



GUÍA GENERAL

MAE.G.PA - PROCESO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL -

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023

MAE

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Viceministerio de Transformación Digital
Subdirección de Estándares y Arquitectura de Tecnologías de la Información

Equipo de trabajo

Mauricio Lizcano Arango - Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Sindey Carolina Bernal Villamarín - Viceministra de Transformación Digital

Ana Maria Sterling Bastidas – Directora de Gobierno Digital

Luis Climaco Córdoba Gómez - Subdirector de Estándares y Arquitectura de TI

Jairo Alberto Riascos Muñoz – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Claudia Milena Rodríguez Álvarez – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Luis Martin Barrera Pino - Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Samuel Antonio Peña Navarro - Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Empresa Consultora Yobiplex

Versión

Observaciones

Versión 3.0
Mayo 2023

Guía General Proceso de Arquitectura
Empresarial - AE

Tabla de contenido

1. Introducción	6
1.1 Usted está aquí.....	8
1.2 Propósito de esta guía.....	8
1.3 A quién va dirigida – Audiencia	9
2. Modelo conceptual	10
3. Lineamientos	13
4. Etapas	17
4.1 Planeación de la AE	20
4.2 Definición de la AE.....	25
4.2.1 Levantamiento de la arquitectura actual	25
4.2.2 Definición de la arquitectura objetivo	26
4.2.3 Análisis de brecha	26
4.2.4 Finalizar la arquitectura - Determinar los componentes de solución	28
4.3 Consolidación de la hoja de ruta de la AE.....	29
4.4 Uso y apropiación de la práctica AE.....	31
4.5 Gestión de la AE.....	32
4.5.1 Mantenimiento y actualización de los componentes de la AE	33
4.5.2 Gestión de la hoja de ruta de la AE	34
4.5.3 Mejoramiento continuo	34
4.6 Implementación de la AE.....	35
5. Gobierno de la Arquitectura Empresarial	36
5.1 Estructura organizacional de AE	37
5.1.1 Órgano para la toma de decisiones de AE	37
5.1.2 Equipo de trabajo de AE / Responsable de la AE	38
5.1.3 Áreas responsables gestión de la capacidades y servicios institucionales	39
5.2 El proceso de AE	39
6. Roles	40
7. Artefactos	43
8. Estándares y mejores prácticas	45
9. Evidencias	47
10. Definiciones	49

Listado de ilustraciones

Ilustración 1. Proceso de AE, como parte del Modelo de Arquitectura Empresarial.....	8
Ilustración 2. Audiencia.....	9
Ilustración 3. Modelo conceptual del Proceso de AE.....	11
Ilustración 4. Gobierno y capacidad de AE.	12
Ilustración 5. Etapas de la definición de la AE.....	25
Ilustración 6. Concepto análisis de brecha.....	27

Listado de tablas

Tabla 1. Lineamientos del Proceso de AE.....	16
Tabla 2. Ejemplos de factores clave en los ejercicios de arquitectura empresarial.....	20
Tabla 3. Ejemplos de interesados.....	21
Tabla 4. Artefacto Visión de la Arquitectura	25
Tabla 5. Artefacto – Matriz de brechas	28
Tabla 6. Artefacto – Catálogo de brechas.....	28
Tabla 7. Artefacto – Componentes de solución.....	29
Tabla 8. Atributo Hoja de ruta.....	31
Tabla 9. Roles del Proceso de AE	42
Tabla 10. Tabla 11. Artefactos del proceso de AE.....	44
Tabla 11. Estándares y mejores prácticas	46
Tabla 12. Evidencias.....	48
Tabla 13. Definiciones.....	50

1. Introducción



El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC presenta esta nueva versión de la “Guía general de un proceso de Arquitectura Empresarial” con el fin de proporcionar orientación a todas las entidades públicas de Colombia en la implementación de la práctica estratégica de Arquitectura Empresarial, capacidad que debe ser desarrollada y fortalecida para la mejora continua en la prestación de los servicios a la ciudadanía.

La presente guía hace parte del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE) y se sugiere que este sea el referente de partida para aquellas entidades que no han iniciado con esta práctica, así como para aquellas que quieren dar continuidad a su implementación y encontrar orientaciones que le permitan mantener su camino de cambio.

La guía describe las etapas que conforman un proceso de Arquitectura Empresarial, el cual puede ser implementado por las entidades públicas independiente de su tamaño o ubicación.

Además, incluye una descripción de los roles que se sugieren como apoyo al proceso, teniendo en cuenta que algunos de ellos pueden ser desempeñados por una misma persona, si la dimensión de la entidad no le permite asignar dichos roles en personas diferentes.

La ejecución de los proyectos resultantes del desarrollo de la Arquitectura Empresarial puede requerir esfuerzos adicionales en tiempo y recursos, por lo cual es necesario que la implementación del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE) sea manejada estratégicamente y que desde su inicio cuente con el apoyo de la alta dirección de la entidad.

Es importante que las instituciones tengan presente que la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial es una transformación iterativa, en la cual, por medio de ejercicios de Arquitectura Empresarial enfocados en resolver necesidades específicas, se va adquiriendo mayor madurez en dicha gestión, lo que se verá reflejado, entre otros, en los siguientes aspectos:

- Ofrecer mejores servicios a la ciudadanía.
- Contar con información oportuna y confiable.
- Alcanzar mayor eficiencia en la administración pública.
- Trabajar de manera coordinada con otras instituciones
- Mejorar la habilidad para seleccionar las mejores prácticas, herramientas y artefactos con el fin de utilizarlos en cada uno de sus proyectos.
- Justificar claramente el valor que cada ejercicio de arquitectura le genera a la entidad.

Este documento se complementa con las guías de cada uno de los dominios de la Arquitectura Empresarial y la guía de Uso y apropiación de la práctica de AE, las cuales también han sido actualizadas para lograr una mejor articulación y entendimiento en su aplicación.

1.1 Usted está aquí

El modelo conceptual del proceso de Arquitectura Empresarial (AE) en la entidad, representa la ruta de la entidad pública a través de los diferentes dominios definidos en el MAE.

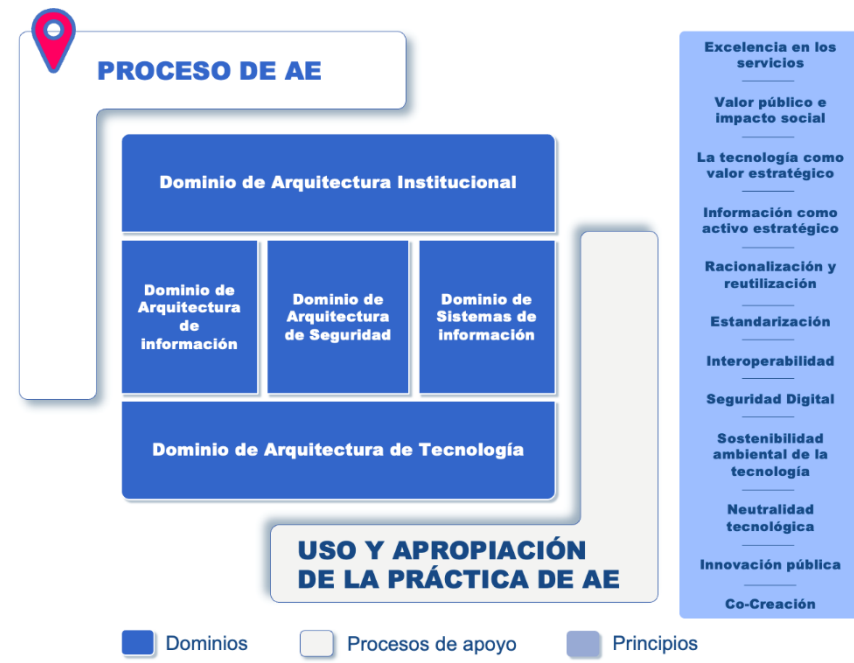


Ilustración 1. Proceso de AE, como parte del Modelo de Arquitectura Empresarial

1.2 Propósito de esta guía

Objetivo general

Orientar a las entidades públicas en la definición e implementación del proceso de Arquitectura Empresarial y sus etapas para facilitar la adopción de esta práctica, y con ello impulsar la transformación digital, el fortalecimiento de la gestión y el desarrollo institucional para la generación de valor público.

Objetivos específicos

- Lograr la armonización de la práctica de Arquitectura Empresarial con la estrategia institucional y el modelo gestión de las entidades públicas.

- Brindar a las entidades públicas un enfoque global para planear e implementar un proceso de Arquitectura Empresarial alineado con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado colombiano y su Modelo de Arquitectura Empresarial.
- Facilitar la gobernanza y asegurar la eficiencia en la gestión de Arquitectura Empresarial con enfoque de planeación, seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo.

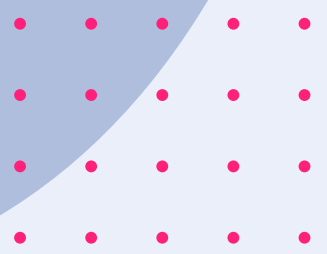
1.3 A quién va dirigida – Audiencia

Esta guía se elaboró para que los roles de las entidades del orden nacional y territorial que están involucrados en la planeación y desarrollo organizacional, así como aquellos que intervienen en la toma de decisiones estratégicas, conozcan cómo articular la estrategia y gestión institucional con la práctica de Arquitectura Empresarial.



Ilustración 2. Audiencia

2. Modelo conceptual



Las etapas del proceso de Arquitectura Empresarial (AE) se presentan en la siguiente ilustración. El proceso tiene como entrada los motivadores estratégicos de la entidad para desarrollar la práctica de la AE, continúa con las etapas para la planeación, definición, hoja de ruta; transversal a estas etapas se desarrolla la etapa de uso y apropiación de la práctica de AE, la cual busca que los diferentes actores involucrados, conozcan, participen y adopten la práctica durante la ejecución de los ejercicios que permiten consolidar la arquitectura empresarial de la entidad.

Una vez realizados los ejercicios de AE, sus resultados se consolidan en la hoja de ruta de la AE, con la cual se define el curso de ejecución de las diferentes iniciativas que conducen a la implementación de la AE.

La arquitectura definida a partir de los ejercicios de AE y la hoja de ruta deben ser gestionados durante todo el proceso de manera que se asegure la actualización, la consistencia, la alineación permanente con dinámica de los motivadores estratégicos, la implementación, seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo de la práctica de AE; para ello se define la etapa de la gestión de la arquitectura empresarial.

La etapa final del proceso es la implementación de la AE con la cual se adelantan las acciones establecidas en la hoja de ruta para hacer realidad las capacidades y soluciones definidas en los ejercicios de AE y que finalmente contribuyen a la generación de valor público proyectado.

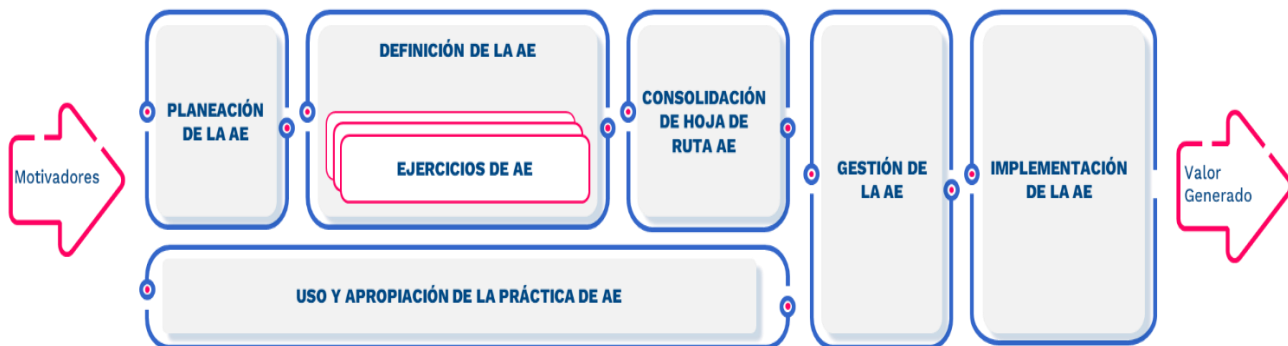


Ilustración 3. Modelo conceptual del Proceso de AE

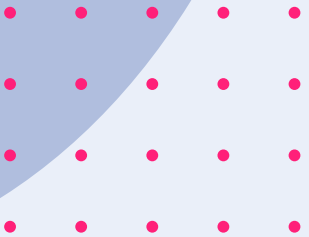
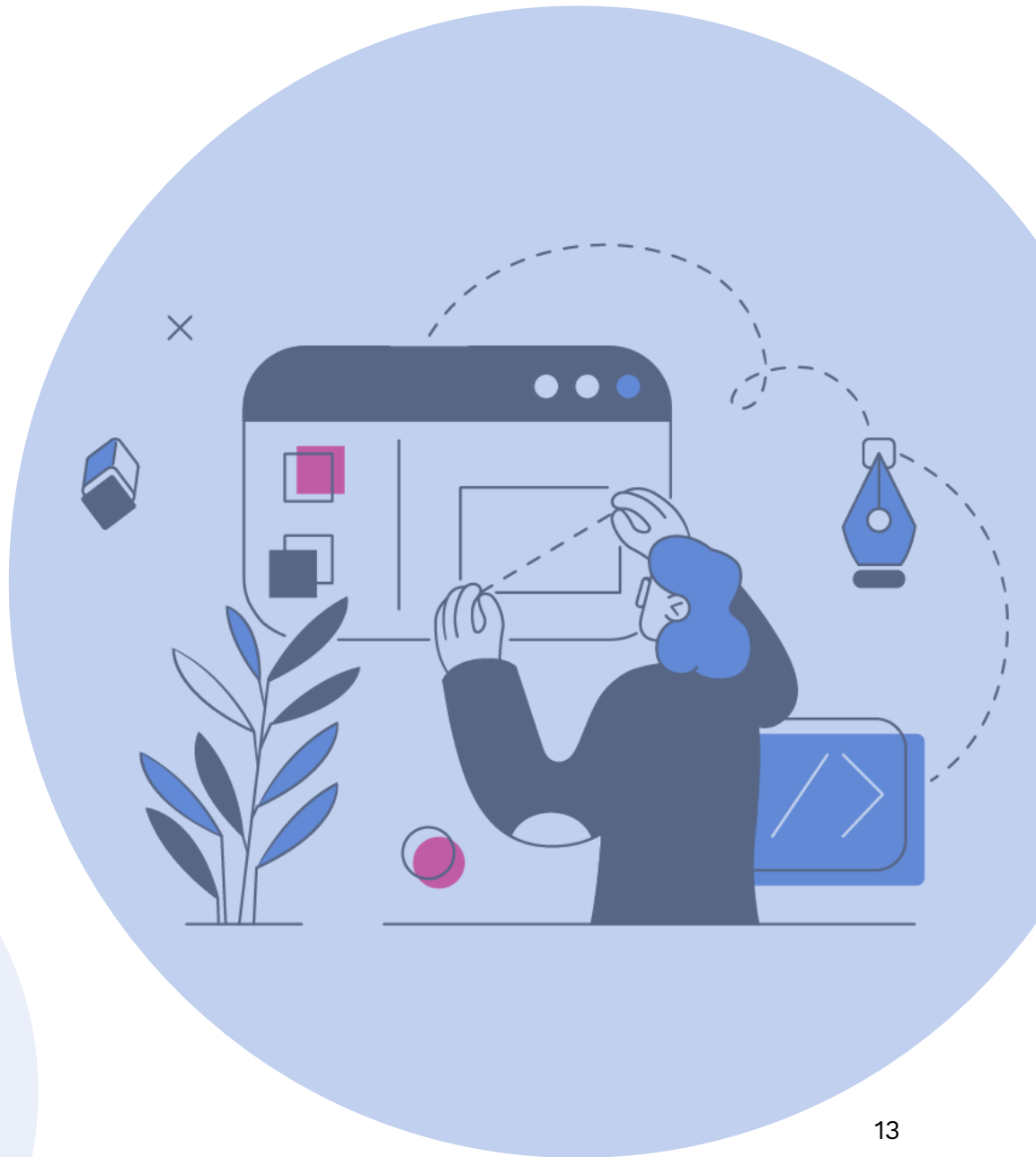
Para el desarrollo exitoso de la Arquitectura Empresarial en las entidades es importante instaurar la práctica con la implementación de una capacidad de Arquitectura Empresarial soportada por: i) un proceso de AE formalizado, sistemático, y según la madurez alcanzada, gestionado y optimizado; ii) la definición de la estructura organizacional requerida para ejecutarlo; iii) la asignación de recursos humanos, financieros y técnicos; iv) la creación y puesta en funcionamiento de instancias de gobierno para la toma de decisiones alrededor de los impactos generados por los resultados de los ejercicios de AE; y v) los los mecanismos de seguimiento junto con la definición y medición de indicadores.



Ilustración 4. Gobierno y capacidad de AE.

3.

Lineamientos



CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
MAE.LI.PA.01	Evaluación del Nivel de Madurez	Las entidades de la administración pública deben realizar la evaluación del nivel de madurez de las capacidades actuales con las que cuenta la entidad para realizar los ejercicios de Arquitectura Empresarial e identificar aquellas que debe fortalecer o desarrollar. Las capacidades incluyen capacidades estratégicas, misionales y de apoyo, así como capacidades específicas de Arquitectura Empresarial.
MAE.LI.PA.02	Planeación de los ejercicios de AE	Las entidades de la administración pública deben realizar la planeación de la Arquitectura Empresarial mediante la definición de ejercicios de arquitectura que faciliten las transformaciones necesarias para fortalecer su gestión, alcanzar sus objetivos estratégicos y atender las preocupaciones y requerimientos de los diferentes grupos de interés, de acuerdo con las prioridades de la estrategia institucional. Para la planeación de cada ejercicio se deberá definir, los principios, las capacidades, los procesos, las áreas y los interesados que serán impactados, el nivel de detalle, la duración y los recursos necesarios para desarrollarlo.
MAE.LI.PA.03	Gobierno y capacidad de Arquitectura Empresarial	Las entidades de la administración pública deben instaurar la capacidad para planear, desarrollar, mantener y evolucionar la Arquitectura Empresarial mediante la definición e implementación de la cadena de valor de la AE compuesta por: el proceso, la estructura organizacional para llevarlo a cabo, las instancias y órganos de gobierno. La entidad deberá contar con un Grupo de trabajo o Profesional que se encargue de liderar y/o ejecutar el proceso, y para la toma de decisiones con un órgano o instancia conformado por las diferentes áreas interesadas.
MAE.LI.PA.04	Visión de la arquitectura	Las entidades de la administración pública deben construir la visión de la arquitectura de cada ejercicio de Arquitectura Empresarial. La visión de la arquitectura debe incluir el alcance organizacional, los dominios que se van a abarcar y el detalle en cada dominio, la identificación de interesados de cada ejercicio, las necesidades, preocupaciones, oportunidades de mejora o de transformaciones, las vistas a generar en cada ejercicio de AE, los recursos necesarios para ejecutar el ejercicio y el cronograma detallado de actividades durante el ejercicio.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
MAE.LI.PA.05	Definición de la Arquitectura Empresarial	Las entidades de la administración pública deben definir la Arquitectura Empresarial mediante la ejecución de los ejercicios de AE establecidos en la etapa de planeación de la AE. Para cada ejercicio de AE y en el marco del desarrollo de los dominios de la arquitectura, se debe plantear la situación objetivo con la que se espera lograr los objetivos estratégicos de la Arquitectura y a partir del análisis de brecha con respecto a la situación actual, cerrar el ejercicio con la identificación de las iniciativas y soluciones que harán parte de la hoja de ruta de la Arquitectura Empresarial.
MAE.LI.PA.06	Matriz de interesados de la AE	Las entidades de la administración pública deben contar con una matriz de caracterización de interesados que identifique, clasifique y priorice los grupos de interés involucrados e impactados por los ejercicios de arquitectura empresarial. La matriz debe consolidar las necesidades y preocupaciones de cada interesado y deber ser actualizada por el grupo de trabajo y/o profesional de AE con una periodicidad establecida desde la definición del proceso de AE.
MAE.LI.PA.07	Hoja de ruta de la Arquitectura Empresarial	Las entidades de la administración pública deben consolidar el resultado de cada ejercicio de arquitectura empresarial en una hoja de ruta que incluye las iniciativas priorizadas para alcanzar la situación objetivo. La entidad debe asegurar la implementación de la hoja de ruta de la AE mediante la incorporación de estas iniciativas y de los proyectos priorizados, en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y demás instrumentos de planeación institucional.
MAE.LI.PA.08	Repositorio AE	Las entidades de la administración pública deben contar con un repositorio de Arquitectura Empresarial que les permita almacenar y hacer la gestión sobre la documentación, los modelos, los artefactos y demás componentes que describen la Arquitectura Empresarial y sus ejercicios. Según el nivel de madurez y tamaño de la entidad, se recomienda que el repositorio sea gestionado mediante una herramienta

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
		de Arquitectura Empresarial o similar que facilite el acceso y consulta por parte de los interesados y que esté estructurado de tal manera que se pueda navegar desde vistas estratégicas y conceptuales de alto nivel, hasta las vistas arquitecturales con detalle técnico de bajo nivel.

Tabla 1. Lineamientos del Proceso de AE

4.

Etapas



La Arquitectura Empresarial es una práctica estratégica para el fortalecimiento institucional que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria que le permita evolucionar su gestión, desde el estado actual hasta una arquitectura empresarial objetivo, integrando la estrategia, el modelo operativo y la tecnología de información.

El fin último de la Arquitectura Empresarial es lograr la alineación entre las necesidades de la entidad pública para cumplir sus objetivos misionales y los habilitadores en cuanto a Tecnologías de la Información, para que se generen beneficios a la organización y a la ciudadanía. Alinear significa integrar estrategia, procesos, planes, programas, proyectos y personas, con los componentes de TI.

Para implementar la práctica de la Arquitectura Empresarial (AE) en las entidades públicas, dentro del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) se ha definido un proceso de AE compuesto por las siguientes etapas:

1. Planeación de la AE
2. Definición de la AE
3. Consolidación de la hoja de ruta de la AE
4. Uso y apropiación de la práctica de AE
5. Gestión de la AE
6. Implementación la AE

La definición e implementación del proceso de Arquitectura Empresarial en una entidad pública permite obtener múltiples beneficios, entre los que se destacan los siguientes:

- La transformación de los motivadores estratégicos mediante la habilitación de capacidades y servicios institucionales de calidad que se traducen en valor público.
- Dar elementos para gestionar el Ciclo completo de la Arquitectura Empresarial, desde el diseño y conceptualización, la realización de ejercicios de AE, la definición de acciones que conduzcan a hacer realidad su implementación, la gestión integral de la AE y el impulso de la adopción de la práctica y consolidación de la capacidad institucional para el desarrollo de los ejercicios de AE.
- La facilidad de abordar necesidades, oportunidades y preocupaciones institucionales de una manera modular, iterativa e incremental, con el desarrollo de ejercicios de AE de alcance delimitado que permiten obtener resultados concretos de manera ágil y efectiva.
- Articulación de diferentes iniciativas, recursos y conocimiento provenientes de diferentes áreas lo que permite alcanzar sinergia e interdisciplinaridad para abordar problemáticas complejas de la gestión pública de una manera metódica, organizada y coordinada.
- Formalizar la gestión a través de un proceso con una mirada sistémica que conduce a incrementar el nivel de madurez de la implementación de la capacidad de AE en la entidad.

- Habilitar la gobernanza de la Arquitectura Empresarial con un método riguroso, repetible y perdurable, lo que permite aumentar las probabilidades de obtener los resultados esperados y, por consiguiente, los beneficios en la generación de valor público.
- Facilidad de adaptarse a los cambios y nuevas necesidades lo que permite la consolidación y evolución permanente de la Arquitectura Empresarial de la entidad.
- Generar principios, lineamientos, políticas, mecanismos de seguimiento y evaluación para estandarizar la práctica en una dinámica de mejoramiento continuo.

La entidad logrará contar con una Arquitectura Empresarial, cuando haya desarrollado uno o varios ejercicios de AE, en los que se abordan los diferentes motivadores estratégicos incluidos en la estrategia institucional, modelo de gestión de la entidad, preocupaciones, entre otras; establezca la situación objetivo deseada a partir de la cual se definen los componentes de solución que integran la estrategia, los procesos y la tecnología; y defina las acciones para construirlos mediante iniciativas que se consolidan y priorizan en la hoja de ruta de la AE que guía su implementación.



Importante. La implementación de un proceso de Arquitectura Empresarial conlleva un cambio institucional, la adecuación de los procesos y su cultura, los cambios tecnológicos; para facilitar, entre otros propósitos y objetivos, la eficacia y eficiencia del Estado, su interacción con la ciudadanía, e incrementar el uso de tecnologías actuales y emergentes para la generación de valor público. Impulsa la transformación digital y la innovación para enfrentar los retos de la cuarta revolución industrial.

Antes de iniciar cualquier ejercicio de AE, es necesario realizar la identificación de los motivadores estratégicos del ejercicio, mediante el entendimiento de la planeación institucional (Estrategia institucional, modelo de gestión institucional, plan de transformación digital y planeación estratégica de TI), el compromiso de directivos y funcionarios responsables de la toma de decisiones en la entidad, y el análisis de las preocupaciones y oportunidades que se deben abordar en el alcance de cada ejercicio.

El proceso de AE debe ser revisado periódicamente, puesto que las condiciones de las entidades pueden variar como consecuencia de los cambios en la normatividad, en la estrategia de la institución o de su entorno, en el modelo de gestión, entre otros.



Tenga en cuenta. La Arquitectura Empresarial no necesariamente se debe realizar en un solo ejercicio que cubra todo el alcance de su visión.



Recuerde. Es más inteligente, práctico y efectivo abordar la construcción de la Arquitectura Empresarial con una mirada integral, pero con una dinámica de gradualidad, según la disponibilidad de recursos, de tiempo y de equipo humano. Si bien, el objetivo final es tener la Arquitectura Empresarial de la organización en su conjunto, es buena práctica aplicar el principio de “dividir y conquistar” para además de conceptualizarla, llevarla a la práctica mediante iteraciones sucesivas.

Arquitectura con enfoque ágil

Teniendo en cuenta las tendencias mundiales sobre el uso de métodos ágiles y los resultados que se obtienen en términos de efectividad, se considera importante aplicar este enfoque en el proceso de desarrollo de la Arquitectura Empresarial.

Con el establecimiento de ciclos e iteraciones mediante la definición de uno o varios ejercicios de arquitectura que conducen a consolidar una sola Arquitectura Empresarial se busca generar procesos ágiles para su desarrollo y generación de resultados.

Por otra parte, con la definición del Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI), y la incorporación de conceptos de agílsimo en el mismo, se orienta el desarrollo de los proyectos que materializan las capacidades y servicios institucionales objeto de la Arquitectura Empresarial, de tal manera que con su aplicación se obtengan los beneficios asociados a metodologías ágiles.

4.1 Planeación de la AE

La etapa de planeación de la AE tendrá como principales productos la visión de la AE, el alcance y los objetivos de los ejercicios de arquitectura, los instrumentos que permiten describir la arquitectura y los resultados que se esperan obtener final del proceso para cada ejercicio.

Las actividades de la etapa de planeación de la AE son:

- 1) Identificar los factores a tener en cuenta para que la Arquitectura Empresarial le aporte a las necesidades y motivaciones de los interesados en su desarrollo.

Factor	Descripción
Valor	¿Cómo el ejercicio de arquitectura empresarial le generará valor a la entidad?
Integralidad	¿Cómo se integran las diferentes perspectivas estratégicas, operacionales y tecnológicas en una visión de Arquitectura empresarial?
Escalabilidad	¿Cómo la arquitectura empresarial podrá evolucionar en el tiempo?
Adaptabilidad	¿Cómo la arquitectura empresarial se adaptará a cambios no previstos?
Costo	¿Cuánto le costará a la entidad implementar el ejercicio de arquitectura empresarial?
Mantenibilidad	¿Cómo la arquitectura empresarial podrá ser sostenida en el tiempo?

Tabla 2. Ejemplos de factores clave en los ejercicios de arquitectura empresarial

- 2) Identificar a los interesados clave, sus necesidades y preocupaciones, relacionadas con los objetivos estratégicos, las metas de la institución, el ámbito de acción

(nacional, sectorial y territorial) y el contexto de los ejercicios de arquitectura a abordar. Esta actividad debe realizarse con mayor nivel de detalle cada vez que se inicie un ejercicio de AE.



Tenga en cuenta. Es importante elaborar y mantener actualizado un listado de interesados y sus puntos de vista, para realizar el análisis de necesidades y preocupaciones.

Interesado	Tipo	Descripción
Directivos	Interno	Quienes tienen la responsabilidad de proveer el direccionamiento estratégico a la entidad, hacer el seguimiento a los planes institucionales y buscar la entrega de valor hacia la ciudadanía.
Áreas misionales de la entidad		Identifican los requerimientos de los servicios que la entidad debe entregar a la ciudadanía.
Oficina de Planeación		Área responsable de formular, coordinar y evaluar la implementación de políticas y planes en la entidad.
Control Interno		Encargados desde la tercera línea de defensa de hacer seguimiento a los riesgos en todos los procesos y planes que se desarrollen en la entidad.
Líderes de proyectos		Aquellos con la responsabilidad de implementar, a través de proyectos, las iniciativas estratégicas y las soluciones producto del ejercicio de arquitectura en la entidad.
Implementadores		Personas y áreas que ejecutan los cambios derivados del ejercicio de AE.
Ciudadanía	Externo	Los beneficiarios de los servicios que presta la entidad pública en el marco de su misionalidad.
Proveedores		Empresas o personas encargadas de prestar servicios a la entidad y que están relacionados con sus procesos.
Otras entidades públicas		Aquellas que tienen alguna relación con la entidad que desarrolla el ejercicio de AE, ya sea porque pertenece al mismo sector o porque intercambia información necesaria para la ejecución correcta de sus procesos.

Tabla 3. Ejemplos de interesados

- 3) Identificar y analizar las necesidades, intereses, preocupaciones y fortalezas actuales de entidad, del sector o territorio al cual pertenece. Esto es lo que motiva a la entidad a iniciar cada ejercicio de AE.
- 4) Realizar la alineación de las necesidades planteadas con la estrategia sectorial e institucional, el modelo operativo y la estrategia de Tecnología.
- 5) Identificar los recursos institucionales y los proyectos en curso que afectan el desarrollo del ejercicio de AE. Para ello debe evaluar:
 - Competencias del personal en la planeación, diseño e implementación de ejercicios de AE. Es necesario contar con arquitectos empresariales.
 - Conocimiento de la misión de la entidad y del sector. Es necesaria la existencia de personal con amplio conocimiento de la misión de la entidad y del sector, su modelo de gestión y las capacidades existentes.
 - Procesos documentados en el sistema de gestión de calidad de la entidad.
 - Alianzas y convenios de la entidad que pueden contribuir al desarrollo de los ejercicios de AE.
 - Tiempo y presupuesto.
- 6) Definir los principios arquitecturales que regirán todos los ejercicios de Arquitectura Empresarial de la entidad. Los principios son reglas y pautas generales, de largo plazo y permanentes, que orientan la toma de decisiones de la entidad. Los principios de arquitectura gobiernan el proceso de la arquitectura, afectando el desarrollo, mantenimiento y uso de la Arquitectura Empresarial. Se puede considerar la definición de principios transversales a toda la arquitectura y principios específicos para cada dominio de la arquitectura.



Importante. En el Marco de Referencia se han definido principios básicos y la entidad pública puede complementarlos con aquellos que considere guiarán apropiadamente la Arquitectura Empresarial de la entidad.

- 7) Definir el alcance del ejercicio de AE. En este punto es necesario definir, de acuerdo con el tiempo y los recursos que estime la entidad, si será toda la entidad la que se aborde en el ejercicio de arquitectura o será sólo un grupo de necesidades, áreas y procesos los que se analicen y terminen impactados al final del proceso. Un ejercicio de AE puede resolver una o varias necesidades de la entidad, sin embargo, es recomendable acotar cada ejercicio de AE a un conjunto específico de necesidades relacionadas; por ejemplo, a un proceso institucional, un objetivo estratégico de la institución o una necesidad puntual.

Es habitual definir el alcance en torno a 3 aspectos:

- ✓ La cobertura del ejercicio: Identificar si se aplicará a un proceso, a un conjunto de procesos, a una necesidad específica, a una iniciativa, a un área, a un servicio, etc.
- ✓ Nivel de detalle de la arquitectura: Identificar con qué nivel de detalle se debe abordar el ejercicio para desarrollarlo con los recursos disponibles y alcanzar los resultados.
- ✓ Tiempo: Identificar el horizonte de tiempo en el que se desarrollará el proceso desde que se concibe hasta que se implementa. De acuerdo con el tiempo, se debe considerar la cobertura del ejercicio y el nivel de detalle.



Importante. Se debe hacer un análisis integral de toda la entidad y obtener a muy alto nivel, la situación actual y la situación objetivo de la Arquitectura Empresarial de la entidad, de tal manera que el sentido de integralidad no se pierda, al desarrollarla en forma modular y gradual.

- 8) Definir **los modelos y las herramientas** que estarán disponibles para el desarrollo del ejercicio para todas las fases de desarrollo y para cada uno de los dominios, por ejemplo: frameworks, las plantillas de los artefactos, etc.

- 9) Establecer el **repositorio de AE** para facilitar la gestión sobre la documentación, los modelos, los artefactos y demás componentes que describen la Arquitectura Empresarial y sus ejercicios. El repositorio de AE, teniendo en cuenta definiciones de Togaf® y propias del MRAE, podrá contener entre otros elementos los siguientes:
 - ✓ El **metamodelo de la arquitectura** es la abstracción de todos los elementos de la arquitectura empresarial y sus relaciones en una sola vista.
 - ✓ Los **modelos y las vistas** que se generan para los componentes de la AE
 - ✓ El **panorama de la arquitectura** que relaciona los elementos de la estrategia institucional, el modelo operativo o de gestión y las capacidades tecnológicas que hacen parte de la AE definida.
 - ✓ La **capacidad de la arquitectura** describe el proceso de AE, las instancias y órganos de gobierno de la AE, la estructura organizacional, funciones, habilidades y responsabilidades en el desarrollo de una Arquitectura Empresarial.
 - ✓ Los **estándares** que deben cumplir las arquitecturas en sus diferentes dominios.
 - ✓ La **biblioteca de referencia** proporciona pautas, plantillas, patrones y otros materiales de referencia que se pueden aprovechar para acelerar la creación de nuevas arquitecturas en la entidad.

- ✓ El **registro de la gestión de la AE** proporciona un registro con las evidencias de las actividades de gestión y gobierno de la AE: la toma de decisiones, evaluaciones de cumplimiento, mediciones de desempeño, proyectos y toda la actividad relacionada con el proceso de AE.
- ✓ El **repositorio de requisitos de arquitectura** proporciona una vista de todos los requisitos de arquitectura aprobados para cada ejercicio.
- ✓ El **panorama de soluciones** es una representación arquitectónica de las soluciones que respaldan el panorama de la arquitectura y que han sido planificados o implementados por la entidad en los diferentes ejercicios de AE.

- 9) Hacer un análisis de los posibles riesgos que impactarían la ejecución del ejercicio de arquitectura.
- 10) Definir los beneficios que se desean obtener con el desarrollo del ejercicio de AE en términos de generación de valor público.
- 11) Documentar la **Visión** de arquitectura, con una descripción suficiente para comunicar a las partes interesadas cómo se abordará el problema, el alcance y se dará cumplimiento a los motivadores institucionales que generaron el ejercicio de arquitectura. En este punto es posible que la entidad haya realizado y tenga documentado su ejercicio de planeación institucional, incluyendo visión, objetivos y estrategias; en tal caso, esta visión debe establecer la relación entre dichos objetivos y estrategias y los objetivos del ejercicio de AE.



Artefacto. Como resultado de lo anterior, la entidad podrá desarrollar la primera versión de un artefacto llamado **Visión de la Arquitectura Empresarial**, que es un documento que contiene la descripción de lo que se pretende lograr con el ejercicio de Arquitectura Empresarial e incluye, para cada ejercicio de AE: los recursos necesarios (humanos, técnicos, financieros) para su realización; los interesados; los patrocinadores (sponsors); y un vista de alto nivel tanto de la situación actual (AS-IS) como de la situación objetivo (TO-BE) para el alcance del ejercicio.

En la siguiente tabla se presenta una relación de los atributos que componen el artefacto para documentar la visión de la Arquitectura Empresarial:

Atributo	Descripción
Interesados	Incluir la lista de interesados o stakeholders.
Necesidades	Documentar las necesidades, intereses y preocupaciones de los interesados, relacionadas con los objetivos estratégicos, metas o procesos de la institución y del sector.
Alcance	Describe el alcance y los objetivos planteados para el ejercicio de AE, áreas y procesos de la institución involucrados, e interesados del ejercicio de AE

Atributo	Descripción
Recursos institucionales	Se refieren a competencias del personal, conocimiento de la institución y del sector, procesos documentados, repositorio de AE, infraestructura tecnológica, alianzas y convenios de la institución que pueden contribuir al desarrollo de los ejercicios de AE, entre otros. En general, recursos humanos, técnicos, financieros, operacionales.
Diagrama conceptual de la solución	Describe el problema central y cómo la solución direcciona el problema.
Estrategia para la realización de ejercicios de AE	Listado priorizado de los ejercicios de AE identificados, la dependencia entre ellos y las necesidades cubiertas para cada ejercicio. La estrategia indica la forma en que los ejercicios de AE cubrirán las necesidades de la institución. Un ejercicio de AE puede dar solución a una o varias necesidades.
Resultados y beneficios esperados	Resultados esperados por la institución al finalizar el ejercicio de AE.
Riesgos	Cuáles son los riesgos y los controles relevantes para gestionar los riesgos.

Tabla 4. Artefacto Visión de la Arquitectura

12) Obtener la aprobación de los interesados para desarrollar el ejercicio de arquitectura.

4.2 Definición de la AE

A partir de la estrategia definida y la planificación realizada en la etapa anterior, la entidad debe proceder con la definición de la Arquitectura Empresarial en cada uno de los dominios, iniciando por el dominio de Arquitectura Institucional.

Los pasos que se describen a continuación se aplican a cada uno de los dominios en ciclos iterativos.

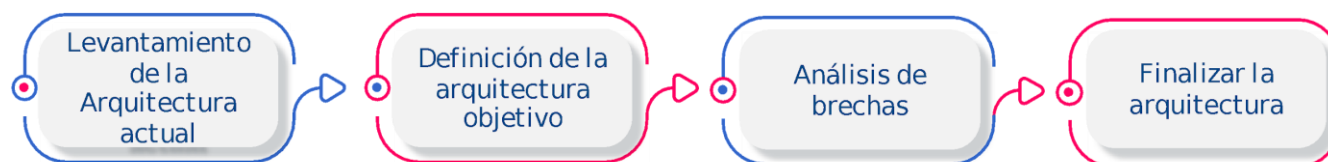


Ilustración 5. Etapas de la definición de la AE.

4.2.1 Levantamiento de la arquitectura actual

En esta parte del proceso, la entidad debe realizar un levantamiento y documentación de su Arquitectura Empresarial actual (AS-IS), abordando los dominios de Arquitectura Institucional, Arquitectura de Información, Arquitectura de Sistemas de información, Arquitectura de Tecnología y Arquitectura de Seguridad. Para realizar esta actividad, en las guías generales de cada dominio se orientan los principales pasos a seguir.



Importante. Si bien es posible que la entidad cuente con una situación actual de la Arquitectura, no siempre está documentada de manera explícita y formalizada con los parámetros requeridos para desarrollar de manera exitosa los ejercicios de arquitectura. Por lo tanto, abordar esta actividad es la base fundamental para adelantar el proceso.

4.2.2 Definición de la arquitectura objetivo

El propósito de esta fase es el diseño de una Arquitectura Empresarial objetivo (TO-BE), que consiste en la definición de cómo espera la entidad ejercer sus actividades en el futuro, en alineación con los objetivos estratégicos de la institución y del sector, incorporando las Tecnologías de Información como habilitadoras de su estrategia y su operación.

La descripción de los pasos específico para desarrollar la arquitectura para cada dominio, puede ser consultada en la guías generales de los dominios:

- ✓ Guía general del dominio de Arquitectura institucional
- ✓ Guía general del dominio de Arquitectura de Información
- ✓ Guía general del dominio de Arquitectura de Sistemas de Información
- ✓ Guía general del dominio de Arquitectura de Tecnología
- ✓ Guía general del dominio de Arquitectura de Seguridad

4.2.3 Análisis de brecha

El propósito de esta fase es determinar y documentar las brechas entre la arquitectura actual (AS-IS) y la arquitectura objetivo (TO-BE), en el dominio respectivo que se esté abordando. Las brechas identificadas se convierten en un insumo para la identificación de iniciativas y proyectos a incluir en la hoja de ruta, artefacto del cual se hablará más adelante.

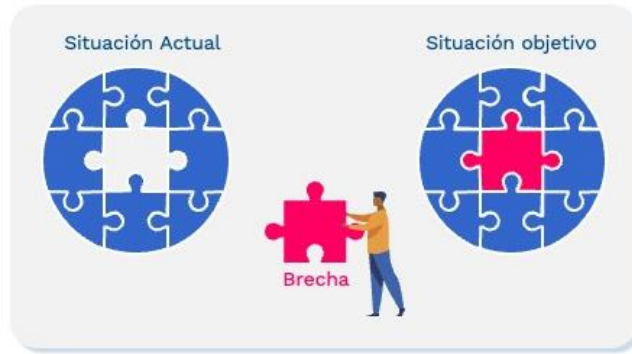


Ilustración 6. Concepto análisis de brecha

Un análisis de brecha corresponde a la identificación, comparación y análisis de las diferencias entre un estado o situación actual y el estado o situación objetivo. Dentro del contexto de Arquitectura Empresarial permite planear las arquitecturas de transición necesarias para implementar y alcanzar la Arquitectura Empresarial objetivo de manera gradual.

Pasos para desarrollar el análisis de brechas

- **Paso 1:** Construir el artefacto **Matriz de brechas**, que contiene en el eje vertical los elementos de la arquitectura o situación actual (AS-IS) inclusive con aquellos que se prevea eliminar y en el eje horizontal estarán los elementos de la arquitectura o situación objetivo (TO-BE), incluyendo los nuevos elementos que inicialmente se han identificado como necesarios.
- **Paso 2:** en el cruce de cada elemento igual, se debe identificar si se mantiene de la misma forma o se modifica el respectivo elemento. Para el caso de aquellos que no aparecen en la situación objetivo la indicación será “eliminar” y para los nuevos la opción será “crear”.
- **Paso 3:** se incluye en la columna “ID Brecha” un identificador único por cada elemento donde la decisión sea modificar, eliminar o crear.

		Situación objetivo (TO-BE)					Eliminar	ID Brecha
		Elemento 1	Elemento 2	Elemento 3	Elemento A	Elemento B		
Situación actual (AS-IS)	Elemento 1							
	Elemento 2							
	Elemento 3							
	Elemento 4						X	
	Elemento 5						X	

	Elemento 6						X	
	Crear				X	X		
	ID Brecha							

Tabla 5. Artefacto – Matriz de brechas

Catálogo de brechas

Este catálogo facilita la documentación y recopilación de las brechas, puesto que se identifica para cada una de ellas los motivadores o requerimientos del ejercicio de arquitectura que las soportan y las consolida en un solo instrumento para una mejor gestión.

ID Brecha	Dominio	Nombre	Descripción	Tipo de intervención	Motivador o requerimiento	Prioridad
B1	Dominio 1			(Crear, eliminar, mantener o modificar)		
B2	Dominio 1					

Tabla 6. Artefacto – Catálogo de brechas

4.2.4 Finalizar la arquitectura - Determinar los componentes de solución

Con las brechas consolidadas a partir del análisis realizado por dominio, es posible identificar los componentes de solución de la arquitectura en la situación objetivo.

Los componentes corresponden al diseño de las acciones de transformación necesarias para llevar a cabo el cambio y pasar de la situación actual a la situación objetivo. Un componente puede cerrar una o varias brechas, puede impactar otras arquitecturas y proyectos en la entidad, puede requerir más o menos recursos; aspectos a considerar en el análisis de impacto a partir del cual se obtienen elementos para priorizar y definir la estrategia para su desarrollo.

Los componentes de solución de la arquitectura se consolidan en la siguiente tabla en donde además del nombre y la descripción del componente se relaciona la brecha y el motivador a partir del cual se definió.

ID	Dominio	Nombre del componente	Descripción	Brechas asociadas	Motivador

El análisis y consolidación y agrupación de componentes candidatos y de solución de todos los dominios para establecer las soluciones y proyectos, es una actividad que se desarrolla posteriormente en la etapa de consolidación de la hoja de ruta de la AE.

Finalmente, es necesario actualizar el repositorio de Arquitectura Empresarial, ubicando los productos y artefactos del ejercicio de AE, con el fin de establecer líneas base de la AE, gestionar el control de versiones de los documentos y artefactos, y gestionar la evolución de la arquitectura.



Importante. Para definir una arquitectura objetivo se deben considerar los impactos de cada cambio en los diferentes dominios, tanto al cerrar cada una de las brechas, como durante el proceso de implementación de los componentes de solución.

4.3 Consolidación de la hoja de ruta de la AE

Esta etapa tiene como objetivo guiar la definición del plan de implementación de la arquitectura destino definida para cada ejercicio de AE, con la identificación de los planes, programas, portafolio de proyectos y acciones, que conformarán la hoja de ruta de la Arquitectura Empresarial, basado en el análisis de brechas y los componentes definidos en las fases de visión y arquitecturas de dominio, y garantizando que el plan esté coordinado con el resto de las iniciativas de la Entidad.

Una hoja de ruta está expresada en términos de programas o proyectos, que son agrupadores de las acciones de transformación o componentes de solución y tiene asociados estimaciones de tiempo, costos y riesgos.

Para el desarrollo de esta etapa se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

- 1) Analizar los componentes de solución de forma independiente y secuencial en cada uno de los dominios de la arquitectura.
- 2) Identificar y agrupar componentes de solución que pueden ser asociados a la implementación de un proyecto.
- 3) Documentar cada proyecto o iniciativa teniendo en como mínimo con los siguientes elementos:
 - Descripción y contexto.
 - Alcance.

- Restricciones.
 - Recursos técnicos y financieros.
 - Talento humano requerido.
 - Relación y dependencia con otros proyectos.
 - Fases de implementación del proyecto.
 - Oferta de valor actualizada.
 - Tiempo estimado de cada proyecto.
- 4) Definir los criterios de priorización de los proyectos.
 - 5) Priorizar los proyectos con base en los criterios establecidos.
 - 6) Definir los lineamientos técnicos de implementación a alto nivel que faciliten la ejecución y la puesta en marcha de los proyectos en la entidad.
 - 7) Elaborar la hoja de ruta para la implementación de AE en la entidad
 - 8) Actualizar el repositorio de AE.

Los proyectos que hacen parte de la hoja de ruta normalmente no se implementan de forma secuencial en el tiempo, por lo cual es necesario establecer las posibles **dependencias** entre ellos, además de las restricciones y riesgos asociados al tener proyectos en diferentes momentos.

De otra parte, si la implementación de la arquitectura objetivo se realizará a través de diferentes fases, será necesario crear arquitecturas de transición donde se vayan observando parcialmente los productos u objetivos generales, en busca también de obtener victorias tempranas que apalanquen el ejercicio y respondan a las necesidades de los interesados para mantener su apoyo.

En la definición del portafolio de proyectos de la AE es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Puede contemplar los tiempos de acuerdo con los periodos de gobierno en las entidades, pero también es posible considerar tiempos mayores dependiendo del alcance del ejercicio de arquitectura, definiendo mecanismos para impulsar su ejecución en el largo plazo.
- Los responsables de gestionar y de la toma de decisiones acerca de las iniciativas que lo componen.
- Para asegurar la implementación de la hoja de ruta de la AE es necesario realizar la articulación con la planeación institucional, la planeación estratégica de la transformación digital y la planeación estratégica TI, de tal manera que haya una armonización en las iniciativas y que se puedan materializar al contar con el respaldo

de los tomadores de decisiones y al estar incluidas en los mecanismos de asignación y gestión de recursos institucionales.

- Las acciones de uso y apropiación necesarias para involucrar y motivar a los interesados en el desarrollo de las diferentes iniciativas, lograr que conozcan los beneficios de su implementación y que se comprometan con las transformaciones que se buscan.

La **hoja de ruta** es una herramienta de seguimiento y gestión, para mostrar a través de una línea de tiempo las acciones que se van a desarrollar para ejecutar el cambio en la entidad y que materializarán su transformación. Esta debe tener como mínimo, los siguientes atributos:

Atributo	Descripción
Estrategia de la hoja de ruta	Determina la estrategia general para la implementación de los proyectos de acuerdo con las características de la institución.
Proyectos	Describe los proyectos que hacen parte de la hoja de ruta junto con sus entregables. Para cada proyecto se debe definir, costo, tiempo y riesgos.
Criterios de priorización	Define los criterios con los cuales se evaluarán los proyectos para determinar su prioridad. Entre los criterios a usar se encuentran, tiempos, inversión, recursos internos requeridos, complejidad, alineación estratégica, beneficios y dependencia entre ellos.
Priorización de los proyectos	Con base en los criterios de priorización se evalúan todos los proyectos planteados y se genera la calificación con la priorización de ejecución.
Plan de la hoja de ruta	Consolida la estrategia de ejecución de los proyectos, indicando la fecha tentativa de inicio y fin de cada proyecto. Se indican las precedencias y restricciones entre proyectos.

Tabla 8. Atributo Hoja de ruta

4.4 Uso y apropiación de la práctica AE

Esta etapa es transversal y se desarrolla en paralelo con los ejercicios de Arquitectura Empresarial y comprende el diseño e implementación de la estrategia de uso y apropiación de la práctica AE, con la cual se busca: desarrollar acciones para fomentar su adopción en la entidad; establecer la importancia estratégica en el fortalecimiento institucional; concientizar a los grupos de interés sobre los beneficios potenciales; y lograr el involucramiento de los tomadores de decisiones y de los grupos de interés necesarios para garantizar la implementación.

El Uso y apropiación de la práctica de AE es uno de los componentes del Modelo de Arquitectura empresarial (MAE) del MRAE y para guiar su desarrollo y el de esta etapa se cuenta con la guía general de Uso y Apropiación de la práctica de AE.

El propósito del componente Uso y apropiación de la práctica de AE del MAE es impulsar: 1) el desarrollo de la capacidad de gestión de arquitectura empresarial, 2) la ejecución de ejercicios de Arquitectura Empresarial y 3) la implementación de la hoja de ruta producto de la ejecución de los ejercicios. Esto se logra mediante la definición e implementación de la estrategia de uso y apropiación la cual está dirigida a los interesados que se han identificado en la arquitectura institucional y busca promover los motivadores de negocio que promovieron la ejecución del ejercicio. La estrategia de uso y apropiación está conformada por un plan de comunicación y un plan de formación, los cuales son permanentemente monitoreados y evaluados por indicadores de cumplimiento y logro. Esta estrategia de uso y apropiación que está orientada a facilitar el cambio institucional motivado por la arquitectura empresarial contribuye a la estrategia de gestión del cambio definida en el Modelo de Gobierno y Gestión de TI para posibilitar una entrega de los cambios rápida y fiable para la entidad, a la vez que se mitiga cualquier riesgo que impacte negativamente en la estabilidad e integridad del entorno en que se aplica el cambio.

Remítase a la guía mencionada donde podrá encontrar mayor detalle sobre las siguientes actividades a tener en cuenta en el desarrollo de esta etapa:

- Identificar motivaciones y disposiciones para participar y adoptar el cambio
- Asignar y empoderar líderes del cambio
- Crear una visión para la transformación
- Definir el plan de comunicación
- Definir el plan de formación
- Definir estrategia de monitoreo y evaluación.
- Análisis de impacto y acciones de mejora

4.5 Gestión de la AE

La Arquitectura Empresarial definida a partir de los ejercicios de AE y su hoja de ruta deben ser gestionados durante todo el proceso de manera que se asegure la actualización, la consistencia, la alineación permanente con dinámica de los motivadores estratégicos, la implementación, seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo de la práctica de AE; para ello se define la etapa de la gestión de la arquitectura empresarial.

La gestión de la AE comprende:

- El mantenimiento y actualización de todos los componentes y artefactos la Arquitectura Empresarial
- La gestión y seguimiento al portafolio de proyectos contenidos en la hoja de ruta de la AE.

- La definición de directrices para el desarrollo de los proyectos de la hoja de ruta y la articulación con las iniciativas institucionales que son impactadas y con las áreas involucradas.
- La definición de los elementos y acciones para facilitar la incorporación de los cambios que se generarán con la implementación de las transformaciones propuestas por la Arquitectura empresarial.
- El mejoramiento continuo de la Arquitectura Empresarial.

Para el desarrollo de esta etapa se requiere de la participación y liderazgo del responsable y/o equipo de trabajo de AE y de los órganos e instancias de gobierno establecidos para la toma de decisiones.

4.5.1 Mantenimiento y actualización de los componentes de la AE

La adopción de la práctica de AE como un proceso de desarrollo permanente de ejercicios de la Arquitectura Empresarial implica generar mecanismos que faciliten el mantenimiento y actualización de la Arquitectura Empresarial y sus artefactos, durante los diferentes ciclos de AE que se desarrollen, o a partir de los cambios o actualizaciones que se generen en el entorno institucional y que impacten las definiciones de la Arquitectura Empresarial de la entidad.

Para el mantenimiento y actualización de la Arquitectura empresarial es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

Administración de estados

Teniendo en cuenta que se pueden tener diferentes estados entre los componentes de solución, se recomienda gestionar cada elemento identificando dos características: en primer lugar, el tiempo que demora su implementación y, en segundo lugar, el momento de aprobación en que se encuentre. De esta manera se podrían tener los siguientes estados:

- ✓ Candidato
- ✓ Actual
- ✓ Transición
- ✓ Objetivo

En el repositorio de arquitectura se deben identificar cada uno de los componentes con identificadores únicos y además el estado según los criterios que defina la entidad.

Control de cambios

Durante la implementación de los proyectos de la hoja de ruta, es posible que surjan diferentes cambios como variación a las condiciones iniciales con las cuales se planteó la arquitectura objetivo. En estos casos y dependiendo del impacto del cambio, se debe tramitar formalmente una solicitud de cambio, la cual debe ser aprobada o rechazada por los interesados que participaron en la formalización de la Visión de la arquitectura.

Este proceso para realizar controles de cambio se debe establecer oficialmente y debería aplicarse de la misma manera a cualquier ejercicio de arquitectura, teniendo en cuenta los roles y responsabilidades que se hayan definido en la entidad.

4.5.2 Gestión de la hoja de ruta de la AE

Mediante la gestión de la hoja de Ruta de la AE se realiza el seguimiento integral al avance de su implementación y se llevan a cabo las acciones necesarias para que se logren los objetivos de cada uno de los ejercicios de arquitectura empresarial desarrollados.

Una vez definida la hoja de ruta de la AE, es necesario llevar a cabo la gestión sobre la misma y su portafolio de proyectos, principalmente buscando que:

- Las iniciativas sean incorporadas en los mecanismos de planeación y ejecución de proyectos definidos en la entidad y con ello iniciar el proceso para su implementación;
- Una vez los proyectos de la hoja de ruta se integran a la implementación se continúe haciendo seguimiento de la ejecución de los proyectos de solución con el objetivo de ir verificando avance, riesgos y completitud de la solución;
- A partir del conocimiento del estado de avance de la implementación de la AE, se establezcan acciones de mejoramiento o de actualización sobre los componentes de la arquitectura y sobre la hoja de ruta de ser necesario.

Para guiar el proceso de la gestión del portafolio de proyectos de la hoja de ruta de la Arquitectura, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) ha definido el Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI). Si bien la hoja de ruta de AE puede contener proyectos institucionales y proyectos de TI, el modelo plantea la integración del portafolio a un banco de proyectos transversal, y la gestión de proyectos alineada con los procesos definidos para esta gestión a nivel institucional.

4.5.3 Mejoramiento continuo

En este punto, es necesario recordar que la práctica de la Arquitectura Empresarial no corresponde con un proyecto que se desarrolla por una única vez en la entidad. La AE debe acogerse como una de las estrategias para que la entidad se adapte a los cambios continuos del entorno, por lo cual debe incluir acciones para que mejore continuamente desde su etapa de planeación hasta su etapa de implementación, y una de las formas de verificar que está cumpliendo este ciclo, es con la medición y seguimiento a indicadores de cumplimiento e impacto, los cuales debe definir la entidad desde el inicio del proceso.

4.6 Implementación de la AE

La etapa final del proceso es la implementación de la AE con la cual se adelantan las acciones establecidas en la hoja de ruta para hacer realidad las capacidades y soluciones definidas en los ejercicios de AE y que finalmente contribuyen a la generación de valor público proyectado y al fortalecimiento institucional de la entidad.

Estas capacidades se derivan de los resultados de la ejecución del portafolio de proyectos de establecidos en la hoja de ruta de la AE.

Mediante la implementación de la AE se construyen, habilitan y mantienen las capacidades, en otras palabras, se habla de la puesta en marcha de las acciones de fortalecimiento y transformación, frente a los procesos institucionales y a las capacidades y servicios de TI que materializan Arquitectura Empresarial definida en cada uno de sus ejercicios.

La implementación de la AE comprende principalmente:

- **La ejecución del portafolio de proyectos de la hoja de ruta de AE y de los proyectos o acciones institucionales que se deben articular.** Cada proyecto según sus objetivo o alcance y pueden ser liderado y gestionado por las áreas responsables de su ejecución o por la oficina de proyectos de la Entidad si la tuviera.
- **La puesta en funcionamiento o en operación** de las capacidades desarrolladas. A partir de los entregables de los proyectos o de las acciones adelantadas en las áreas responsables de la implementación.
- **La gestión de la capacidades y servicios habilitados.** Una vez se encuentren en funcionamiento, se desarrollan las acciones necesarias para su adecuada operación y mantenimiento.

Para la ejecución del portafolio de proyectos y para guiar la gestión de cada proyecto, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) ha definido **el Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI)**. Si bien la hoja de ruta de AE puede contener proyectos institucionales y proyectos de TI, el modelo plantea la integración del portafolio a un banco de proyectos transversal, y la gestión de proyectos alineada con los procesos definidos para esta gestión a nivel institucional.

En particular, para la puesta en funcionamiento y gestión de capacidades y servicios de TI el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) ha definido **el Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI)**.

Y para la puesta en funcionamiento y gestión de capacidades y servicios institucionales la entidad tendrá que realizar la alineación correspondiente con el Modelo integrado de Gestión de la entidad y/o el **Modelo integrado de planeación y Gestión (MIPG)**.

5.

Gobierno de la Arquitectura Empresarial



La ISO/IEC 38500: 201535 define la gobernanza como: “un sistema que dirige y controla el estado actual y futuro”. De igual manera, se define para esta guía el Gobierno de la AE como el proceso mediante el cual se proporciona la dirección y el control al desarrollo de la Capacidad de Arquitectura Empresarial.

El Gobierno de la AE se soporta en un modelo o estructura organizacional de la AE en el que se definen roles, responsabilidades y órganos e instancias de decisión, que se encarguen de gestionar el proceso de AE y de lograr su propuesta de valor definida. Este modelo de organizacional debe ser definido de acuerdo con las necesidades y cadena de valor del proceso de AE propio de cada entidad, y establecido de acuerdo con el tamaño y nivel de madurez de la entidad.

El proceso de toma de decisiones debe documentarse de tal manera que no haya contradicciones en el futuro, sobre cuáles son los mecanismos de aprobación y los roles involucrados. Se debe además contar con un enfoque de gestión de riesgos, el cual permita evaluar los diferentes escenarios que pueden presentarse dentro del desarrollo de los ejercicios de arquitectura y así tomar decisiones más informadas y documentadas.

También es importante establecer un modelo de comunicaciones dentro del proceso de AE, en el cual se tenga muy claro qué informar, a quién informar y en qué momento hacerlo, así como cuáles informes deben presentarse periódicamente. Este modelo o plan de comunicaciones se define desde la etapa de estrategia uso y apropiación de la práctica de AE.

Para la implementación de la capacidad de Arquitectura Empresarial en las entidades públicas, se propone contar con los siguientes órganos institucionales que faciliten la toma de decisiones informada y ordenada y así mismo una adecuada gestión de la Arquitectura Empresarial y las capacidades y servicios institucionales derivados. Cabe mencionar que la implementación de los órganos se debe realizar de acuerdo con los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) que le apliquen a cada entidad.

5.1 Estructura organizacional de AE

5.1.1 Órgano para la toma de decisiones de AE

Está compuesto principalmente por representantes o líderes de las diferentes áreas de la entidad, que tengan autoridad para tomar decisiones sobre sus unidades organizacionales y entre sus responsabilidades claves se encuentran:

- Proporcionar el apoyo de alto nivel en la entidad para el desarrollo de la Arquitectura empresarial de la entidad y de sus ejercicios.
- Liderar la planeación de la AE con la definición los objetivos estratégicos, acciones y las metas que se esperan lograr con el desarrollo de la Arquitectura Empresarial.

- Alinear y articular las decisiones de arquitectura con las políticas, estrategias, planes, programas, funciones, procesos y tecnología de la entidad.
- Evaluar y aprobar el alcance de los ejercicios AE, de los requerimientos y entregables.
- Seguimiento y monitoreo al logro de los objetivos estratégicos de la Arquitectura.
- Identificar los recursos financieros, físicos, humanos y tecnológicos, requeridos para el desarrollo de la Arquitectura Empresarial de la Entidad.
- Evaluar el impacto, la viabilidad técnica y financiera, y aprobar las iniciativas que conforman la hoja de ruta de la AE.
- Velar por la mejora continua en el proceso de desarrollo de la Arquitectura Empresarial de la entidad buscando alcanzar un mayor nivel de madurez.
- Definir la forma en que se medirán los resultados y éxito de la implementación de Arquitectura Empresarial
- Rendir cuentas acerca los logros y avance del desarrollo de la AE
- Proponer e impulsar las acciones para la adopción y apropiación de la práctica de AE en toda la entidad.

Es importante que todos los miembros de este órgano cuenten con el poder de decisión y conocimiento de cada una de las áreas que representan y, además, que se capaciten y apropien los conceptos de arquitectura empresarial que direcciona esta práctica en la entidad.

Dentro de los roles que conforman este órgano de gobierno se pueden tener, entre otros:

- El representante de la alta dirección de la entidad
- Directivos representantes de las áreas de planeación, desarrollo organizacional, comunicaciones.
- Los directivos o líderes de área funcional con participación según el alcance del ejercicio de AE que se esté abordando.
- El Arquitecto empresarial líder, o responsable de la Arquitectura empresarial en la entidad.
- Los líderes de las áreas ejecutoras de las iniciativas de la AE: responsables de la gestión de proyectos, gestión de tecnología y gestión de procesos.

Este órgano se puede definir mediante un comité específico, como un comité técnico dentro del comité El Comité Institucional de Gestión y Desempeño, esto teniendo en cuenta los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

5.1.2 Equipo de trabajo de AE / Responsable de la AE

Es estructura es la encargada de ejecutar las actividades de planeación, definición, gestión y consolidación de la hoja de ruta de la AE, y mantener permanentemente informado al órgano de toma de decisiones sobre el estado de desarrollo de la Arquitectura Empresarial en la entidad.

Dentro de los roles que conforman esta estructura se pueden tener, entre otros:

- Arquitecto empresarial líder
- Arquitecto de dominio (Institucional, Información, Sistemas de Información, Tecnología y Seguridad)

- Analistas de dominio.

5.1.3 Áreas responsables gestión de la capacidades y servicios institucionales

Dentro de la estructura organizacional de AE, también se integran las áreas responsables de la Implementación de las capacidades y servicios derivados de los ejercicios de AE. Estas son las áreas ejecutoras dentro del entidad y son las directas responsables de la etapa de Implementación de la AE descrita anteriormente.

Dentro de los roles que conforman esta estructura se pueden tener, entre otros:

- Responsable o líder de gestión y gobierno de TI (Estrategia y Gobierno de TI)
- Responsables de dominio en la gestión y gobierno de TI (Dominios: Gestión de información, Gestión de Sistemas de información y Gestión de Tecnología)
- Responsables de uso y apropiación de TI
- Responsables de la seguridad de la información u Oficial de seguridad
- Responsables de la gestión de proyectos

Cada uno de los roles definidos tiene responsabilidades específicas de acuerdo con su especialidad y participación en la implementación del proceso de AE. En el Capítulo 6, de la presente guía se relacionan las responsabilidades principales y generales de cada uno de ellos. Adicionalmente, en cada una de las guías de los dominios de Arquitectura y guía de Uso y Apropiación de la práctica de AE, se incluyen roles y responsabilidades específicas para el dominio correspondiente.

5.2 El proceso de AE

Por último, hace parte fundamental del gobierno de la AE, el proceso abordado en esta guía el cual orienta la práctica y el desarrollo de la capacidad de Arquitectura Empresarial y su propuesta de valor. En la medida que el proceso de AE se encuentre formalizado e implementado de manera sistemática se facilitará la gestión y evolución de la AE así como la efectividad de la práctica en la entidad.

Para implementar el proceso de AE descrito en el capítulo 4 de este documento, además de lo ya mencionado se recomienda de manera general, considerar lo siguiente:

- Puntos en común con otros procesos ya establecidos en la entidad.
- Integración a los procesos de toma de decisiones habituales en la entidad.
- Áreas o procesos que apoyen habitualmente el desarrollo organizacional, la gestión del cambio, la gestión del talento humano y las comunicaciones en la entidad.
- La definición de los mecanismos de seguimiento, control y mejoramiento continuo del proceso.
- Financiamiento previsto para la implementación.

6.

Roles



A continuación, se presentan de manera los roles que pueden intervenir en las diferentes etapas del proceso de AE y las responsabilidades generales

Rol	Responsabilidades
Alta dirección	<ul style="list-style-type: none"> - Definir los objetivos estratégicos y las metas que se esperan lograr en un periodo determinado de tiempo. - Proporcionar el apoyo de alto nivel en la entidad para la implementación de los ejercicios de AE.
Líder funcional de área	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la definición de la visión de la Arquitectura empresarial de la entidad y alcance de los ejercicios, en las actividades de identificación de necesidades, requerimientos y preocupaciones relacionadas con las funciones y objetivos del área que representa.
Arquitecto Empresarial líder	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar orientación a la entidad sobre los modelos y herramientas más apropiados para desarrollar su Arquitectura Empresarial. - Mantener la arquitectura alineada al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. - Responsable de la gestión de la Arquitectura Empresarial, garantizando un enfoque holístico, la alineación con los motivadores estratégicos y el desarrollo de los ejercicios de AE de acuerdo con la visión la AE de la entidad y asegurando la articulación entre los dominios. - Liderar la consolidación de la hoja de ruta de AE.
Responsable del desarrollo organizacional y de la definición de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Definir y formalizar el proceso de AE, su estructura organizacional e incorporarla en el modelo integrado de gestión de la entidad.
Responsable de la planeación a alto nivel de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> - Articular e incluir en el desarrollo de los planes, programas y proyectos de la entidad los derivados de la AE.
Arquitecto de Dominio de Arquitectura Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar análisis de brechas para la arquitectura del dominio. - Definir la arquitectura del dominio de acuerdo con el alcance de los ejercicios de AE. - Generar las vistas, artefactos y entregables de la arquitectura del dominio. - Establecer los elementos que harán parte de la hoja de ruta del dominio y los candidatos para la hoja de ruta de la Arquitectura Empresarial de la entidad. - Desarrollar y mejorar las estrategias de arquitectura del dominio.

Rol	Responsabilidades
Analista de Dominio de Arquitectura Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar de acuerdo con la especialidad técnica, el desarrollo y mantenimiento de los modelos y artefactos para el dominio en el que participa.
Responsable o líder de gestión y gobierno de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Participa como responsable de los componentes de TI en la gestión e implementación de la AE. - Es el encargado de direccionar las acciones para la gestión de TI en la entidad y de articular la planeación estratégica de TI con los resultados de los ejercicios de Arquitectura empresarial en la materialización de los proyectos que generan las capacidades y soluciones de Tecnología definidas en la AE. - Responsable de la gestión y gobierno de las soluciones y servicios de TI de la entidad.
Responsable de dominio en la gestión y gobierno de TI (Dominios: Gestión de información, Gestión de Sistemas de información y Gestión de Tecnología)	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar la gestión e implementación de la AE como responsable de las acciones estratégicas, tácticas y operativas dentro del dominio de gestión y gobierno de TI correspondiente.
Responsable de la seguridad de la información u Oficial de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Definir las estrategias que garanticen la seguridad de la información. - Establecer acciones para minimizar los riesgos que puedan impactar negativamente la seguridad de la información.
Responsable de la gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar la implementación la AE con la gestión de los proyectos que hacen parte de la hoja de ruta, según los supuestos y restricciones que se hayan establecido para cada uno de ellos.
Responsable de uso y apropiación	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar e implementar la estrategia de uso y apropiación de la práctica AE, con la cual se busca: desarrollar acciones para fomentar su adopción en la entidad; establecer la importancia estratégica en el fortalecimiento institucional; concientizar a los grupos de interés sobre los beneficios potenciales; y lograr el involucramiento de los tomadores de decisiones y de los grupos de interés necesarios para garantizar la implementación.

Tabla 9. Roles del Proceso de AE

7.

Artefactos



TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Documento	Visión de la Arquitectura	Documento que contiene la descripción de lo que se pretende lograr con el ejercicio de Arquitectura Empresarial.
Matriz	Matriz de brechas	Contiene la relación entre las brechas de la arquitectura actual (AS-IS) y la arquitectura objetivo (TO-BE).
Catálogo	Catálogo de brechas	Recopilación de las brechas de cada uno o de todos los dominios de la arquitectura, asociando los motivadores o requerimientos del ejercicio de arquitectura que las soportan.
Catálogo	Componentes de solución	Listado con las acciones de transformación necesarias para llevar a cabo el cambio y pasar de la situación actual a la situación objetivo.
Documento	Hoja de ruta de la AE	Herramienta de seguimiento y gestión para mostrar a través de una línea de tiempo las acciones que se van a desarrollar para ejecutar el cambio en la entidad y que materializarán su transformación.
Matriz	Matriz de interesados	Contiene la caracterización de interesados en el desarrollo de los ejercicios de AE e impactados.

Tabla 10. Tabla 11. Artefactos del proceso de AE

8. Estándares y mejores prácticas



TEMA	DESCRIPCIÓN	URL
ArchiMate	Lenguaje de modelado abierto e independiente para las vistas de la Arquitectura Empresarial que se tendrán en el repositorio de AE.	https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview
TOGAF® Series Guide: The TOGAF® Leader's Guide to Establishing and Evolving an EA Capability	Ofrece consejos sobre el establecimiento de una capacidad de arquitectura empresarial (EA) que se alinee con un conjunto de requisitos y expectativas específicos de cada empresa.	https://publications.opengroup.org/g184
TOGAF® Series Guide: A Practitioners' Approach to Developing Enterprise Architecture Following the TOGAF® ADM	Presenta un enfoque para desarrollar, mantener y utilizar una arquitectura empresarial que se alinea con un conjunto de requisitos y expectativas de las partes interesadas y permite la creación de valor predecible.	https://publications.opengroup.org/g186
Scaled Agile Framework® (SAFe®)	Es un conjunto de patrones de organización y flujo de trabajo que sirve para implementar prácticas ágiles a escala empresarial	https://www.scaledagileframework.com/enterprise-architect/

Tabla 11. Estándares y mejores prácticas

9.

Evidencias



LINEAMIENTO	NOMBRE	ENTREGABLE
MAE.LI.PA.01	Evaluación del nivel de madurez	Resultado de la evaluación del nivel de madurez de AE en la entidad
MAE.LI.PA.02	Planeación de los ejercicios de AE	Plan de desarrollo de los ejercicios de AE. Descripción de cada ejercicio con: análisis de motivadores estratégicos e identificación de requerimientos, alcance, procesos, áreas e interesados impactados, recursos humanos y financieros y cronograma. Principios de la AE
MAE.LI.PA.03	Gobierno y capacidad de Arquitectura Empresarial	Proceso de AE formalizado en el Sistema Integrado de Gestión de la entidad y/o evidencia de los responsables de la AE y/o evidencia de la creación de los órganos e instancias de gobierno de la AE.
MAE.LI.PA.04	Visión de la arquitectura	Visión de la arquitectura
MAE.LI.PA.05	Definición de la Arquitectura Empresarial	Ejercicios de Arquitectura Empresarial con la descripción de la arquitectura para los dominios definidos en el alcance de cada ejercicio.
MAE.LI.PA.06	Matriz de interesados de la AE	Matriz de interesados actualizada
MAE.LI.PA.07	Hoja de ruta de la Arquitectura Empresarial	Hoja de ruta de la AE
MAE.LI.PA.08	Repositorio AE	Herramienta de AE implementada o Repositorio de AE con una estructura de carpetas acordes con los dominios abordados y ejercicios realizados.

Tabla 12. Evidencias

10.

Definiciones



TÉRMINO	SIGLA	DEFINICIÓN
Arquitectura Empresarial	AE	Es una práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su situación actual y establecer la transformación necesaria. El objetivo es generar valor a través de las Tecnologías de la Información para que se ayude a materializar la visión de la entidad.
Arquitectura actual (AS-IS)		Es el análisis de la arquitectura actual de la entidad a partir de los diferentes dominios (Institucional, Información, Sistemas de Información, Tecnología).
Arquitectura objetivo (TO-BE)		Es el diseño de alto nivel de la arquitectura objetivo en términos de las mismas dimensiones o dominios abordados en la arquitectura actual. Los formalismos en los que se expresa la arquitectura objetivo son distintos a los formalismos utilizados para expresar la arquitectura actual, debido a que, aunque incluyen el mismo tipo de elementos, lo hacen a distintos niveles de abstracción y detalle.
Análisis de brechas		Corresponde a la identificación, comparación y análisis de las diferencias entre un estado o situación actual y el estado o situación objetivo. Dentro del contexto de Arquitectura Empresarial permite poder planear las arquitecturas de transición necesarias para implementar y alcanzar la arquitectura empresarial objetivo.
Puntos de vista		Una arquitectura, en general, es un conjunto de estructuras que constituyen un sistema. Cada una tiene, entre otras cosas, un grupo de componentes y sus relaciones. Un punto de vista de una arquitectura es un subconjunto de componentes y relaciones, provenientes de una o varias estructuras, con un significado o interés particular dentro del sistema. Una vista es el conjunto de documentos concretos de un punto de vista sobre una arquitectura específica.
Arquitectura de transición		Es una arquitectura que representa un punto intermedio entre una arquitectura actual y una arquitectura objetivo.

Tabla 13. Definiciones