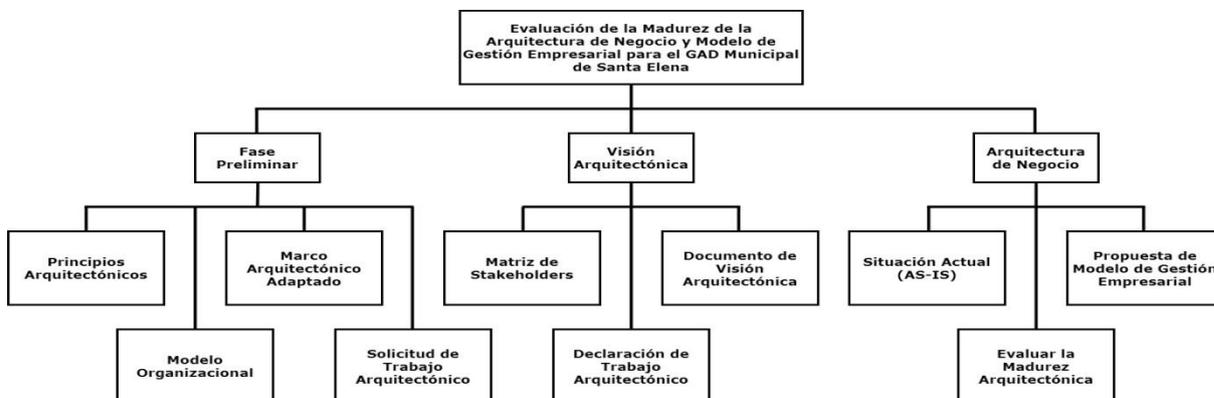


Figura 31. Plan de Trabajo.

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor.

6.1. Fase Preliminar.

La Fase Preliminar prepara la institución para llevar a cabo proyectos exitosos de arquitectura gracias al uso de TOGAF. Emprende las actividades de iniciación y preparación requeridas para crear la Capacidad Arquitectónica, incluyendo la adaptación de TOGAF, la selección de herramientas y la definición de Principios de Arquitectura.

6.1.1. Actividades.

Las principales actividades que se realizan en esta fase son las siguientes:

- Determinar las áreas del GADMSE que serán afectadas.
- Confirmar el Marco de Referencia Arquitectónico del proyecto.
- Definir y establecer el equipo de Arquitectura Empresarial y su organización.
- Identificar y establecer los Principios Arquitectónicos.

6.1.2. Entregables.

Los siguientes artefactos del ejercicio arquitectónico serán creados como resultado de esta fase:

- **Principios Arquitectónicos**

Los principios son reglas y pautas generales, destinadas a ser duraderas y rara vez modificadas, que informan y respaldan la forma en que una organización se propone a

cumplir su misión. A su vez, los principios pueden ser solo un elemento en un conjunto estructurado de ideas que colectivamente definen y guían a la organización desde los valores hasta las acciones y los resultados.

- **Modelo Organizacional**

Para que un marco de arquitectura se use con éxito, debe ser respaldado por la organización, los roles y las responsabilidades correctos dentro del GADMSE. De especial importancia es la definición de límites entre los diferentes profesionales de la arquitectura empresarial y las relaciones de gobernanza que se extienden a través de estos límites.

- **Marco Arquitectónico Adaptado**

TOGAF proporciona un marco arquitectónico para que la arquitectura se pueda utilizar en una amplia variedad de organizaciones. Sin embargo, antes de que TOGAF se pueda usar efectivamente dentro de un proyecto de arquitectura, es necesario adaptarlo a dos niveles. En primer lugar, es necesario adaptar el modelo TOGAF para su integración en la institución. Una vez que el marco se ha adaptado a la institución, se necesita una adaptación adicional para adaptar el marco para el proyecto de arquitectura específico.

- **Solicitud del Trabajo Arquitectónico**

La solicitud de trabajo arquitectónico es un documento que se envía desde la organización patrocinadora a la organización de arquitectura para activar el inicio de un ciclo de desarrollo de arquitectura. Las solicitudes de trabajo de arquitectura se pueden crear como resultado de la fase preliminar, como resultado de solicitudes de cambio de arquitectura aprobadas o términos de referencia para trabajos de arquitectura se originan de la planificación de la migración.

6.2. Visión Arquitectónica.

La Visión Arquitectónica aborda el establecimiento del proyecto e inicia una iteración del ciclo de desarrollo de la arquitectura, estableciendo el alcance, limitaciones y expectativas de la iteración. Se ejecuta con el objetivo de validar el contexto de la institución y producir una Declaración de Trabajo de Arquitectónico aprobada.

6.2.1. Actividades.

Las principales actividades que se realizan en esta fase son las siguientes:

- Identificar a los interesados (stakeholders), las preocupaciones y requerimientos del GADMSE.

- Confirmar y elaborar objetivos del GADMSE, motivaciones y limitaciones.
- Evaluar las capacidades del GADMSE.
- Evaluar la preparación para la transformación del GADMSE.
- Definir el alcance.
- Desarrollar la Visión Arquitectónica.
- Desarrollar la Declaración del Trabajo Arquitectónico.

6.2.2. Entregables.

Los siguientes artefactos del ejercicio arquitectónico serán creados como resultado de esta fase:

- **Matriz de Interesados (Stakeholders)**

El objetivo de la Matriz de Interesados es identificar a las partes interesadas para el compromiso de la arquitectura, su influencia sobre el compromiso y sus preguntas, problemas o inquietudes clave que deben abordarse en el marco de la arquitectura.

- **Declaración del Trabajo Arquitectónico**

La Declaración de Trabajo Arquitectónico define el alcance y enfoque que se usarán para completar un ciclo de desarrollo arquitectónico. La Dilaceración de Trabajo Arquitectónico es típicamente el documento contra el cual se medirá la ejecución exitosa del proyecto de arquitectura y puede formar la base para un acuerdo contractual entre el proveedor y el consumidor de los servicios de arquitectura.

- **Documento de Visión Arquitectónica**

El propósito de la Visión Arquitectónica es concordar en primer lugar sobre cuál debe ser el resultado deseado de la arquitectura, de modo que los arquitectos se puedan concentrar entonces en el detalle necesario para validar su viabilidad. Proporcionar una Visión Arquitectónica también apoya a la comunicación con los interesados al proporcionar una versión resumida de la Definición de Arquitectura total.

6.3. Arquitectura de Negocio.

Aborda el desarrollo de una Arquitectura de Negocio que apoye la Visión Arquitectónica acordada.

6.3.1. Actividades.

Las principales actividades que se realizan en esta fase son las siguientes:

- Identificar a los interesados, las preocupaciones y requerimientos del GADMSE.
- Seleccionar modelos de referencia.
- Desarrollar la descripción de la Línea Base de la Arquitectura de Negocio.
- Desarrollar la descripción de la Arquitectura de Negocio de Destino.

6.3.2. Entregables.

Los siguientes artefactos del ejercicio arquitectónico serán creados como resultado de esta fase:

- **Modelo de Negocio de Referencia**

El Modelo de Negocio de Referencia proporciona algunas orientaciones que el GAD Municipal de Santa Elena va a necesitar para identificar oportunidades que le permitan aprovechar la tecnología, aliviar la redundancia y alcanzar niveles de madurez superiores, el modelo de negocio se encuentra descrito en el capítulo 6 del presente trabajo de titulación.

6.4. Plan de Comunicaciones.

Las arquitecturas empresariales contienen grandes volúmenes de información compleja e interdependiente. La comunicación efectiva de información dirigida a las partes interesadas correctas en el momento adecuado es un factor crítico de éxito para la arquitectura empresarial. El Desarrollo de un Plan de Comunicaciones para la arquitectura permite que esta comunicación se lleve a cabo dentro de un proceso planificado y gestionado.

6.4.1. Interesados.

La tabla 52 presenta una plantilla sobre la descripción de los interesados.

Tabla 52. Descripción de Interesados.

Nombre de la Vista	Interesados (Stakeholder)
Interesados	Patrocinador (Sponsor)
Preocupación	¿Quién será impactado por la arquitectura? ¿Quién deberá ser consultado sobre qué aspectos de la arquitectura?

Descripción	<p>Hay dos tipos de actores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos que pueden influenciar la actividad del GADMSE o proyecto. • Aquellos que son impactados por la actividad del GADMSE o proyecto. <p>Los dos tipos de interesados deben ser direccionados por separado, con cuidados y atenciones particulares, poniendo atención a cualquier interesado que pertenezca a ambos grupos.</p> <p>El entendimiento de los beneficios del caso para todos los interesados es crucial para asegurar el éxito del proyecto. Si un grupo de interesados existente cree que no se beneficiará, o en el peor de los casos que desventajas con el proyecto, entonces, deberán ser revisados: el alcance, misión, estrategia y objetivos de las unidades/ proyecto.</p>
Guía	<p>Para el análisis de interesados, los siguientes pasos son necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir todos los interesados relevantes. • Evaluar la naturaleza de cada interés/preocupación de los interesados. • Evaluar la influencia de cada interesado. • Asignar las relaciones entre interesados. • Asignar las coaliciones de los interesados • Construir una matriz de prioridades de los interesados. <p>Cuando se define a los interesados, la asignación de interesados (como representaciones virtuales de interesados y sus relaciones con la misión y estrategia) puede ser una herramienta vital. Durante un proyecto es importante monitorear los intereses y relaciones de los interesados.</p>

Fuente: Adaptado de Román, 2011.

Elaborado por: Autor.

La tabla 53 muestra los interesados del GADMSE con sus descripciones y preocupaciones.

Tabla 53. Interesados del GADMSE.

Título	Descripción	Preocupaciones
Alcalde	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar el ornato. • Planificar y ejecutar las obras que se programan anualmente para el embellecimiento y progreso de cada comunidad, parroquia del cantón. • Dirigir el Municipio para que 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas insatisfechos (agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de desechos). • Conseguir los recursos para poder resolver los problemas

	<p>resuelva las necesidades insatisfechas dando servicios básicos a efecto de poder mejorar la salud, el buen vivir de los ciudadanos de todo el cantón.</p>	<p>antes mencionados.</p>
<p>Coordinador General</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las acciones del alcalde con la comunidad. • Coordinar las actividades interdepartamentales. • Coordinar las reuniones con los dirigentes de las comunidades. • Hacer seguimiento a las gestiones del alcalde en cuanto a las disposiciones emitidas desde la alcaldía. 	<p>Ninguna.</p>
<p>Procuraduría Síndica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar a la institución municipal conforme a las facultades y lo que dispone el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer las cosas correctamente de acuerdo a la ley.
<p>Secretaría General</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de lo que hacen los concejales en el consejo cuando resuelven un asunto inherente a la responsabilidad y competencia del consejo municipal, tales como: compraventa de solares, contrato de arrendamiento, fraccionamiento, unificación adyacente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender de la mejor manera a todos los usuarios que acuden a la institución.
<p>Dirección de Talento Humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Talento Humano. 	<ul style="list-style-type: none"> • El manejo de todo el personal del GADMSE, lo que implica que se tiene muchos factores por velar. • Que el personal tenga la capacitación para ejercer el puesto. • Que cada empleado esté

		dentro de su trabajo y cumpla con su responsabilidad.
Dirección Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el trabajo con todos los directores departamentales y con el alcalde para el bien de la administración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar de que las áreas de transporte realicen los diferentes trabajos con las unidades y departamentos del GADMSE.
Dirección Informática y Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener todo el equipo informático en buenas condiciones, ya sea con planes de mantenimiento preventivos y correctivos. • Supervisar el funcionamiento del Data Center de la institución. • Supervisar que funcionen correctamente los sistemas, bases de datos, sistemas operativos, firewall, que el servicio de internet esté siempre activo, que todos los usuarios tengan los servicios que brinda la institución. • Desarrollo de nuevos sistemas. • Planes de contingencia, planes operativos, planes anuales de compras, adquisiciones de nuevos equipos, reemplazo de equipos obsoletos por equipos nuevos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los proyectos que tiene la dirección informática no se cumplan en los tiempos estimados. • En la parte presupuestal: adquisiciones de nuevas plataformas, servidores, equipos.
Dirección de Compras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Enmarcar todas las adquisiciones de bienes y servicios, consultoría, incluido lo de obras dispuesto en la Ley de Contratación Pública. • Validar que un proceso de contratación cuente con todos los documentos y requisitos habilitantes que exige la Ley de Compras Públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que el personal que depende de las otras áreas requirentes siempre tengan los conocimientos sobre sus funciones y sus responsabilidades.

	<ul style="list-style-type: none"> • Dar directrices, lineamientos y capacitaciones a las áreas requirentes al momento de solicitar un buen servicio, consultoría o una obra. 	
Dirección Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los movimientos contables. • Conciliar las cuentas contables. • Envío de estados financieros a los organismos correspondientes. • Subir información al Ministerio de Finanzas cada mes. • Entrega de reportes al Banco de Desarrollo para cupo de crédito. • Realizar pagos semanales según planificación. • Revisión de las declaraciones fiscales al SRI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar información errada al Ministerio de Finanzas. • No cerrar cada mes los estados financieros dentro de los plazos que establecen los organismos competentes.
Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las diferentes acciones que se realizan en la comunidad en la parte social que involucra cultura, deportes, participación ciudadana y el desarrollo de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que para poder trabajar en el tema del apoyo a la comunidad siempre es importante generar procesos organizativos con ellos.
Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la planificación y el ordenamiento territorial del cantón Santa Elena. • Estar a cargo de varias jefaturas y de todo lo que tiene que ver con la dirección de planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación con diferentes entes interinstitucionales en el cantón, por diferentes ideologías políticas o visiones técnicas no se pueda coordinar de manera adecuada con los diferentes equipos técnicos de las instituciones que existen en la localidad.
Dirección de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que todas las obras se ejecuten de acuerdo a los planos, memorias técnicas, y 	<ul style="list-style-type: none"> • Los presupuestos que se dan para el año son pocos ante la extensión del cantón

	<p>especificaciones técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar de que las obras sobrepasen el presupuesto que se ha destinado para cada trabajo. • Estar atento al control de calidad de los materiales que se utilizan en las obras. • Estar pendiente de que los plazos de ejecución de los trabajos se cumplan. • Participar en los presupuestos anuales. • Asesorar al alcalde en la parte técnica, asuntos de obras, de programaciones. 	<p>(segundo cantón más grande del país).</p>
<p>Dirección de Gestión Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir las normativas de la Ley Ambiental. • Cumplir con las competencias de áridos y pétreos. • Tomar acciones y correctivos con el fin de buscar soluciones que beneficien a todos los ciudadanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de desechos sólidos (reciclaje). • Falta de políticas claras para el tema de aprovechamiento de los desechos sólidos. • Contaminación de aire, sobre todo en sectores en los que existen muchas fábricas.
<p>Dirección de Gestión de Riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trámites de inspecciones de terrenos. • Supervisar el área de operación y respuesta. • Capacitar a las comunidades. • Generación de informes. • Certificaciones de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los trámites estén al día. • Los usuarios no tengan ningún tipo de inconvenientes para tener sus documentos. • Estregar los trámites a tiempo.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

6.4.2. Mecanismos de Comunicación.

La Matriz del Plan de Comunicaciones constituye el sustento de la metodología de comunicaciones del proyecto, la misma que guía, norma y estandariza los mecanismos para generar, recopilar, distribuir y almacenar la información. La tabla 54 muestra una plantilla sobre el formato de comunicación.

Tabla 54. Formato de Comunicación.

Interesados clave:	Son las personas o grupos que requieren o demandan información puntual y oportuna de otras personas o grupos del proyecto para el cumplimiento de su rol.
Necesidad de Información:	Describe cuál es la información requerida.
Propósito:	Especifica el uso o aplicación que va a tener la información.
Tiempo:	Determina la frecuencia o cuando se debe entregar la información.
Medio:	Explica el medio a través del cual se difundirá la información, para lo cual se establecen los dos mecanismos: Reuniones o Reportes.
Responsable:	Identifica los roles que se responsabilizan del manejo y facilitación de la información.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

De igual manera se consideró matrices que atiendan los siguientes factores:

- Comunicaciones por oportunidad/tiempo/frecuencia.
- Comunicaciones por requerimiento.
- Comunicaciones por Fase.

Comunicación por requerimiento: Esta comunicación atiende los requerimientos que se presenten en cualquier etapa del proyecto, instancia y tiempo, se sujetará a la Matriz del Plan de Comunicaciones por requerimiento.

Comunicación por Fase: La matriz de comunicaciones por etapa considera los hitos o etapas más importantes del proceso en las que se debe manejar, desplegar o guardar información crítica.

Las tablas 55, 56, 57 y 58 del siguiente apartado muestran los formatos de comunicación al inicio del proyecto, al inicio de cada fase, semanalmente y mensualmente.

6.4.3. Formatos.

Tabla 55. Comunicación al inicio del proyecto.

Interesados clave (A quién)	Necesidades de Información (Qué)	Propósito (Por qué)	Disparador (Cuándo)	Medio (Cómo)	Persona responsable o rol (Quién)
<ul style="list-style-type: none"> • Miembros del equipo del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo, alcance, beneficios, metas. • Metodología del proyecto. • Planificación macro/ recursos necesarios • Políticas y regulaciones • Proceso de comunicación • Metodología y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una visión integrada del proyecto. • Alineamiento del equipo a objetivos y metas comunes. • Alineamiento del equipo a metodología, herramientas y normativas tanto de proyecto como de comunicación. 	Al inicio del proyecto	Reunión kick off	Líder de Proyecto GADMSE

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

Tabla 56. Comunicación al inicio de cada fase.

Personas clave (A quién)	Necesidades de Información (Qué)	Propósito (Por qué)	Disparador (Cuándo)	Medio (Cómo)	Persona responsable o rol (Quién)
<ul style="list-style-type: none"> • Líderes de Equipo • Sponsor 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo, alcance, estructura, beneficios, metas. • Metodología de cada fase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Direccionar efectivamente a los miembros del equipo. • Dar claridad en las metas e 	Al inicio del proyecto	Reunión kick off	Líder de Proyecto GADMSE

<ul style="list-style-type: none"> • Miembros del equipo del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de trabajo, recursos necesarios. 	involucrar en los resultados.			
--	--	-------------------------------	--	--	--

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

Tabla 57. Comunicación semanalmente.

Personas clave (A quién)	Necesidades de Información (Qué)	Propósito (Por qué)	Disparador (Cuándo)	Medio (Cómo)	Persona responsable o rol (Quién)
<ul style="list-style-type: none"> • Miembros de los grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avance de los resultados de los grupos. • Potenciales problemas identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar cumplimiento de metas. • Planificación semanal de trabajo. • Interacción de información y solución de problemas. • Fortalecer el compromiso del grupo • Minimizar el riesgo al proyecto a través de la identificación oportuna de potenciales problemas. 	Semanalmente	Reunión de avance	Líder de Proyecto

<ul style="list-style-type: none"> • Sponsor 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar sobre avance, problemas, cambios del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el status del proyecto, riesgos, cambios, requerimientos, etc. • Mantener la orientación y el involucramiento del equipo en el proyecto. 	Semanalmente	Reunión avance semanal	Líder de Proyecto GADMSE
---	--	---	--------------	------------------------	--------------------------

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

Tabla 58. Comunicación mensualmente.

Personas clave (A quién)	Necesidades de Información (Qué)	Propósito (Por qué)	Disparador (Cuándo)	Medio (Cómo)	Persona responsable o rol (Quién)
<ul style="list-style-type: none"> • Comité Directivo GADMSE 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar el estado de avance del proyecto, los requerimientos, revisar el impacto de los riesgos y problemas principales y determinar los principales logros obtenidos. • Se considerará lo discutido en las reuniones del proyecto y se detectarán las dependencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la orientación y el involucramiento del equipo en el proyecto. • Estado de avance (Hitos), Problemas, Riesgos, Presupuesto, Requerimientos, aspectos generales del proyecto. 	Mensualmente	Reunión de Comité Directivo	Líder de Proyecto GADMSE

Fuente: Adaptado de Gómez, 2015.

Elaborado por: Autor.

7. Riesgos y Mitigaciones.

7.1. Análisis de Riesgos.

Dentro del desarrollo de todo ejercicio arquitectónico siempre aparecerán riesgos que deberán ser asumidos por el GADMSE, debido al esfuerzo para la transformación de la arquitectura empresarial. Es importante identificar, clasificar y mitigar estos riesgos antes de comenzar para que puedan ser rastreados durante el esfuerzo de transformación.

Hay dos niveles de riesgo que deben considerarse:

- **Nivel Inicial de Riesgo:** Es la categorización del riesgo antes de determinar e implementar acciones de mitigación.
- **Nivel Residual de Riesgo:** Es la categorización del riesgo después de la implementación de acciones de mitigación (si existe).

En la figura 32 se muestra cómo se pueden evaluar los riesgos que se vayan presentando:

Evaluación de Impacto de Riesgos Corporativos					
Efecto	Frecuencia				
	Frecuente	Probable	Ocasional	Raramente	Improbable
Catastrófico	E	E	H	H	M
Crítico	E	H	H	M	L
Marginal	H	M	M	L	L
Despreciable	M	L	L	L	L

Figura 32. Esquema de Clasificación de Riesgos.

Fuente: Adaptado de TOGAF V. 9.1 (The Open Group, 2011)

Elaborado por: Autor.

7.2. Mitigaciones de Riesgos.

La mitigación de riesgos se refiere a la identificación, planificación y realización de acciones que reducirán el riesgo a un nivel aceptable (este tema tendrá que ser gestionado por un personal adecuado del GADMSE).

El esfuerzo de mitigación podría ser un simple monitoreo y/o aceptación del riesgo de un plan de contingencia completo que requiera redundancia completa en un Plan de Continuidad del Negocio (con todas las implicaciones de alcance, costo y tiempo asociados).

Debido a las implicaciones de esta evaluación de riesgos, debe realizarse de forma pragmática pero sistemática. Dado que la prioridad va a los riesgos frecuentes de alto impacto, cada riesgo debe ser mitigado a su vez.

Las medidas diseñadas para la mitigación de riesgos deben ser monitoreadas en la fase de Gobierno de la Implementación (fase G del ADM de TOGAF) para evaluar si han sido implementadas correctamente.

8. Criterios y procedimientos de aceptación.

8.1. Métricas e Indicador Clave de Desempeño (KPI).

Los Indicadores Clave de Desempeño son métricas que se centran en los aspectos relativos al desempeño del GADMSE que serán clave para el éxito de la institución, para hoy y para el futuro. Los KPI mostrarán a los principales stakeholders del GADMSE lo que deben hacer para aumentar de un modo extremadamente significativo el desempeño de la institución.

El GAD Municipal de Santa Elena debe tener muy claro que no todas las métricas de desempeño van a ser KPI, pueden ser útiles pero no significa que van a ser “clave” para el éxito de la institución. Se puede decir que los KPI están relacionados con los Factores Clave de Éxito, que son aquellos que le permiten a la institución, sobrevivir y prosperar, generalmente son difíciles de replicar por la competencia.

Las principales características de todo KPI son:

- Un KPI nunca se refiere a dinero.
- Un KPI debe ser medido frecuentemente, ya sea diariamente o semanalmente.
- El alcalde, coordinador general y equipo directivo del GADMSE son los que deberán actuar en función de los KPIs. Estos directivos son los encargados de tomar decisiones y harán preguntas a sus equipos a partir de los mismos.
- Los KPI determinarán claramente que es lo que deberán hacer los equipos, y todo el personal involucrado deberá entender claramente el indicador en cuestión.
- Los KPI exigirán un claro compromiso y responsabilidad, tanto de directivos como de cargos intermedios o incluso de otros profesionales sin subordinado, igualmente se podrán utilizar como una poderosa herramienta asociada a la retribución variable.
- Deberán tener un impacto significativo en los Factores Clave de Éxito del GADMSE (Estos factores tendrán que ser analizados y desarrollados por los directivos).
- Los KPI siempre promoverán acciones que se supondrán un impacto positivo en el desempeño del GADMSE. Deberá evitarse situaciones en las que una métrica mal definida provoque comportamientos disfuncionales en el GADMSE.

ANEXO 10: Visión Arquitectónica



Visión Arquitectónica

Proyecto: Modelo de Gestión Empresarial

Cliente: GAD Municipal de Santa Elena.

2018

Información del Documento

Nombre del Proyecto	Evaluación de la madurez de la arquitectura de negocio de pequeña y mediana empresa (PYME) en el Ecuador y propuesta de modelo de gestión empresarial		
Elaborado por:	José Rodríguez Torres	Versión N°:	1.0
Título:	Visión Arquitectónica	Fecha Versión:	04/04/2018
Revisado por:	Germania Rodríguez Morales	Fecha Revisión:	

Lista de Distribución

Desde	Fecha	Teléfono/Fax/Email
José Rodríguez Torres	04/04/2018	jprodriguez10@utpl.edu.ec

Revisores

A	Acción*	Fecha Fin	Teléfono/Fax/Email
Germania Rodríguez Morales			grrodriguez@utpl.edu.ec

*Acciones: Aprobado, En revisión, Informe, Archivo

Historia de Versiones del Documento

Número Versión	Fecha Versión	Revisado por	Descripción	Archivo
1.0	04/04/2018	GRM	Versión Inicial de Visión Arquitectónica	GADMSE-AEM-VAR_v1.0

1. Propósito.

La Visión Arquitectónica es creada temprano en el ciclo de vida del proyecto y provee una vista de muy alto nivel para el final del proyecto arquitectónico. El propósito de la visión es agregar a los principios los resultados deseados del trabajo arquitectónico, así los arquitectos podrán entonces concentrarse en las áreas críticas para validar la factibilidad. Proveer una Visión Arquitectónica también aporta a los interesados en la comunicación y prevé una versión del resumen ejecutivo con una definición arquitectónica completa.

La Visión Arquitectónica puede ser documentada usando una wiki o una intranet en lugar de un documento físico. Aunque podría ser mejor usar una herramienta TOGAF licenciada para capturar las salidas.

Esta plantilla muestra el contenido “típico” de una Visión Arquitectónica y puede ser adaptado para alinearse con cualquier adaptación TOGAF que esté siendo implementada.

2. Descripción del Problema.

2.1. Interesados y sus preocupaciones.

El propósito de esta sección es describir a los interesados del GADMSE en el proyecto, junto con cualquier preocupación que ellos puedan tener. La tabla 59 mostrada a continuación describe las preocupaciones de los interesados del GADMSE.

Tabla 59. Preocupaciones de los interesados.

Interesados	Preocupaciones
Alcalde	<ul style="list-style-type: none">• Resolver los problemas insatisfechos (agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de desechos).• Conseguir los recursos para poder resolver los problemas antes mencionados.
Coordinador General	Ninguna
Procuraduría Síndica	<ul style="list-style-type: none">• Hacer las cosas correctamente de acuerdo a la ley.
Secretaría General	<ul style="list-style-type: none">• Atender de la mejor manera a todos los usuarios que acuden a la institución.
Dirección de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none">• El manejo de todo el personal del GADMSE, lo que implica que se tiene muchos factores por velar.• Que el personal tenga la capacitación para ejercer el puesto.• Que cada empleado esté dentro de su trabajo y cumpla con sus responsabilidades.

Dirección Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar de que las áreas de transporte realicen los diferentes trabajos con las unidades y departamentos del GADMSE.
Dirección Informática y Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Que los proyectos que tiene la dirección de informática no se cumplan en los tiempos estimados. • En la parte presupuestal: adquisiciones de nuevas plataformas, servidores, equipos.
Dirección de Compras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Que el personal que depende de las otras áreas requirentes siempre tengan los conocimientos sobre sus funciones y sus responsabilidades.
Dirección Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar información errada al Ministerio de Finanzas. • No cerrar cada mes los estados financieros dentro de los plazos que establecen los organismos competentes.
Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Que para poder trabajar en el tema del apoyo a la comunidad siempre es importante generar procesos organizativos con ellos.
Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinación con diferentes entes interinstitucionales en el cantón, por diferentes ideologías políticas o visiones técnicas no se pueda coordinar de manera adecuada con los diferentes equipos técnicos de las instituciones que existen en la localidad.
Dirección de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Los presupuestos que se dan para el año son pocos ante la extensión del cantón (segundo cantón más grande del país).
Dirección de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de desechos sólidos (reciclaje). • Falta de políticas claras para el tema de aprovechamiento de los desechos sólidos. • Contaminación de aire, sobre todo en sectores en los que existen muchas fábricas.
Dirección de Gestión de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Que los trámites estén al día. • Los usuarios no tengan ningún tipo de inconvenientes para tener sus documentos. • Entregar los trámites a tiempo.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

2.2. Lista de Temas/Escenarios a ser Considerados.

Los escenarios son utilizados para poder identificar las distintas necesidades del GADMSE, en el que se derivan los requisitos de la institución que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la arquitectura dentro del GADMSE.

De acuerdo a una serie de entrevistas y observaciones, se ha logrado determinar los siguientes problemas que existen actualmente en el GADMSE:

- **Falta de personal capacitado**

Actualmente el GADMSE cuenta con una capacidad arquitectónica limitada, a pesar de que la mayoría de los empleados cuentan con título universitario, es necesario que se brinden capacitaciones sobre varios aspectos tales como: sistemas informáticos, atención al cliente, y temas técnicos de cada departamento. De esta manera se podrán agilizar los procesos y trabajar de manera eficiente, lo que conduce a un mejor servicio a la ciudadanía que acude a la institución.

- **Falta de procedimientos y procesos**

Se ha detectado que falta establecer procesos internos en las diferentes direcciones y jefaturas, para que el personal tenga mayor claridad sobre sus responsabilidades y funciones, de manera que se puedan obtener procesos más óptimos, ágiles y dinámicos.

- **Falta de sistemas informáticos**

En el GADMSE existen sistemas que ayudan a cumplir con las funciones de cada departamento pero faltan sistemas que permitan actuar de manera integrada con la finalidad de agilizar los trámites, actualmente la mayoría de los departamentos manejan sistemas de manera independiente.

2.3. Definición de la Visión del GAD Municipal de Santa Elena.

El propósito de ésta sección es definir las declaraciones de visión del GADMSE para la arquitectura objetivo.

El GAD Municipal de Santa Elena adoptará el Modelo de Negocio de Referencia propuesto por Federal Enterprise Architecture. El modelo describe las Líneas de Negocio a las que el GAD Municipal de Santa Elena deberá adaptarse, incluidas las operaciones y servicios para el ciudadano, independientemente de las agencias, departamentos y oficinas que las realizan. Este modelo está conformado por cuatro áreas de negocio:

- **Servicios para ciudadanos:** El área de negocio servicio para ciudadanos describe la misión y el propósito del GAD Municipal de Santa Elena en términos de los servicios que ofrece a los ciudadanos. Incluye la entrega de mercancías y/o beneficios centrados en el ciudadano, públicos y colectivos como servicio y/u obligación del gobierno municipal para el beneficio y la protección de la población.
- **Modo de entrega:** El área de negocio modo de entrega describe los mecanismos que el GAD Municipal de Santa Elena usa para alcanzar el propósito de la institución, o sus servicios para los ciudadanos.
- **Apoyo a la entrega de servicios:** El área de negocio apoyo a la entrega de servicios proporciona la política crítica, programática y fundación general para apoyar las operaciones del GAD Municipal de Santa Elena.
- **Gestión de los recursos del gobierno:** El área de negocio gestión de los recursos del gobierno se refiere a las actividades de apoyo interno que permiten al gobierno operar de manera efectiva.

2.4. Diagrama de Visión del GAD Municipal de Santa Elena.

El propósito de esta sección es prever una o más representaciones pictóricas apropiadas que expliquen el contexto y problemas del GADMSE.

Se propone que el GAD Municipal de Santa Elena adapte su estructura de acuerdo a la propuesta de modelo de negocio de la figura 33.

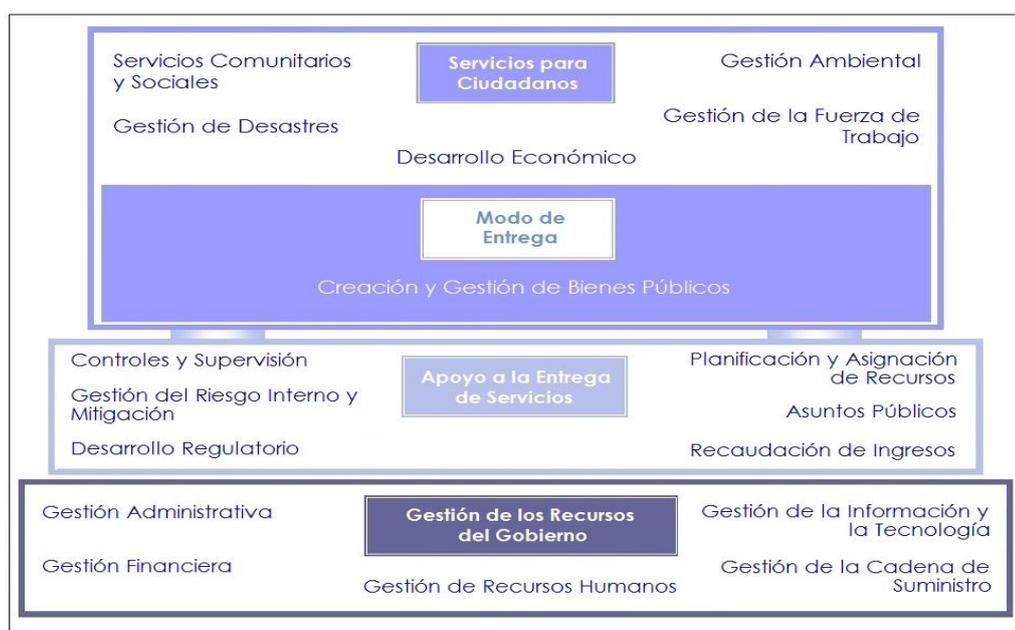


Figura 33. Estructura y Contenido del Modelo de Negocio de Referencia.

Fuente: Adaptado de The Federal Enterprise Architecture, 2003.

Elaborado por: Autor.

El Modelo de Negocio está conformado por cuatro áreas de negocio: Servicios para ciudadanos, Modo de entrega, Apoyo a la entrega de servicios, Gestión de los recursos del gobierno; y cuenta con 39 líneas de negocio distribuidas entre las cuatro áreas de negocio, sin embargo sólo se describirán las líneas de negocio que el GAD Municipal de Santa Elena deberá adaptar.

2.4.1. Servicios para ciudadanos.

El área de negocio servicio para ciudadanos describe la misión y el propósito del GAD Municipal de Santa Elena en términos de los servicios que ofrece a los ciudadanos. Incluye la entrega de mercancías y/o beneficios centrados en el ciudadano, públicos y colectivos como servicio y/u obligación del gobierno municipal para el beneficio y la protección de la población.

- **Servicios comunitarios y sociales:** Incluyen todas las actividades destinadas a crear, expandir o mejorar el desarrollo comunitario y social, las relaciones sociales y los servicios sociales. Esto incluye todas las actividades dirigidas al desarrollo social específico de la localidad y los servicios sociales generales. Esta línea de negocio incluye programas generales de desarrollo comunitario y servicios sociales, así como también programas de beneficios ganados y no ganados que promueven estos objetivos.
- **Gestión de desastres:** Implica las actividades necesarias para prepararse, mitigar, responder y reparar los efectos de todos los desastres naturales o provocados por el hombre.
- **Desarrollo económico:** Incluye las actividades requeridas para promover el desarrollo comercial/industrial y para regular la industria. También incluye la gestión y el control de la economía doméstica y el suministro de dinero, y la protección de la propiedad intelectual y la innovación.
- **Gestión ambiental:** Incluye todas las funciones necesarias para controlar el medio ambiente y el clima, determinar los estándares ambientales adecuados y garantizar su cumplimiento, y abordar los riesgos y la contaminación del medio ambiente.
- **Gestión de la fuerza de trabajo:** Incluye aquellas actividades que promueven el bienestar de la fuerza de trabajo, mejorando sus condiciones de trabajo, promoviendo oportunidades para un empleo rentable y fortaleciendo la libre negociación colectiva.

2.4.2. Modo de entrega.

El área de negocio modo de entrega describe los mecanismos que el GAD Municipal de Santa Elena usa para alcanzar el propósito de la institución, o sus servicios para los ciudadanos.

- **Creación y gestión de bienes públicos:** La construcción, fabricación, administración y/o administración de bienes, estructuras, instalaciones, recursos comunes, etc. utilizados para el bienestar general de los santaelenenses.

2.4.3. Apoyo a la entrega de servicios.

El área de negocio apoyo a la entrega de servicios proporciona la política crítica, programática y fundación general para apoyar las operaciones del GAD Municipal de Santa Elena.

- **Controles y supervisión:** Garantiza que las operaciones y los programas del GAD y sus socios comerciales externos cumplan con las leyes y regulaciones aplicables y eviten el despilfarro, el fraude y el abuso.
- **Gestión del riesgo interno y mitigación:** La gestión y mitigación del riesgo interno implica todas las actividades relacionadas con los procesos de análisis de la exposición del riesgo y la determinación de contramedidas apropiadas.
- **Desarrollo regulatorio:** El desarrollo regulatorio involucra actividades asociadas al desarrollo de regulaciones, políticas y guías para implementar leyes.
- **Planificación y asignación de recursos:** La planificación y la asignación de recursos implican las actividades de determinación de la dirección estratégica, la identificación y el establecimiento de programas y procesos, y la asignación de recursos (capital y trabajo) entre esos programas y procesos.
- **Asuntos públicos:** Asuntos públicos implica el intercambio de información y comunicación entre el GAD Municipal de Santa Elena, los ciudadanos y las partes interesadas en el apoyo directo de los servicios al ciudadano, las políticas públicas y/o interés nacional.
- **Recaudación de ingresos:** Incluye la recaudación de los ingresos del gobierno municipal de todas las fuentes.

2.4.4. Gestión de los recursos del gobierno.

La gestión de los recursos del gobierno se refiere a las actividades de apoyo interno que permiten al gobierno operar de manera efectiva

- **Gestión administrativa:** la gestión administrativa implica la administración y el mantenimiento diario de la infraestructura interna.
- **Gestión financiera:** El uso de información financiera para medir, operar y predecir la efectividad y eficiencia de las actividades de una entidad en relación con sus objetivos. La capacidad de obtener y usar dicha información generalmente se caracteriza por tener políticas, prácticas, estándares y un sistema de controles que capturan e informan la actividad de manera consistente.
- **Gestión de recursos humanos:** La gestión de recursos humanos implica todas las actividades relacionadas con la contratación y la gestión del personal.
- **Gestión de la información y tecnología:** Implica la coordinación de los recursos y sistemas de tecnología de la información necesarios para respaldar o proporcionar un servicio al ciudadano.
- **Gestión de la cadena de suministro:** La gestión de la cadena de suministro implica la compra, el seguimiento y la gestión general de bienes y servicios.

3. Objetivos Detallados.

El propósito de esta sección es describir los objetivos detallados que se necesitan para cumplir con la arquitectura objetivo. La sección previa mira hacia el problema de la institución, mientras que ésta sección determina los objetivos para la solución arquitectónica, que resolverá los problemas de la institución.

<<Por Definir GADMSE>>

4. Entorno y Modelos de Proceso.

El modelado de los procesos es llevado a través de la cadena de valor del GADMSE. A continuación se describe la cadena de valor del GADMSE mostrada en la figura 34.

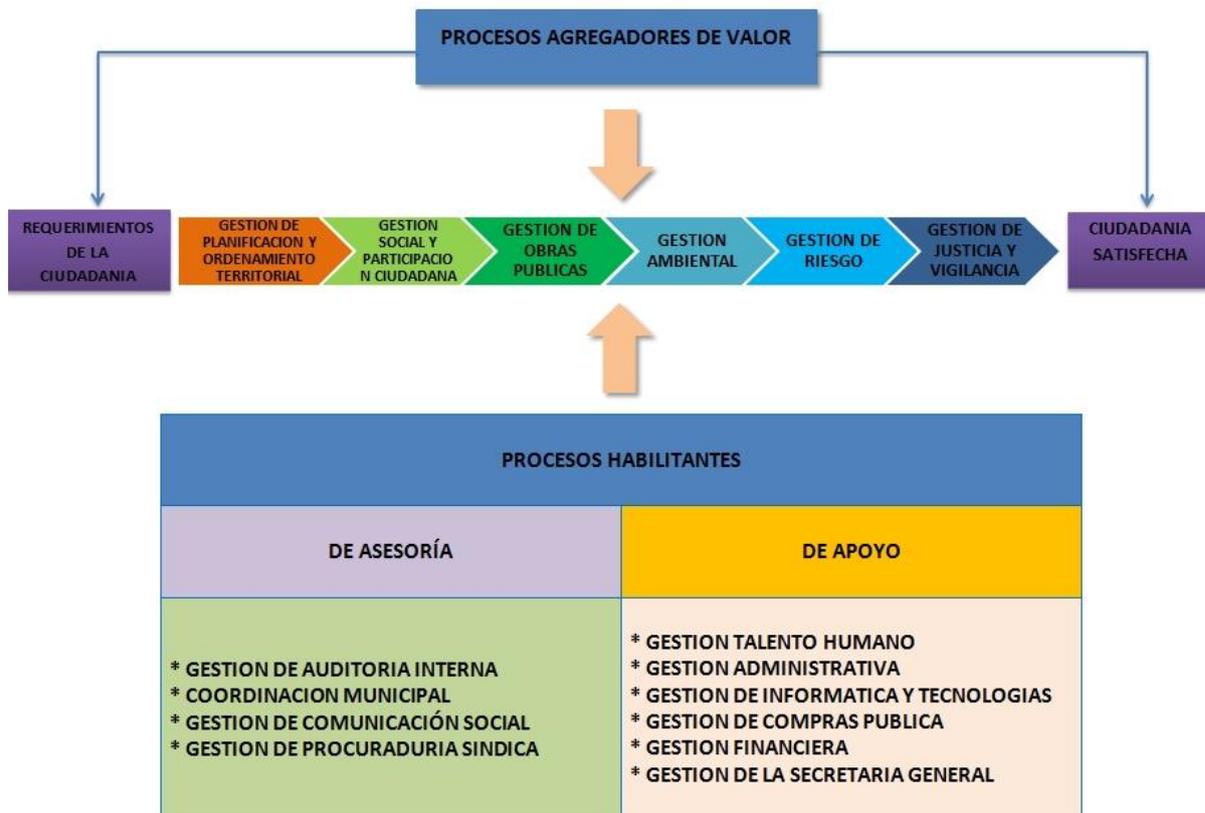


Figura 34. Cadena de Valor del GADMSE.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: GAD Municipal de Santa Elena.

La cadena de valor del GADMSE está compuesta por dos procesos principales que interactúan mutuamente para lograr el éxito que es satisfacer las necesidades de la ciudadanía. Los procesos son descritos a continuación:

- **Procesos Agregadores de Valor.**- Son los que tienen una relación directa con el ciudadano, por tal motivo se les denomina *Agregadores de Valor*, es lo que el GADMSE dentro de su paquete de servicios ofrece a la ciudadanía. Todos los procesos están concatenados, cada uno agrega valor al otro para lograr un servicio de satisfacción a la ciudadanía.
 - Gestión de Planificación y Ordenamiento Territorial.- Maneja la parte esencial del municipio, que son terrenos y está en contacto directo con la ciudadanía y esa es la razón por la que están los *Requerimientos de la Ciudadanía*, y se traduce en la *Ciudadanía Satisfecha*, por el servicio prestado.
 - Gestión Social y Participación Ciudadana.- Es parte de los proyectos sociales, es la cara social de la municipalidad, Tiene relación directa con el ciudadano.
 - Gestión de Obras Públicas.- Aquí están las partes de la infraestructura física, las demandas por obras de infraestructura física de atención prioritaria, es decir, servicios básicos como alcantarillado, agua potable, obras de diseño o

dotación de infraestructura urbanística como parques, canchas, avenidas, aceras.

- Gestión Ambiental.- Complementa la gestión de obras públicas, debido a que ninguna obra se hace sin una licencia ambiental, esto es por competencias y por nuevas situaciones legales que se han desarrollado dentro de lo que es el marco legal institucional a nivel nacional.
- Gestión de Riesgo.- Tiene que actuar con los demás Agregadores de valor, gestión de riesgo hace los estudios para conocer si hay un riesgo mediático para los futuros asentamientos o las futuras familias.
- Gestión de Justicia y Vigilancia.- Hace respetar las normas, política y procesos de la municipalidad.
- **Procesos Habilitantes.-** Es la parte legal, es la que da una viabilidad en la parte jurídica, comunicación social y coordinación general que es el que da orientación de lo que el Alcalde desea implementar en el cantón.

Los procesos habilitantes están conformados por procesos habilitantes de Asesoría y de Apoyo. Los procesos habilitantes de asesoría y de apoyo son los que dan luz y alertas en un proceso, ayuda al personal a consultar la parte legal de los mismos; así como también sirven de respaldo para los procesos agregadores de valor , con ellos se coordina la necesidad de personas preparadas, materiales y equipos adecuados para brindar ayuda.

5. Actores, Roles y Responsabilidades.

El propósito de esta sección es describir los actores/usuarios del sistema en el alcance de la arquitectura objetivo. Los actores/usuarios del sistema son todos los usuarios que interactúan con el sistema. Pueden ser humanos o un sistema/equipo de cómputo.

6. Actores Humanos y Roles.

En esta sección se describen los principales actores humanos y sus roles en el alcance de la arquitectura objetivo. Ver la figura 35 que se muestra a continuación.

 MATRIZ RACI R = Responsable A = Aprobador C = Consultado I = Informado	ROLES													
	ALCALDÍA	COORDINACIÓN GENERAL	PROCURADURÍA	SECRETARÍA	DEPARTAMENTAL									
	Alcalde	Coordinador General	Procuraduría Sindical	Secretaría General	Dirección de Talento Humano	Dirección Administrativa	Dirección Informática	Dirección de Compras Públicas	Dirección Financiera	Dirección de Gestión Social	Dirección de Planificación	Dirección de Obras Públicas	Dirección de Gestión Ambiental	Dirección de Gestión de Riesgo
ACTIVIDADES														
ALCALDÍA														
Planificar el ornato	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
Planificar y ejecutar las obras que se programan anualmente para el embellecimiento y progreso de cada comunidad, parroquia del cantón	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
Dirigir el Municipio para que resuelva las necesidades insatisfechas dando servicios básicos	R	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C
COORDINACIÓN GENERAL														
Coordinar las acciones del alcalde con la comunidad.	A	R	I	I										
Coordinar las actividades interdepartamentales	A	R	I	I										
Coordinar las reuniones con los dirigentes de las comunidades	A	R	I	I										
Hacer seguimiento a las gestiones del alcalde en cuanto a las disposiciones emitidas desde la alcaldía	I	R												
PROCURADURÍA														
Asesorar a la institución municipal conforme a las facultades y lo que dispone el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
SECRETARÍA														
Responsable de lo que hacen los concejales en el consejo cuando resuelven un asunto inherente a la responsabilidad y competencia del consejo municipal	A	C	I	R										
DEPARTAMENTAL														
Administración del Talento Humano	A				R	I				I				
Coordinar el trabajo con todos los directores departamentales y con el alcalde para el bien de la administración	A	I		I	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C
Mantener todo el equipo informático en buenas condiciones, ya sea con planes de mantenimiento preventivos y correctivos	A				I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Supervisar el funcionamiento del Data Center de la institución	I						R							
Supervisar que funcionen correctamente los sistemas, bases datos, sistemas operativos, firewall, que el servicio de internet esté siempre activo, que todos los usuarios tengan los servicios que brinda la institución	I						R							
Desarrollo de nuevos sistemas	A	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C
Planes de contingencia, planes operativos anuales, planes anuales de compras, adquisiciones de nuevos equipos, reemplazo de equipos obsoletos por equipos nuevos	A	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Capacitaciones a los usuarios	A	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Enmarcar todas las adquisiciones de bienes y servicios, consultoría, incluido lo de obras, dispuesto en la Ley de Contratación Pública	I	I						R	I		I			
Validar que un proceso de contratación cuente con todos los documentos y requisitos habilitantes que exige la Ley de Compras Públicas	I	I						R	I		I			
Dar directrices, lineamientos y capacitaciones a las áreas requirentes al momento de solicitar un bien o servicio, consultoría o una obra	I	I						R	I		C			
Revisar los movimientos contables	I	I	C	I					R					
Conciliar las cuentas contables	A	I	I	I					R					
Envío de estados financieros a los organismos correspondientes	A	I	C	I					R					
Subir información al Ministerio de Finanzas cada mes	I	I	C	I					R					
Entrega de reportes al Banco de Desarrollo para cupo de crédito	I	I	I	I					R					
Realizar pagos semanales según planificación	A	I	I	I					R					
Revisión de las declaraciones fiscales al SRI	I	I	C	I					R					
Coordinar las diferentes acciones que se realizan en la comunidad en la parte social que involucra cultura, deportes, participación ciudadana y el desarrollo de la comunidad	A	C	I	I			C			R				
Responsable de la planificación y el ordenamiento territorial del cantón Santa Elena	A						C				R		I	I
Estar a cargo de varias jefaturas y de todo lo que tiene que ver con la dirección de planificación	A										R		I	I
Asegurarse de que todas las obras se ejecuten de acuerdo a los planos, memorias técnicas, y especificaciones técnicas	A	C	C				I	I	I	I	I	R	C	C
Velar de que las obras no sobrepasen el presupuesto que se ha destinado para cada trabajo	I	I						I	I			R		
Estar atento al control de calidad de los materiales que se utilizan en las obras	I	I						I	I			R	I	I
Estar pendiente de que los plazos de ejecución de los trabajos se cumplan	A	I						I	I			R	I	I
Participar en los presupuestos anuales	C	C						C	C			R		
Asesorar al alcalde en la parte técnica, asuntos de obras, de programaciones	A	C								C		R		
Cumplir las normativas de la Ley Ambiental	I	I	I									I	R	I
Cumplir con las competencias de áridos y pétreos	I	I	I									I	R	I
Tomar acciones y correctivos con el fin de buscar soluciones que beneficien a todos los ciudadanos	A	I	I									I	R	I
Trámites de inspecciones de terrenos	A	C	I				C			I	I		I	R
Supervisar el área de operación y respuesta	A						I						I	R
Capacitar a las comunidades	A	C					I		I	I			I	R
Generación de informes	A	I							I	I			I	R
Certificaciones de riesgos	A	I								I			I	R

Figura 35. Matriz RACI.

Fuente: GAD Municipal de Santa Elena.

Elaborado por: Autor.

7. Modelo Arquitectónico Resultante.

El propósito de ésta sección es describir la arquitectura objetivo.

El Modelo de Negocio propuesto está descrito en la sección [2.3. Definición de la Visión del GAD Municipal de Santa Elena.](#) Y graficado en la sección [2.4. Diagrama de Visión del GAD Municipal de Santa Elena.](#)

7.1. Limitaciones.

El propósito de esta sección es describir las limitaciones que impactan la arquitectura objetivo.

Las principales limitaciones que se han detectado para la correcta ejecución del ejercicio arquitectónico son:

- Falta brindar capacitaciones a los empleados para que puedan brindar un mejor servicio a los ciudadanos que acuden a la institución, y que los procesos entre departamentos fluyan con más rapidez.
- Falta de procedimientos y procesos para que los empleados del GADMSE sepan cuáles son sus funciones y responsabilidades.
- Falta de sistemas informáticos que trabajen de manera integrada para la agilizar los procesos, trámites y funciones que existen en los diferentes departamentos del GADMSE.

7.2. Arquitectura de Apoyo al Proceso.

El objetivo de esta sección es describir la arquitectura.

<<Por Definir GADMSE>>

7.3. Requerimientos asignados a la arquitectura.

El propósito de esta sección es describir los requerimientos de la institución y tecnologías a alto nivel para asignarlos en la arquitectura objetivo.

<<Por Definir GADMSE>>

8. Referencias.

FEAFPMO. (2003). *The Business Reference Model Version 2.0: A Foundation for Government-wide Improvement*. The Federal Enterprise Architecture Program Management Office.

Gómez, J. (2015). *Levantamiento, definición e implementación de la Capa de Negocio de MALCA Cía. Ltda., utilizando la descripción del modelado arquitectónico. ADM-TOGAF*. UTPL. Loja.

Román, C. (2011). *INTEGRACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA DEFINICIÓN DE UN FRAMEWORK DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA UTPL*. UTPL. Loja.

Vargas, F. (2017). *Definición de marco de referencia de Arquitectura Empresarial para PYMES. –Iteraciones de capacidad y desarrollo arquitectónico ADM TOGAF.-* UTPL. Loja.