




**El ambiente
es de todos**

Minambiente

**ESTABLECIMIENTO
Y CREACIÓN DE LA
CAPACIDAD DE
ARQUITECTURA
EMPRESARIAL EN
EL MADS**


PROCESO
Gestión Estratégica de
Tecnologías de la Información
Versión 2
24/09/2021

MADSIG
Sistema Integrado de Gestión

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Contenido

Información General del Documento.....	5
Objetivo del Documento	5
Términos y Definiciones	5
Documentos adjuntos o adicionales	6
Establecer una Capacidad de Arquitectura.....	7
Descripción general	7
Contexto	8
¿Cuál es el propósito de esta capacidad?	9
Motivadores de la función de AE	9
Servicios derivados de los procesos de la AE	10
Estrategia y desempeño	11
Definición y actualización de la AE	14
Gobierno y Cumplimiento	16
Gestión de estándares y contenidos	18
Procesos / Actividades	19
Detalle de los procesos de la arquitectura empresarial para el MADS	31
Definición y actualización de la arquitectura empresarial	32
Pasos a seguir para construir la función a través de un ciclo de TOGAF	46
Fase A: Visión de la Arquitectura	47
Fase B: Arquitectura de Negocio	48
Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información	49
Fase D: Arquitectura de Tecnología	50
Definir el tipo de grupo de arquitectura a establecer	50
Gobierno a establecer por el MADS para la arquitectura empresarial	51
Relacionamiento del Gobierno de la arquitectura con los demás gobiernos dentro del MADS	51
Instancias de gobierno requeridas para el MADS	52
Organización y estructura de la gestión del gobierno de la arquitectura	56
Selección del foco de la capacidad de arquitectura en el MADS	57
Perfiles requeridos para la capacidad de la arquitectura empresarial	58
Definición de roles mínimos para la capacidad del MADS	59
Estructura organizacional	59
Habilidades de los arquitectos	60
Niveles de Conocimiento	61
Grupos de competencias	62
Habilidades por rol	63
Competencias Genéricas (Soft skills)	63
Habilidades de Negocio y Métodos	63
Arquitectura Empresarial	64

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Gerencia de Proyectos	65
Conocimiento Generales en Informática	65
Perfiles para la capacidad de arquitectura empresarial para el MADS	66
Competencias del Arquitecto Líder	66
Competencias del arquitecto de negocio	67
Competencias del arquitecto de aplicaciones	68
Competencias arquitecto de datos	69
Competencias arquitecto de tecnología	70
Funciones y responsabilidades del talento humano de la capacidad de AE – MADS	71
Arquitecto líder	71
Arquitecto de Negocio	72
Arquitecto de aplicaciones	73
Desarrollo de perfiles de para la capacidad del MADS	74
Capacitación	74
Fortalecimiento de dominios del marco de referencia de Mintic con las capacitaciones recomendadas	76
Repositorio de Arquitectura empresarial	77
Roles y responsabilidades	78
Escenario 2	82
Versionamiento de Documentos	84
Estructura actual del repositorio de AE	85
Herramienta de arquitectura empresarial	87
Criterios funcionales	88
Criterios técnicos	90
Criterios de reportes	93
Criterios comerciales	94
Resultados de la comparación de herramientas para el MADS	94
Puntaje de la comparación	96
Recomendación en Herramienta de AE	101
Mapa de Ruta de la Instauración de la Capacidad de AE	103



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Ilustración 1: Cubo de Capacidades tomado del Departamento de Servicios Humanos de Australia - CEB Análisis.....	7
Ilustración 2: Motivadores de la capacidad de AE	9
Ilustración 3: Catálogo de Servicios de AE.....	11
Ilustración 4: Actividades de Gestión de Arquitectura Empresarial - CEB	20
Ilustración 5: Servicios de Ejecución de iteraciones de AE.....	32
Ilustración 6: Servicio de Creación y actualización de arquitecturas	35
Ilustración 7: Servicio de Gestión de consultas de AE.....	37
Ilustración 8: Servicio de revisión y aprobación de arquitectura.....	40
Ilustración 9: Servicio de gestión de desviaciones de cumplimiento y administración del portafolio y roadmap de AE.....	42
Ilustración 10: Servicio de gestión de estándares y contenidos.....	44
Ilustración 11: Fases del ADM de TOGAF - The Open Group	47
Ilustración 12: Tipo de Gobierno y Aproximación.....	51
Ilustración 13: Alineación de instancias de gobierno dentro de las organizaciones - The Open Group	52
Ilustración 14: Conformación del comité de arquitectura con dos instancias.....	53
Ilustración 15: Ficha del comité de direccionamiento	54
Ilustración 16: Ficha del comité técnico.....	55
Ilustración 17: Interacción y periodicidad de las instancias de AE.....	56
Ilustración 18: Interacción del Gobierno de la Arquitectura Empresarial MADS.....	57
Ilustración 19: Análisis CEB - Selección Foco de la Arquitectura	58
Ilustración 20: Estructura organizacional capacidad de AE para el MADS.....	60
Ilustración 21: Estructura actual del repositorio de AE.....	86
Ilustración 22: Comparación de las herramientas de AE - Funcional.....	96
Ilustración 23: Comparación de las herramientas de AE - Técnica	98
Ilustración 24: Comparación de las herramientas de AE - Reporte	99
Ilustración 25: Comparación de las herramientas de AE - Comercial	100
Ilustración 26: Recomendación de evolución de la herramienta de AE.....	102
Ilustración 27: Diagrama de roadmap de actividades.....	104

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Información General del Documento

Objetivo del Documento

Este documento tiene como objetivo diseñar la capacidad de arquitectura empresarial para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, este documento contendrá los procesos que deberá gestionar y ejecutar el equipo encargado de la arquitectura empresarial en la Entidad, al igual que se mencionarán algunas tareas específicas con el fin de poder cruzar estas contra las habilidades necesarias para crear una función de arquitectura dentro de la Entidad.

El documento intentará explicar en las siguientes secciones:

Términos y Definiciones

En esta sección se presentan los términos y definiciones que serán utilizados a lo largo del documento y algunos acrónimos que pueden ser requeridos para entender el documento de la mejor manera.

TOGAF: Marco de trabajo de arquitectura empresarial desarrollado por The Open Group y mantenido por los mismos, es uno de los marcos de trabajo más utilizados de arquitectura empresarial en el mundo.

Mintic: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es el ministerio que presenta y tiene a cargo el plan de Gobierno en Línea y el marco de referencia de arquitectura de TI del estado colombiano.


GEL: Gobierno en Línea, es una estrategia del estado colombiano para implantar el gobierno electrónico en el país (e-government), que busca construir un Estado más eficiente, más transparente y más participativo gracias a las TIC.

Entregable: Documento contenido en la arquitectura empresarial que tiene un requerimiento contractual y debe ser parte de la entrega para asegurar el cumplimiento del proyecto.

Artefacto: Documento de la arquitectura que por definición debe ser un diagrama, catálogo o matriz que ilustra algún punto de la arquitectura o que guarda información relevante para esta, los artefactos normalmente no aparecen dentro de los entregables de la arquitectura.

Vista: Un artefacto usado para mostrar ciertas características de la arquitectura o de elementos de la arquitectura

Brecha: Una diferencia encontrada entre dos estados de la arquitectura, normalmente entre la arquitectura actual y la arquitectura objetivo.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Dominio de arquitectura: un dominio es un subconjunto de la arquitectura en general, en el caso de TOGAF los dominios son negocio, datos, aplicaciones y tecnología.

Arquitectura actual: También conocida como arquitectura de línea base, es una descripción del estado actual de la Entidad, esta descripción se hace normalmente en términos de los dominios que están siendo revisados.

Arquitectura objetivo: Es el diseño de la arquitectura de la Entidad en un estado futuro, con lo cual, podemos decir que es el estado aspiracional al que debe llegar una organización.

PETIC: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, incluye las estrategias y proyectos necesarios para conseguir la articulación de la estrategia de la Entidad


Mapa de ruta: Documento con un listado y organización en el tiempo que describe el orden y precedencia de los proyectos necesarios para llegar a un objetivo.

Plan Estratégico Institucional: La planeación estratégica institucional ha sido planteada por el gobierno nacional como un mecanismo que permite la articulación en la gestión pública entre diferentes entidades que pertenecen a un sector específico, y entre el nivel institucional central y regional.

CEB: Enterprise Architecture Leadership Council por sus siglas en inglés, es una membresía que promueve la práctica de la arquitectura empresarial a través de la innovación y liderando el a aquellos que quieren optimizar el rendimiento de sus funciones y su negocio.

Documentos adjuntos o adicionales

A continuación, se incluye una lista de documentos adicionales que pueden completar el entendimiento o aumentar del detalle de lo aquí expuesto. (Si la lista está vacía es debido a que no tiene documentos anexos.)

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Establecer una Capacidad de Arquitectura

Descripción general

El análisis de una capacidad puede ser abordado desde varios puntos de vista, teniendo en cuenta que la capacidad de arquitectura es realmente una capacidad de negocio, TOGAF define este tipo de capacidad como una habilidad que posee una organización, persona o sistema. Las capacidades son descritas generalmente con términos de alto nivel, que normalmente requiere una combinación de variables de negocio, talento humano, tareas y tecnología entre otros.

Con el fin de tener una descripción más clara de cómo definir una capacidad, para el caso de este documento y de la propuesta que pueda generarse, se utilizará la definición proporcionada por el CEB, el cual tiene un claro conjunto de componentes para la construcción y definición de una capacidad.

A continuación, presentamos la descripción de la capacidad y sus componentes de acuerdo al CEB:

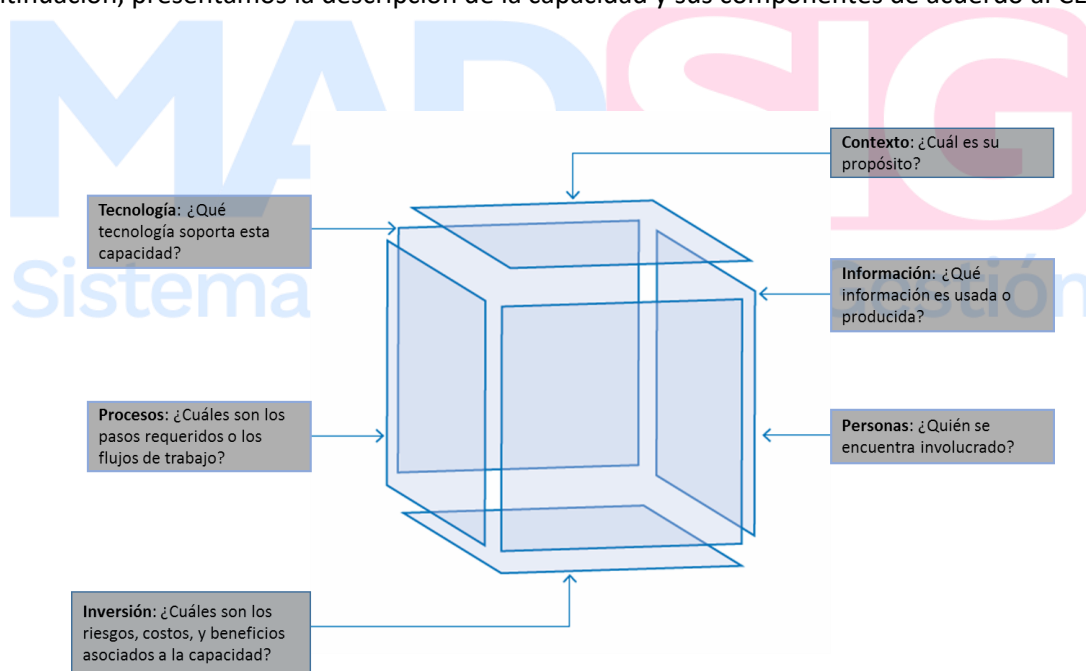



Ilustración 1: Cubo de Capacidades tomado del Departamento de Servicios Humanos de Australia - CEB Análisis

Como se puede ver en la ilustración (traducción por el contratista) una capacidad está compuesta por:

- Un contexto
- Información asociada

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

- Talento humano
- Inversión (recursos económicos)
- Procesos
- Tecnología

De acuerdo a las necesidades expresadas por la jefatura de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación este documento inicialmente tendrá la información de los procesos relacionados con una función de arquitectura empresarial, en especial con un ajuste a la realidad del Ministerio.

Contexto

El contexto de una capacidad pretende expresar cual es el propósito general de esta, y tener una idea de alto nivel de que proporciona o aporta esta capacidad a la Entidad.

Como primero punto cabe destacar que hay una diferencia fundamental entre la arquitectura de TI y la arquitectura empresarial, y su principal diferencia se encuentra en que la arquitectura empresarial cubre un dominio más que la arquitectura de tecnologías de la información (TI).


A pesar que el marco de referencia de TI que proporciona MINTIC tiene componentes claros en los que se puede ver la necesidad de que la unidad de tecnología o quien haga sus veces tenga personal con las capacidades requeridas para construir o mantener una arquitectura de TI, la arquitectura empresarial incluye su diseño y construcción para ser contemplado desde que se realiza la arquitectura de negocio (fase b) de acuerdo al marco de TOGAF.

El marco de referencia de MINTIC muestra los siguientes roles:

- CIO
- Responsable de gestión de la información
- Responsable de sistemas de información
- Responsable de servicios tecnológicos
- Responsable de seguimiento y control
- Responsable de seguridad de la información
- Responsable de la gestión de proyectos


Dentro de esto roles podemos ver una clara relación entre los dominios del marco de trabajo de arquitectura propuesto y las recomendaciones, esto habiendo un responsable por cada uno de los dominios de una arquitectura de TI y relacionándolos con sus responsabilidades o funciones dentro de las Entidades.

En el caso de la arquitectura empresarial utilizando TOGAF, propone la creación de esta capacidad como cualquier otra dentro del ADM, y esto quiere decir la ejecución de un ciclo de arquitectura directamente

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

para asegurar la creación de la capacidad y fortalecerla el ejercicio de arquitectura fomentando la práctica y su continuidad para brindar los beneficios prometidos por la incorporación de la arquitectura a las organizaciones.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

¿Cuál es el propósito de esta capacidad?

El propósito de una capacidad de arquitectura empresarial es el de integrar los recursos necesarios para crear, gestionar o mantener una vista de la organización, así como proveer productos y servicios que le facilite a la Entidad la transición a un entorno integrado con procesos con alta respuesta al cambio y a la entrega (delivery) de la estrategia del negocio.

La capacidad de arquitectura en el MADS deberá estar en condiciones de crear arquitecturas y mantener la arquitectura empresarial de la entidad, administrar y gestionar el portafolio de arquitectura empresarial, gestionar el cambio de la arquitectura e incorporar requerimientos que puedan afectar la arquitectura empresarial o su entorno.

Motivadores de la función de AE

Partiendo del conocimiento de la arquitectura empresarial y las necesidades actuales del MADS podemos identificar una serie de motivadores que proporcionarán un norte tanto a la construcción de la capacidad de arquitectura empresarial como de su práctica dentro del MADS.


Los motivadores se pueden dividir en 5 grupos básicos como se muestran a continuación:



Ilustración 2: Motivadores de la capacidad de AE


Motivadores estratégicos: estos motivadores son aquellos que llevarán a la entidad a cumplir con sus obligaciones o sus estrategias de acuerdo a que tan adelantado se encuentren el proceso de crear una planeación estratégica. Entre los motivadores estratégicos podemos encontrar:

- Mejorar y cumplir los procesos y procedimientos para optimizar los tiempos de entrega de soluciones al negocio.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

- Mejoramiento de procesos existentes y alineación con los sistemas de información existentes



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

- Garantizar el cubrimiento necesario por los sistemas de información y la información existente para operar eficientemente la operación.
- Contar con procedimientos que incluyan el área de TI dentro de la toma de decisiones.

Motivadores regulatorios: los motivadores regulatorios son aquellos que llevan a la entidad a realizar tareas o a procesos requeridos normalmente por una obligación legal o regulatoria. Entre los motivadores regulatorios podemos encontrar:


- Decreto 2573 de 2014 – “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones”. Este decreto plantea una serie de plazos para que los “Sujetos obligados del Orden Nacional” implementen las definiciones de la estrategia de Gobierno en Línea al interior de cada entidad. La función de AE permitirá una mayor alineación y control de la hoja de ruta para cumplir con dichos plazos.

Expectativas de los interesados: estos son normalmente llamados preocupaciones o concerns y consisten en obtener los puntos de interés de aquellos actores que puedan verse afectados ya sea de forma favorable o desfavorable por alguna decisión de AE. Entre las expectativas de los interesados podemos encontrar:

- Tener una capacidad de AE que fortalezca la práctica dentro del MADS
- Asegurar la continuidad de los resultados de la consultoría de AE realizada en 2015 por la consultora M&Q.
- Establecer la capacidad de arquitectura empresarial y establecer el equipo de trabajo con funciones y responsabilidades definidas.
- Poseer un grupo capaz de realizar y mantener la arquitectura empresarial en el MADS
- Crear una base de conocimiento tras la definición del marco de trabajo utilizado para desarrollar la arquitectura dentro de la Entidad.
- Implementar herramientas que serán usadas como apoyo para la práctica de la arquitectura empresarial dentro del MADS

Servicios derivados de los procesos de la AE

Esta sección se basa en el catálogo de servicios requerido para operar una arquitectura empresarial, estos servicios deben ser entregados a través de la realización de las actividades propuestas para el equipo que conformará la capacidad de arquitectura.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

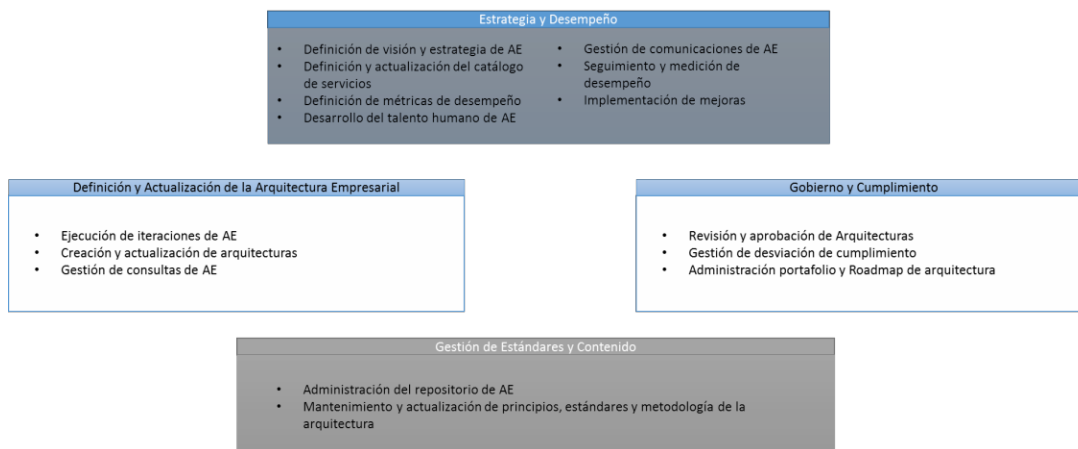


Ilustración 3: Catálogo de Servicios de AE

Estos cuatro conjuntos de servicios se encuentran alineados con todas las actividades que se encuentran listadas en la sección de procesos / actividades.

Estrategia y desempeño


Los servicios incluidos en esta agrupación se especializan en proporcionar los elementos para formalizar la manera en que se opera la función de arquitectura, brindando una visión y estrategia adecuada para el desarrollo de la arquitectura en el MADS.

Este conjunto de servicios busca proporcionar al MADS con una serie de elementos que fortalecen la práctica y establecimiento de la arquitectura empresarial en las entidades, entre otros proporcionan:

- Habilidades y conocimientos necesarios para que el equipo encargado de la arquitectura realice su práctica y la gobierne.
- Un portafolio de servicios ajustado a las necesidades del MADS
- Gestión de comunicaciones que permita llevar y posicionar la práctica en toda la Entidad.
- Una gestión adecuada de las expectativas de los interesados de toda la Entidad.
- Seguimiento al desempeño de la función de arquitectura empresarial.

A continuación, se presentan las fichas de resumen de cada uno de estos servicios, esta ficha permitirá implementar con mayor detalle en posteriores ciclos de arquitectura los servicios aquí escritos.


Atributo Descripción

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Nombre de Servicio

Definición de la visión y estrategia de la arquitectura empresarial




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

<i>Descripción del servicio</i>	Definición de los componentes estratégicos de la arquitectura. Aseguramiento de la alineación estratégica entre la alta dirección del MAD S y sus iniciativas de tecnología. Incorporación de los aspectos de seguridad y gestión de riesgos empresariales.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias del negocio • Plan estratégico institucional • Plan estratégico de TIC • Tendencia de tecnología
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Visión de la arquitectura • Objetivos de la arquitectura (o sus ciclos de desarrollo) • Visión de alto nivel del alineamiento estratégico • Políticas y principios de AE.

Atributo	Descripción
<i>Nombre de Servicio</i>	Definición y actualización del catálogo de servicios
<i>Descripción del servicio</i>	Establecimiento y caracterización de los servicios ofrecidos por la función de arquitectura. Diseño de canales de atención. Construcción de acuerdos de niveles de servicios que soporten la prestación de los servicios de AE
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de AE • Informes de gestión y seguimiento de los servicios ofrecidos
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de servicios de la arquitectura empresarial actualizados.

Atributo	Descripción
<i>Nombre de Servicio</i>	Definición de métricas de desempeño
<i>Descripción del servicio</i>	Definición y caracterización de indicadores a través de los cuales se realizará el seguimiento del ejercicio de arquitectura y el rendimiento de la capacidad de arquitectura empresarial.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de AE • Objetivos de la arquitectura empresarial • Políticas y principios de la arquitectura empresarial • Catálogo de servicios de arquitectura empresarial
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de desempeño de la arquitectura empresarial • Intervalos aceptables de desviación de los indicadores de arquitectura

Atributo Descripción

<i>Nombre de Servicio</i>	Desarrollo del talento humano de AE
<i>Descripción del servicio</i>	Identificación y desarrollo de habilidades que requiere que sea adquirido por parte del talento humano para prestar los servicios propuestos y responder adecuadamente a los requerimientos hechos a la arquitectura.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de AE • Objetivos de la arquitectura empresarial • Catálogo de servicios de arquitectura empresarial • Roles y perfiles del equipo de AE • Indicadores de desempeño de AE
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de evaluación de competencias del talento humano • Plan de capacitación del equipo de AE.

Atributo Descripción


<i>Nombre de Servicio</i>	Gestión de Comunicaciones de AE
<i>Descripción del servicio</i>	Facilitación de la apropiación de la nueva cultura de AE en el MADS, busca la adopción de un lenguaje común que se entienda por la arquitectura empresarial y por los actores del negocio.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Entradas principales

- Estrategias de AE
- Objetivos de la arquitectura empresarial
- Catálogo de servicios de arquitectura empresarial
- Grupos de interés de la arquitectura



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Salidas principales

- Plan de comunicaciones de la arquitectura
- Estrategia de uso y apropiación

Atributo Descripción


<i>Nombre de Servicio</i>	Seguimiento y medición de desempeño
<i>Descripción del servicio</i>	Realización del seguimiento a las mediciones de los indicadores y métricas de desempeño de la función, análisis de resultados y generación de informes de resultados
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de desempeño de AE • Metas por indicadores de AE • Resultado de las mediciones de desempeño
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de gestión

Atributo Descripción

<i>Nombre de Servicio</i>	Implementación de mejoras
<i>Descripción del servicio</i>	Implementación de mejoras de acuerdo a solicitudes o resultado de los informes de gestión de la arquitectura
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de gestión
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de mejora • Cronograma de implementación • Seguimiento a las implementación de acciones de mejora.


Definición y actualización de la AE

Esta categoría agrupa los servicios que se activan durante la práctica integral de la arquitectura

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

empresarial y normalmente se desarrollan enmarcados en el gobierno definidos para la arquitectura. Este



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

conjunto de servicios son normalmente los puntos más importantes para la sobrevivencia de la arquitectura empresarial y su capacidad de adaptarse a nuevos cambios.


Una vez se toman decisiones que afecten el plan que se encuentra definido o los componentes que hacen parte de la arquitectura empresarial estos servicios deberán ser ejecutados.

Atributo Descripción

<i>Nombre de Servicio</i>	Ejecución de iteraciones de AE
<i>Descripción del servicio</i>	Realizar iteraciones de arquitectura resultado de nuevos requerimientos realizados por los clientes internos de la Entidad o algún agente disruptivo que obliga a la reevaluación o inclusión de componentes de la arquitectura. La metodología para realizar estas iteraciones deberá encontrarse alineadas con la metodología de desarrollo seleccionada, para el caso del MADS TOGAF.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento (entregable) Solicitud de trabajo de arquitectura • Principios y políticas de arquitectura • Vistas, entregables y artefactos creados en iteraciones anteriores
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de definición de Arquitectura (Objetivo) • Documento de brechas, soluciones y oportunidades • Hoja de ruta de la implementación

Atributo Descripción


<i>Nombre de Servicio</i>	Creación o actualización de una arquitectura empresarial
---------------------------	--

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Descripción del servicio

Este servicio es el contenedor del anterior, aunque se mantengan al mismo nivel, la creación y actualización de una arquitectura empresarial requiere la definición de una o varias iteraciones de arquitectura y su ejecución de acuerdo al método seleccionado para el MADS.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de trabajo de arquitectura • Repositorio de arquitectura empresarial • Necesidades del negocio • Evaluación de impacto
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de arquitectura actual • Documento de arquitectura objetivo • Documento de brechas • Mapa de ruta de arquitectura empresarial • Portafolio de proyectos de la arquitectura empresarial • Entregables, artefactos y vistas de AE

Atributo Descripción

<i>Nombre de Servicio</i>	Gestión de consultas de AE
<i>Descripción del servicio</i>	Gestionar las solicitudes de información por las partes interesadas, capacidad para abordar una iniciativa, factibilidad técnica de unos proyectos o pertinencia de una iniciativa para AE por ejemplo. También se puede incluir el conocer el estado de un requerimiento o del desarrollo de un proyecto planeado.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de consulta • Base de conocimiento de AE • Criterios de priorización
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta a la consulta

Gobierno y Cumplimiento


Los servicios agrupados en esta categoría se enfocan en asegurar la continuidad del programa de arquitectura de acuerdo a lo establecido para gobernarla, y adicionalmente hacer un seguimiento del rendimiento de la arquitectura empresarial y de la función de arquitectura. Estos servicios son consumidos por la alta dirección principalmente para hacer seguimiento no solo a la práctica sino al resultado de la arquitectura empresarial dentro del MADS.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Atributo Descripción

<i>Nombre de Servicio</i>	Revisión y aprobación de arquitecturas
---------------------------	--



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Descripción del servicio Revisión y aprobación de soluciones y proyectos que hagan parte del diseño de la arquitectura o que deban ser incorporadas al diseño de la arquitectura. Es el control de todo componente arquitectural que será incorporado o rechazado en la arquitectura.

Entradas principales

- Documento de definición de arquitectura
- Mapa de ruta de la arquitectura empresarial
- Requerimientos del negocio


Salidas principales

- Solicitud de trabajo de arquitectura
- Valoración de impacto de la nueva arquitectura
- Activos de arquitectura empresarial actualizados.

Atributo	Descripción
<i>Nombre de Servicio</i>	Gestión de desviaciones y cumplimiento
<i>Descripción del servicio</i>	Analizar las desviaciones de la arquitectura frente a lo establecido en el ejercicio vigente de arquitectura empresarial. Se deben identificar los posibles problemas que puedan intervenir con la obtención de los resultados de acuerdo a los planeados.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura objetivo • Mapa de ruta de AE • Evaluaciones de cumplimiento • Solicitudes de cambio
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones de ajuste al mapa de ruta • Ajustes sobre los proyectos en ejecución • Solicitudes de actualización artefactos de arquitectura empresarial.

Atributo Descripción


<i>Nombre de Servicio</i>	Administración del portafolio y roadmap de arquitectura
---------------------------	---

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Descripción del servicio

Gestionar el portafolio y el mapa de ruta de arquitectura empresarial, estas actividades deben revisarse en primera



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

medida a nivel interno y dentro de la función de arquitectura, este servicio tiene visibilidad solamente de los proyectos que corresponden a AE, el resto de los proyectos deben ser gestionados por la oficina de proyectos del MADS o quien haga sus veces.

Entradas principales

- Arquitectura objetivo
- Mapa de ruta de AE
- Evaluaciones de cumplimiento
- Solicitudes de cambio

Salidas principales


- Información de avances en los proyectos y el mapa de ruta en general
- Ficha de proyecto actualizada
- Riesgos asociados a los proyectos y al portafolio
- Costos de los proyectos y del portafolio general
- Talento humano asociado al portafolio de AE

Gestión de estándares y contenidos

El conjunto de servicios contenidos en esta categoría se concentran en brindar habilidades para mantener los estándares dentro de la arquitectura, promover la utilización de metodologías, estándares, patrones, marcos de referencia, etc. Estos servicios promueven el mantenimiento de activos clave para el desarrollo de arquitectura, para su gobierno y para el ejercicio en general.

Atributo Descripción

<i>Nombre de Servicio</i>	Administración del repositorio de arquitectura empresarial
<i>Descripción del servicio</i>	Administrar el repositorio de AE de manera continua para asegurar la validez y el valor que proporciona los activos de arquitectura. Este es un trabajo constante que se ve activado con cualquier cambio de artefactos o entregables de la arquitectura empresarial.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Artefactos de AE • Entregables de AE
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Artefactos de AE actualizados • Entregables de AE actualizados

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Atributo Descripción


<i>Nombre de Servicio</i>	Mantenimiento de principios estándares, principios y método de desarrollo de arquitectura
<i>Descripción del servicio</i>	Gestionar los principios y estándares de la arquitectura empresarial, se deben mantener actualizados como una base de conocimiento y de modelo para desarrollar la arquitectura empresarial. El método utilizado es posible que se actualizado tras algunas iteraciones y que continúe así durante la práctica para alcanzar el mejor rendimientos, este servicio se encarga de mantener actualizado el método que se usa dentro del MADS para los ejercicios de arquitectura empresarial.
<i>Entradas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Principios • Estándares • Método de AE
<i>Salidas principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Principios actualizados • Estándares actualizados • Método de AE actualizado

Procesos / Actividades

Los procesos y actividades relacionados con una capacidad de arquitectura son varias, pero cabe destacar que dependiendo la madurez de una organización se tiene control sobre un mayor o menor número de actividades, en este caso y sin haber realizado un ejercicio para determinar la madurez de la arquitectura empresarial dentro la Entidad se entiende que el único esfuerzo realizado ha sido una consultoría que entregó los primeros entregables y artefactos asociados al ejercicio como tal.

Por tal razón es necesario entender más que cuales son las actividades que se realizan de arquitectura empresarial, son las actividades necesarias para gestionar la arquitectura en una organización.

Existen varios modelos de gestión de arquitectura empresarial, uno de los más importantes es la fase de gobierno de la arquitectura empresarial (fase G) en el método de TOGAF, éste junto con la información contenida en la parte VII Marco de trabajo de la capacidad de arquitectura, presentan una serie de recursos importantes para la creación de la capacidad.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

No obstante, TOGAF nos presenta todo esto, pero, no menciona las actividades ni procesos que deberán llevar a cabo las funciones de arquitectura que se harán cargo de todas las actividades que se aproximan, por tal razón y para efectos del establecimiento del proceso de arquitectura se introducirá las 28 actividades de gestión de la arquitectura empresarial propuesto por el CEB. Esta definición será usada para ilustrar las actividades principales de un equipo de arquitectura, y será complementada con actividades propias del ADM de TOGAF.


A continuación, presentamos el mapa de actividades como lo presenta el CEB para hacer el diagnóstico de madurez de las capacidades de arquitectura empresarial.



Ilustración 4: Actividades de Gestión de Arquitectura Empresarial - CEB

La descripción presentada en la ilustración 5, muestra las actividades que en condiciones normales una capacidad de arquitectura empresarial con una madurez de algunos años debería poder manejar, sin embargo, esta aproximación ignora dos fases del ciclo de TOGAF, la fase preliminar y la de fase de visión, lo que genera que haya algunas actividades que no son contempladas en este esquema, tal es el caso de:

- La definición de motivadores clave del ciclo de arquitectura
- La selección de componentes del marco de trabajo de arquitectura que serán utilizados durante el ciclo.
- El resultado de la selección de componentes con el marco de trabajo personalizado a las necesidades y objetivos del ciclo de arquitectura
- La identificación de nuevos interesados (stakeholders)
- Definición de la visión de la arquitectura


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Estos pasos o actividades son importantes para asegurar tener un alcance y desarrollo adecuado dentro de los ciclos de arquitectura empresarial.

Es claro que lo mostrado en la ilustración anterior muestra todas las actividades que deben ser llevadas a cabo en el mejor escenario de un grupo de arquitectura cuya capacidad ha alcanzado un nivel de madurez aceptable.


A continuación listamos las actividades y procesos de AE desde los puntos de vista de quien asesora a través de este documento al MADS. Estas actividades listadas se complementaron con el trabajo de campo realizado junto con los funcionarios de la oficina de la OTIC:

Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
Gestionar la Arquitectura de Negocio	Definir la arquitectura de Negocio	SI	Definir los componentes que constituyen la arquitectura de negocio dentro del MADS, esto incluye componentes del meta-modelo y contenidos.	Definición de documentos entregables y artefactos que serán resultado del ejercicio de arquitectura de negocio


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Gestionar la Arquitectura de Negocio	Gestionar el estado actual de la Arquitectura de Negocio	SI	Crear, actualizar y administra la documentación (entregables y artefactos) que se son necesarias para detallar la arquitectura de	Crear o actualizar los documentos que componen lo requerido para detallar la arquitectura de negocio antes cambios o
---	--	----	---	--




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
			negocio como línea base	inclusiones de componentes.
Gestionar la Arquitectura de Negocio	Facilitar el estado futuro de la arquitectura de negocios	SI	Definir y diseñar la arquitectura objetivo de negocio del MADS de acuerdo a los entregables y artefactos definidos para describir o detallar la arquitectura de negocios.	Diseñar la arquitectura objetivo de negocio utilizando los entregables y artefactos definidos para este fin
Planear estado futuro de la Arquitectura	Evaluar el estado actual del entorno de TI	SI	Hacer una evaluación del estado actual del entorno de TI dentro del MADS, esta es la creación la línea base de TI (sistemas de información e infraestructura) más una análisis de oportunidades de mejora.	Describir la arquitectura de sistemas de información utilizando los entregables y artefactos definidos.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
Planear estado futuro de la Arquitectura	Planear la actualización de tecnologías existentes	SI	De acuerdo a la evaluación del estado actual programar las posibles actualizaciones tecnológicas para soportar la arquitectura de TI dentro del MADS	Definir actualizaciones de tecnologías existentes que requerirán o requieren actualización
Planear estado futuro de la Arquitectura	Desarrollar el estado futuro de la arquitectura de TI	SI	Definir y diseñar la arquitectura objetivo de TI de acuerdo a lo establecido en la arquitectura de negocio y utilizando los entregables y artefactos definidos.	Utilizar los entregables y artefactos definidos para el desarrollo de la arquitectura de TI.
Planear estado futuro de la Arquitectura	Desarrollar y mantener los mapas de ruta	SI	Crear o actualizar los mapas de ruta con los proyectos o iniciativas requeridas para llevar al MADS del estado actual a la arquitectura objetivo	Administrar el portafolio de proyectos de TI (PETIC – AE)

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
Planear estado futuro de la Arquitectura	Soportar la racionalización del portafolio	SI	Racionalizar los proyectos de TI para tener un portafolio que incorpore proyectos similares o complementarios en una sola iniciativa	Racionalizar los proyectos con fines de reducción y facilitar el gobierno entre PETI y arquitectura empresarial
Impulsar reúso y adherencia a estándares	Fijar los estándares de tecnología	SI	Definir y documentar los estándares que serán utilizados dentro del entorno de TI y arquitectura empresarial	Definición de los estándares de tecnología, negocio y arquitectura para el MADS
Impulsar reúso y adherencia a estándares	Gestionar arquitecturas de referencia	SI	Incorporar arquitecturas de referencia para los casos comunes de tecnología y proyectos de negocio.	Búsqueda y recopilación de arquitecturas de referencia para proyectos relacionados con AE
Impulsar reúso y adherencia a estándares	Influenciar la arquitectura de solución	SI	Velar por la consecución adecuada del diseño detallado de lo establecido por la arquitectura empresarial del MADS	Hacer parte de los equipos designados a los proyectos para tener visibilidad y decisión dentro de las iniciativas

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
Impulsar reúso y adherencia a estándares	Gestionar la integración	SI	Definir y administrar las tecnologías y procedimientos de integración de las aplicaciones, datos y tecnología en el MADS	Definir estándares y velar por el cumplimiento en la integración de lo definido por la AE
Impulsar reúso y adherencia a estándares	Habilitar y promover el reúso	SI	Diseñar una estrategia para promover el reúso de tecnologías y aplicaciones de acuerdo a los habilitadores establecidos por AE	Utilizar tecnologías y sistemas de información preexistentes en la Entidad
Impulsar reúso y adherencia a estándares	Promover la adherencia a estándares	SI	Diseñar estrategias para utilizar los estándares definidos dentro de las soluciones propuestas para el MADS por la arquitectura empresarial	Utilizar los estándares definidos tanto en el diseño como para la operación de los proyectos de AE
Gobernar la gestión de la información	Diseñar estrategias de gestión de la información	SI	Diseñar que tipo de estrategias para la administración de la información se incluirán en la MADS	Definir las estrategias de calidad de datos, gobierno de datos e incluso algunos

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
				puntos de la seguridad.
Gobernar la gestión de la información	Gestionar el gobierno de la información	SI	Se debe definir el gobierno de la información desde la arquitectura de datos de la Entidad, el MADS deberá tener procesos de gobierno sobre la información	Establecer los procesos de gobierno de la arquitectura de datos y ejercer el gobierno de acuerdo a los que sean responsabilidad de la capacidad de AE
Gobernar la gestión de la información	Definir y gestionar los estándares de datos	SI	Definir los estándares de datos que serán utilizados en toda la entidad, luego administrar y supervisar su utilización dentro del MADS	Definir los estándares que serán usados de una lista de estándares aplicables.
Gobernar la gestión de la información	Planear la capacidad de gestión de la información	SI	Crear y apoyar una capacidad de gestión de la información, arquitectos, diseñadores, stewardship, etc.	Asesorar la creación de una capacidad de arquitectura


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
Gobernar la gestión de la información	Arquitectura de datos maestros	SI	Crear la arquitectura de maestros dentro de la Entidad o la gestión de datos maestros.	Definir las prioridades de maestros del MADS crear arquitecturas para esto, definir la estrategia de replicación para los sistemas de información
Gestionar actividades de alineación y soporte	Evaluar oportunidades de innovación	SI	Definir un proceso de vigilancia tecnológica y de innovación para encontrar oportunidades de incorporación en la arquitectura del MADS	Revisión de tendencias tecnológicas y de sus aplicaciones relevantes para la entidad.
Gestionar actividades de alineación y soporte	Diseñar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información	SI	Definir y diseñar el PETI acordó con las necesidades de la entidad de acuerdo a la normativa existente y los lineamientos de la arquitectura empresarial	Lo definido por MINTIC con relación a los PETI en las entidades del estado Colombia


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Gestionar actividades de alineación y soporte	Soportar el diseño y la entrega de proyectos	SI	Hacer seguimiento de los proyectos que hacen parte del portafolio de arquitectura para	Proporcionar acompañamiento durante la gestión de los proyectos para incluir
--	--	----	--	--




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
			verificar que se cumpla entregando los resultados establecido por la arquitectura	revisiones de cumplimiento
Gestionar actividades de alineación y soporte	Soportar la relación con proveedores de tecnología	SI	Mantener comunicación constante con proveedores de la tecnología para conocer nuevos lanzamientos, promociones y productos.	Mantener una lista de proveedores actualizada con los términos de la relación que se tiene con estos.
Gestionar la Arquitectura Empresarial	Gestionar el territorio de la arquitectura empresarial	SI	Definir y establecer los temas que corresponden a las preocupaciones de la arquitectura empresarial y cuales son parte de la responsabilidad de otras áreas	Enseñar a los usuarios que tipo de requerimientos son del interés y responsabilidad de la arquitectura y cuáles no.


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Gestionar la Arquitectura Empresarial	Gestionar el talento humano de la arquitectura	SI	Hacer seguimiento a las necesidades de habilidades del talento humano de la capacidad de arquitectura para definir planes para fortalecerlo de acuerdo a las	Definir planes de capacitación y crecimiento en habilidades del talento humano asociado a la capacidad de AE
--	--	----	--	--



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Grupo	Actividad	Debe Realizarse (SI/NO)	Descripción de la actividad	Alcance o restricciones dentro del MADS
			necesidades de la Entidad.	
Gestionar la Arquitectura Empresarial	Medir y reportar el desempeño de la arquitectura empresarial	SI	Hacer medición a través de indicadores para conocer el estado de desarrollo y desempeño de la arquitectura dentro del MADS	Utilizar los indicadores definidos para medir el desempeño y avance de la arquitectura empresarial en el MADS
Gestionar la Arquitectura Empresarial	Soportar arquitecturas distribuidas	NO	Soportar la integración de otras arquitectura definidas posiblemente en otras sedes, ubicaciones o ramas de las oficinas principales.	N/A
Gestionar la Arquitectura Empresarial	Gestionar las asociaciones multifuncionales	SI	Gestionar grupos interdisciplinarios para soportar los diferentes proyectos del portafolio de la Arquitectura empresarial	Crear y gestionar grupos que puedan soportar las necesidades de proyectos específicos de acuerdo a los perfiles requeridos.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01


Cabe destacar que el resultado de la consultoría para la creación y diseño de la arquitectura empresarial y el PETI dejó como resultado unos procesos que deben ser tenidos en cuenta y que deberán aparecer dentro de lo establecido para el MADS en materia de procesos.

Como primer punto cabe anotar que lo que se muestra a continuación es un extracto de la información contenida y dejada por la firma consultora M&Q y que no corresponde al autor de este documento.

Número	Proceso	Número	Actividades
1.2	Gestionar la Arquitectura Empresarial	1.2.1	Definir y establecer la arquitectura empresarial y de referencia
		1.2.2	Mantener la arquitectura empresarial
		1.2.3	Asegurar la participación estratégica de la Arquitectura empresarial en la entidad
		1.2.4	Ejecutar el gobierno de la Arquitectura Empresarial
1.3	Gestión del Portafolio	1.3.1	Establecer el portafolio de TI
		1.3.2	Analizar, evaluar y priorizar el portafolio de TI
		1.3.3	Mantener y soportar el portafolio
		1.3.4	Definir casos de negocio para argumentar iniciativas de TI

Teniendo en cuenta los dos procesos que corresponden a TI de acuerdo a los resultados del PETI se generará un puente entre las actividades recomendadas por la consultoría y las que se recomiendan en este documento.

Número	Actividad AE MADS
Actividad PETI	
1.2.1	Gestionar la arquitectura de negocio / Planear el estado futuro de la arquitectura
1.2.2	Gestionar actividades que se alinean o soportan la AE / Gestionar la arquitectura empresarial
1.2.3	Gestionar la arquitectura empresarial
1.2.4	Gestionar la arquitectura empresarial / gobernar la gestión de la información

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

1.3.1	Planear el estado futuro de la arquitectura
1.3.2	Planear el estado futuro de la arquitectura
1.3.3	Planear el estado futuro de la arquitectura
1.3.4	Gestionar la arquitectura de negocio


Como se puede ver en el cuadro anterior todas las actividades sugeridas se encuentran en sub actividades de las actividades plasmadas, eso quiere decir que los procesos que se encuentran registrados en el PETI se encuentran cubiertos por la recomendación de actividades.

Detalle de los procesos de la arquitectura empresarial para el MADS

Con el fin de brindar un punto de partida para que el MADS pueda empezar a construir e incorporar sus procesos, la nomenclatura usada será BPMN ya que esta da un poco más de detalle sobre las actividades que posiblemente podría tener sobre otro tipo de nomenclatura como lo es Archimate.

Los procesos aquí descritos se encuentran encaminados a brindar los servicios definidos en el capítulo de servicios de documento, se puede ver que en algunos casos el servicio tiene un modelo BPMN asociado y en otros un solo modelo cubre varios de los servicios.

Sistema Integrado de Gestión

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Definición y actualización de la arquitectura empresarial

Ejecución de iteraciones de arquitectura empresarial

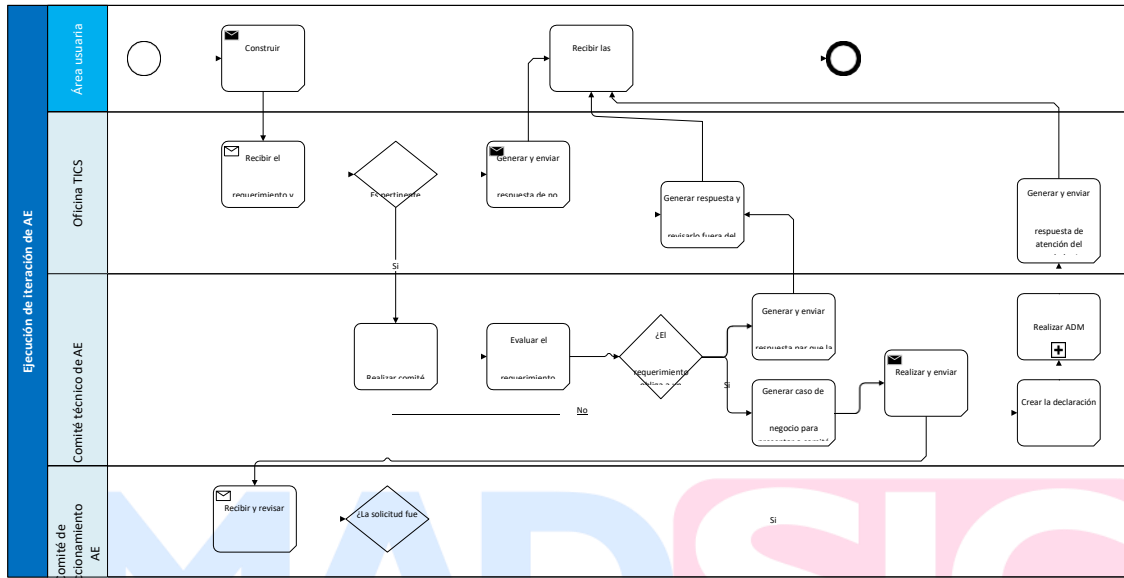




Ilustración 5: Servicios de Ejecución de iteraciones de AE

Actividad	Descripción	Dueño
Construir requerimiento y enviar a la OTIC	El área usuaria deberá diligenciar el documento de requerimientos diseñado para hacer solicitudes a las áreas de tecnología como a arquitectura empresarial, este deberá ser enviado a través de los canales establecidos	Área Usuaría


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Recibir el requerimiento y revisar su pertinencia	Esta tarea se encarga de revisar una vez recibida la solicitud si el requerimiento si debe ser atendido por la oficina de TIC directamente o por la arquitectura empresarial, este se convierte en un punto de control	Oficina TIC
--	--	-------------




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Generar y enviar respuesta de no pertinencia a los procesos de la OTIC	Aquí se genera la respuesta que se le va a dar al área usuaria en caso de que en el paso anterior se haya encontrado que no era pertinente el requerimiento para la arquitectura empresarial	Oficina TIC
Realizar comité técnico de arquitectura	El comité técnico de arquitectura se reúne periódicamente para revisar los requerimientos que son hechos a la arquitectura empresarial.	Comité técnico de AE
Evaluar requerimiento desde el punto de vista de AE	El comité técnico evalúa el requerimiento para definir las posibles soluciones que se le pueden dar y si requiere la realización de un nuevo ciclo de arquitectura empresarial para su solución.	Comité técnico de AE
Generar y enviar respuesta por que la Oficina se haga cargo	Se debe generar una respuesta inmediatamente sea evaluado, esta respuesta se da en el caso de que no sea necesario hacer ningún ciclo de arquitectura	Comité técnico de AE
Generar respuesta y revisarlo fuera del alcance de la arquitectura	En este punto se le da respuesta al área usuaria y se le informa que será atendida por la oficina de TICs.	Oficina TICs
Recibir las comunicaciones por parte de TI / AE	Con esta tarea el área usuaria recibe la respuesta dada por la oficina de TICs o por los comité de AE y puede continuar la atención del requerimientos por parte de quien haya quedado encargado	Área Usuaria

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Generar caso de negocio para presentar a comité de direccionamiento	El comité técnico genera el caso de negocio con información necesaria de todos los dominios de la arquitectura para presentarla al comité de direccionamiento	Comité técnico de AE
Realizar y enviar documento de Solicitud de trabajo de AE	El comité realiza el documento de solicitud de trabajo de arquitectura para presentarlo al comité directivos con el fin de que este apruebe la solicitud	Comité técnico de AE
Recibir y revisar solicitud de trabajo de AE	El comité de direccionamiento revisa las soluciones y las arquitecturas propuestas por el comité técnico en los documentos de caso de negocio y solicitud de trabajo de arquitectura	Comité de direccionamiento de AE
Crear la declaración de trabajo de arquitectura	Se crea el documento de declaración de trabajo de arquitectura, con lo cual se establece el alcance y las actividades que serán realizadas por el equipo	Comité técnico de AE
Realizar ADM	Se realiza una iteración del ADM, esto quiere decir que se realizan las definiciones y los ciclos definidos en los documentos anteriores	Comité de AE / Arquitectos de Dominio
Generar y enviar respuesta de atención del requerimiento e inicio del nuevo ciclo de AE	Una vez definido en los pasos anteriores se comienza el ciclo de arquitectura a que fueron diseñados y descritos en los documentos anteriores	Comité técnico de AE / Función de AE

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Creación y actualización de arquitecturas

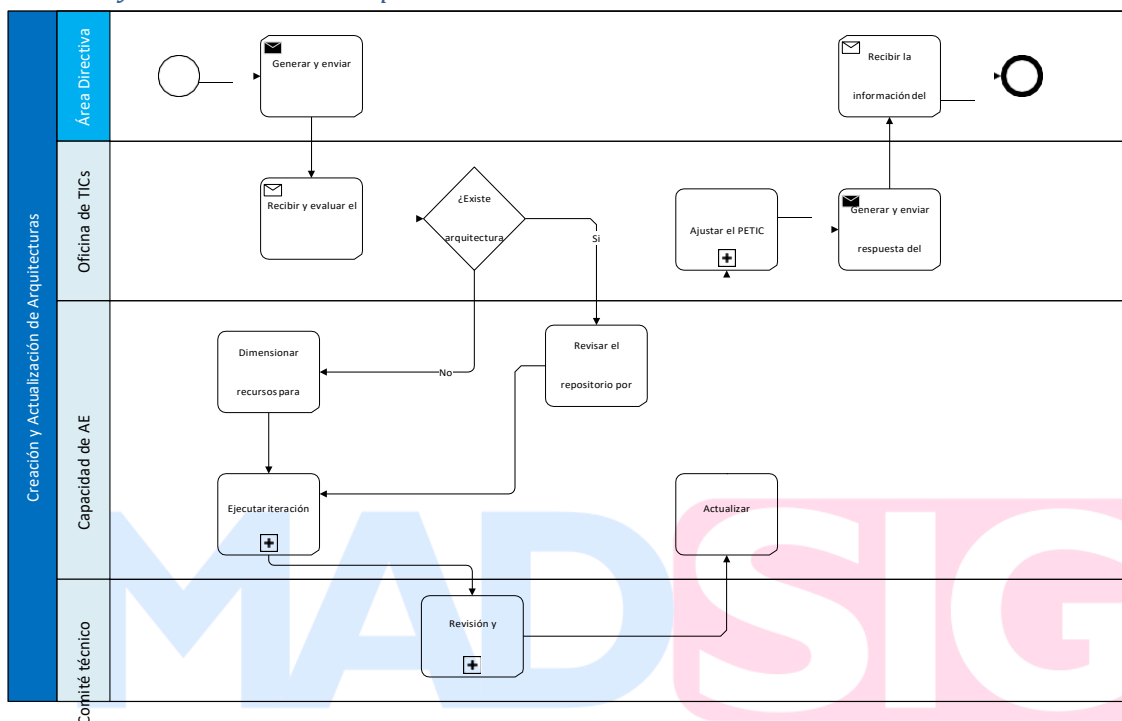




Ilustración 6: Servicio de Creación y actualización de arquitecturas

Actividad	Descripción	Dueño
Generar y enviar requerimiento de arquitectura	La construcción y envío de los requerimientos para arquitectura es la misma tarea que construir el requerimiento y enviarlo a la OTIC	Área usuaria
Recibir y evaluar el requerimiento de arquitectura	La oficina OTIC recibe y evalúa el requerimiento con el fin de determinar si existe una arquitectura definida o parte de la arquitectura que cumpla con el requerimiento.	Oficina TICS


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Dimensionar recursos para realizar la arquitectura	Se realiza un dimensionamiento con el fin de tener información que permita ejecutar una iteración de arquitectura, este	Capacidad de AE
---	---	-----------------




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

	dimensionamiento se realiza si no existe ningún otro esfuerzo de arquitectura anterior	
Revisar el repositorio por documentación de la arquitectura	Si existe una iteración anterior de arquitectura que pueda satisfacer las necesidades del requerimiento o que haya sido el requerimiento tratado por arquitectura anteriormente se deben traer los activos previamente creados para ajustar la futura ejecución de un ciclo de AE	Capacidad de AE
Ejecutar iteración de AE	Esto conecta el requerimiento a uno de las tareas de la ejecución del subproceso de ejecución de una iteración de AE	Capacidad de AE
Revisión y aprobación de Arquitectura	Este no es una actividad sino una conexión con el subproceso de realizar una revisión o aprobación de una arquitectura	Comité técnico AE
Actualizar repositorio de AE	Una vez se tiene la aprobación y la ejecución de las iteraciones de AE es necesario actualizar el repositorio con los entregables y artefactos resultado de la última ejecución de un ciclo de arquitectura	Capacidad de AE
Ajustar el PETIC	La oficina de TICS debe ajustar el PETIC de acuerdo a las iniciativas que hayan sido incorporadas a causa de la arquitectura	Oficina TICS

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Generar y enviar respuesta del resultado de la arquitectura	Se genera un documento de respuesta que contenga la solución solicitada en términos	Oficina TICS
--	---	--------------



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

	de proyecto para el requerimiento realizado	
Recibir la información del resultado del requerimiento	Una vez se recibe la respuesta por parte del usuario da por completado el proceso	Área usuaria

Gestión de consultas de AE

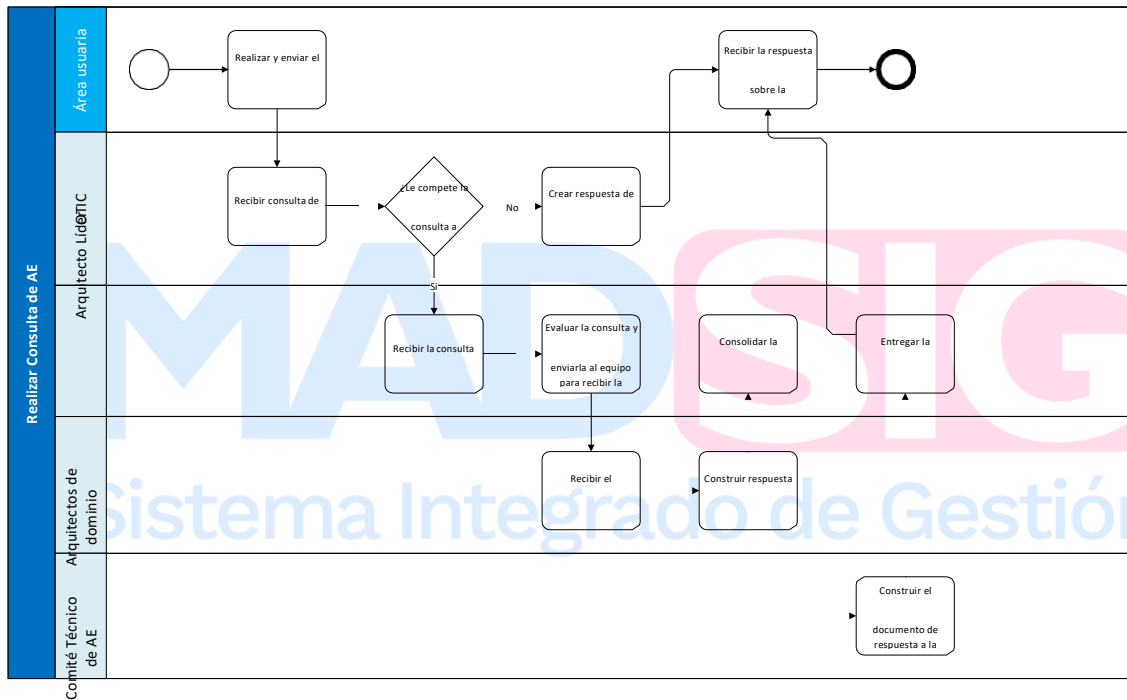




Ilustración 7: Servicio de Gestión de consultas de AE

Actividad	Descripción	Dueño
-----------	-------------	-------


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Realizar y enviar el documento con la consulta	Realizar el documento de la consulta, en primera instancia se espera que sea el mismo documento de requerimientos de AE. Debe contener los requerimientos de información que se van a realizar a la arquitectura empresarial	Área usuaria
---	--	--------------




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Recibir consulta de las áreas usuarias	Esta tarea solo incluye la recepción del formato de requerimiento de información y verificar si le compete o no a arquitectura entregar la información requerida	Oficina TICS
Crear respuesta de no pertinencia de la solicitud	Si la consulta no corresponde a la arquitectura empresarial, la oficina de TIC después de su evaluación deberá enviar un respuesta	Oficina de TICS
Recibir la respuesta sobre la información solicitada	Independientemente se haga todo el proceso o solo hasta el punto anterior el área usuario deberá recibir respuesta del requerimiento de información que realizó.	Área usuaria
Recibir la consulta de AE	Si la consulta es pertinente la Oficina de TICS envía la consulta al arquitecto líder para que este la tramité	Arquitecto líder
Evaluar la consulta y enviarla al equipo para recibir la información requerida	Dado que una consulta puede requerir solo información de un dominio o de varios de estos dominios es necesario que este requerimiento sea enviado	Arquitecto líder
Recibir el requerimientos de información	Los arquitectos de dominio reciben los requerimientos de información de acuerdo a lo que el arquitecto líder haya distribuido en los dominios	Arquitectos de dominio
Construir respuesta a la solicitud de información	Cada arquitecto de dominio construye el documento con la información requerida y es enviada al arquitecto líder	Arquitecto de dominios

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Consolidar la información recibida	Una vez enviada la información al arquitecto líder este consolida lo enviado por los dominios para crear un solo documento de información para dar respuesta al requerimiento	Arquitecto líder
Construir el documento de respuesta a la solicitud de información	Una vez se tiene toda la información consolidada el comité técnico genera el documento con toda la información tras revisar la consolidación realizada por el arquitecto líder	Comité técnico de AE
Entregar la información requerida	El arquitecto líder entrega la información recopilada y construida por los arquitectos de dominio y el comité técnico de AE	Arquitecto líder
Recibir la respuesta sobre la información solicitada	El área que hizo la solicitud recibe la información solicitada por parte de la capacidad de arquitectura	Área usaria

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Revisión y aprobación de arquitectura

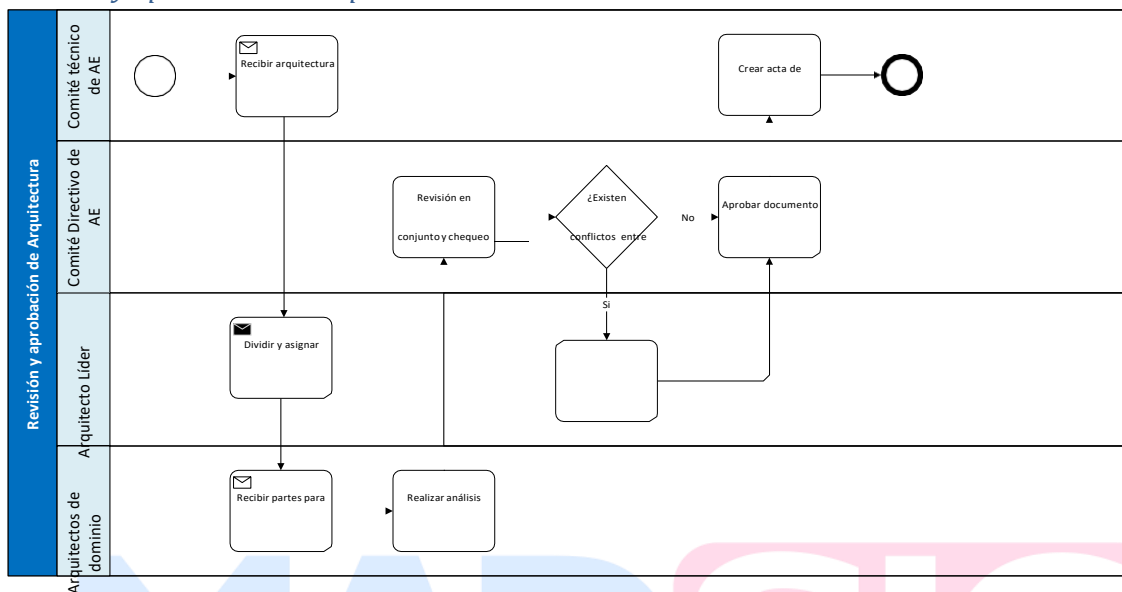




Ilustración 8: Servicio de revisión y aprobación de arquitectura

Actividad	Descripción	Dueño
Recibir arquitectura para revisión o aprobación	El comité técnico de arquitectura recibe una solicitud de revisión de una arquitectura	Comité técnico de AE
Dividir y asignar revisiones por dominio	El arquitecto líder divide las tareas de revisión inicial a nivel técnico y a cada uno de los dominios	Arquitecto líder
Recibir partes para la revisión por dominio	Los arquitectos de dominio reciben su asignación y se alistan para el análisis	Arquitectos de dominio
Realizar análisis individual de la arquitectura	Cada arquitecto hace el análisis individual de sus tareas para generar arquitecturas de dominio	Arquitectos de dominio

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Revisión en conjunto y chequeo de integridad de la arquitectura	El comité se reúne para hacer una revisión de integridad de los dominios de la arquitectura y crear una arquitectura completa	Comité técnico de AE
Resolver los conflictos encontrados	Una vez revisada la arquitectura es trabajo del arquitecto líder resolver los conflictos que se encuentren entre los dominios a la hora de generar la arquitectura empresarial	Arquitecto líder
Aprobar documento de definición de Arquitectura	Una vez solucionado los problemas de integridad la arquitectura nuevamente vuelve al comité para aprobar el documento de definición de arquitectura	Comité técnico de AE
Crear acta de aprobación	El comité crea finalmente un acta de aprobación de la arquitectura, esto hará parte de los registros de cambio de la arquitectura	Comité técnico de AE

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Gestión de desviaciones de cumplimiento y administración del portafolio y el roadmap de AE

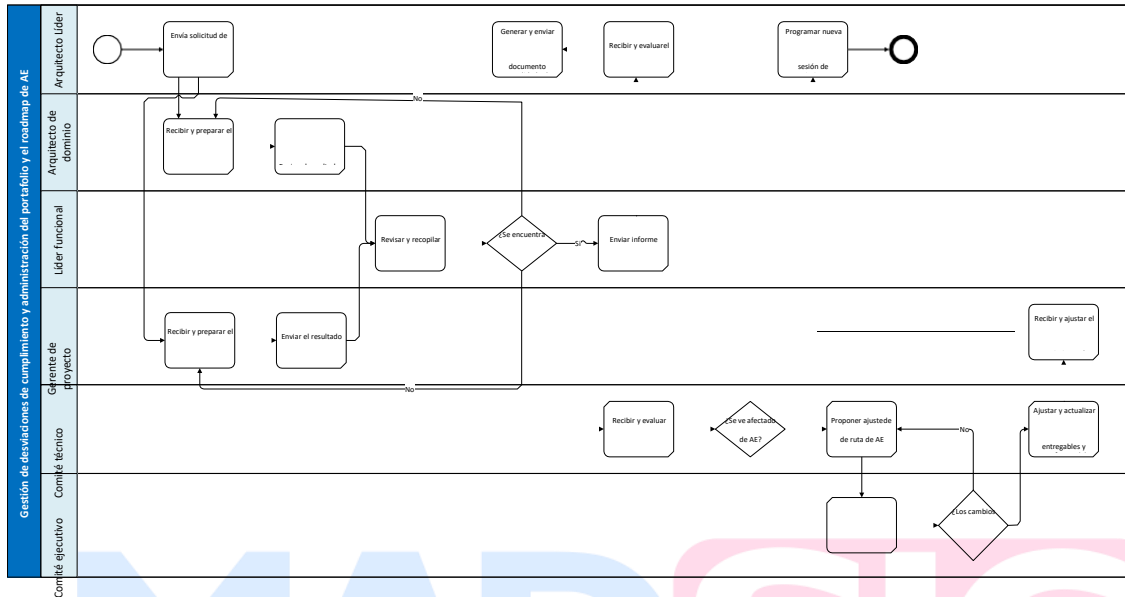




Ilustración 9: Servicio de gestión de desviaciones de cumplimiento y administración del portafolio y roadmap de AE

Actividad	Descripción	Dueño
Envía solicitud de información acerca del estado del portafolio de AE	El encargado de hacer un seguimiento al portafolio de AE se encarga de solicitar la información del estado y avance del portafolio de arquitectura empresarial	Arquitecto líder
Recibir y preparar el resultado de las revisiones de cumplimiento	Los arquitectos de dominio reciben la solicitud de información acerca de los resultados de las revisiones de cumplimiento	Arquitecto de dominio
Enviar el resultado de las revisiones de cumplimiento	Los arquitectos de dominio envían los resultados de las evaluaciones de cumplimiento de los proyectos que tengan a cargo	Arquitecto de dominio

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Recibir y preparar el reporte de avance de los proyectos	El gerente de proyecto recibe la solicitud de información y	Gerente de Proyecto
---	---	---------------------



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

	prepara la el estado del portafolio para ser reportado	
Enviar el resultado del reporte	Envía el informe a quien hizo la solicitud de información	Gerente de Proyecto
Revisar y recopilar la información	El líder funcional es quien recopila la información con el fin de revisarla, es necesario que líder funcional de los proyectos se encuentre de acuerdo con los resultados de la solicitud de información	Líder funcional
Enviar informe consolidado	El líder funcional consolida toda la información solicitada para ser enviada al arquitecto líder	Líder funcional
Recibir y evaluar el informe	Se recibe la información y se evalúa el contenido y resultados de las revisiones de cumplimiento	Arquitecto líder
Generar y enviar documento consolidado de revisión de cumplimiento	Se genera un documento completo consolidando todos las revisiones de cumplimiento	Arquitecto líder
Recibir y evaluar revisión de cumplimiento	El comité evalúa el consolidado de cumplimiento de los proyectos	Comité técnico de AE
Proponer ajuste de portafolio y mapa de ruta de AE	Si existe una desviación el comité propone los ajustes necesarios para cubrir el alcance faltante de los proyectos	Comité técnico de AE
Evaluar y aceptar el mapa de ruta de AE	El comité de direccionamiento evalúa los cambios en la arquitectura y los aprueba	Comité de direccionamiento de AE

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Ajustar y actualizar entregables y artefactos del portafolio y mapa de ruta	Si los cambios son aceptados se debe hacer la actualización de los documentos que componen los entregables del portafolio y su mapa de ruta (Actualizar e incorporar los cambios en las fichas de proyectos)	Comité técnico de AE
Recibir y ajustar el seguimiento de acuerdo a los nuevos parámetros	El gerente de proyecto recibe la información de los ajustes sobre los proyectos del mapa de ruta y ajusta su gestión de acuerdo a la nueva información	Gerente de proyecto
Programar nueva sesión de seguimiento y revisiones de cumplimiento	Se programan nuevas sesiones para realizar las revisiones de seguimiento en los proyectos e iniciativas del portafolio de AE	Arquitecto líder

Gestión de estándares y contenidos

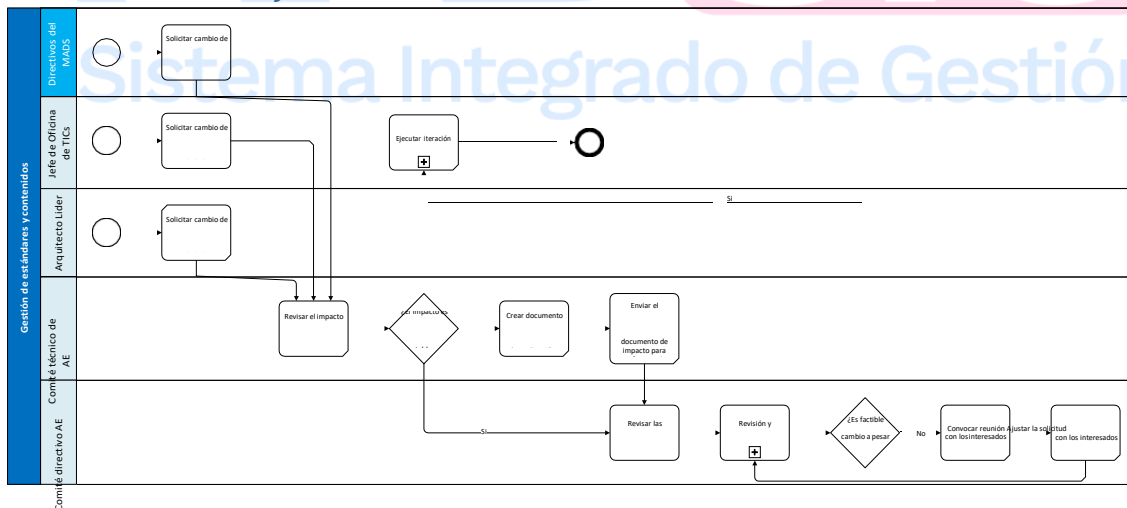



Ilustración 10: Servicio de gestión de estándares y contenidos.


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Actividad


Descripción

Dueño




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Solicitar cambio de principios, estándares o metodología	Alguno de los actores requiere cambios en los principios estándares o en la metodología que utiliza la arquitectura empresarial y hace la solicitud formal	Directivos del MADS / Jefe de oficina de TICS / Arquitecto líder
Revisar el impacto de los cambios en la arquitectura	El comité técnico se reúne para analizar el impacto que puede tener el cambio en la arquitectura u otras iniciativas de la entidad	Comité técnico de AE
Crear documento de explicación y severidad del impacto	Se genera un documento que pueda ser presentado para mostrar el impacto del cambio solicitado	Comité técnico de AE
Enviar el documento de impacto para informar al interesado que lo solicitó	Se envía el documento al comité directivo con el fin de que ellos tomen las decisiones pertinentes	Comité técnico de AE
Revisar las implicaciones sobre los trabajo de AE	El comité revisa el informe y las implicaciones de realizar los cambios en estos puntos	Comité directivo de AE
Revisión y aprobación de la arquitectura	Se ejecuta el subproceso de revisión y aprobación de una arquitectura	Comité directivo de AE
Convocar reunión con los interesados	Si no hay aprobación se hace una reunión con los interesados para explicar las razones y acordar un nuevo alcance de la solicitud	Comité directivo de AE

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Ajustar la solicitud con los interesados	Se ajusta la solicitud junto con los interesados trabajando con el impacto y	Comité directivo de AE
---	--	------------------------




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

	los alcances establecidos para esta nueva solicitud	
Ejecutar iteración de AE	Se ejecuta una iteración de arquitectura para ajustar la arquitectura empresarial de acuerdo a los cambios realizados y acordados con los interesados.	Jefe de Oficina TICS

Pasos a seguir para construir la función a través de un ciclo de TOGAF

Este documento se crea sobre la base de la necesidad de construir una capacidad de arquitectura empresarial al interior del Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la iniciativa es basada en el hecho de existen una serie de entregables y artefactos creados como resultado de una consultoría realizada en el año 2015 en el cual se desarrolló la arquitectura empresarial y el plan estratégico de tecnologías de la información y las comunicaciones del MADS.

TOGAF en la parte IIV propone una serie de herramientas para crear y establecer una capacidad de arquitectura empresarial dentro de las organizaciones, este apartado de TOGAF, explica cómo hacer un ejercicio de arquitectura empresarial exclusivamente para este fin, como resultado del análisis de esta sección se encuentra que la mayor parte del trabajo para lograr crear esta capacidad se encuentra concentrados en las fases de visión y arquitectura de negocio.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

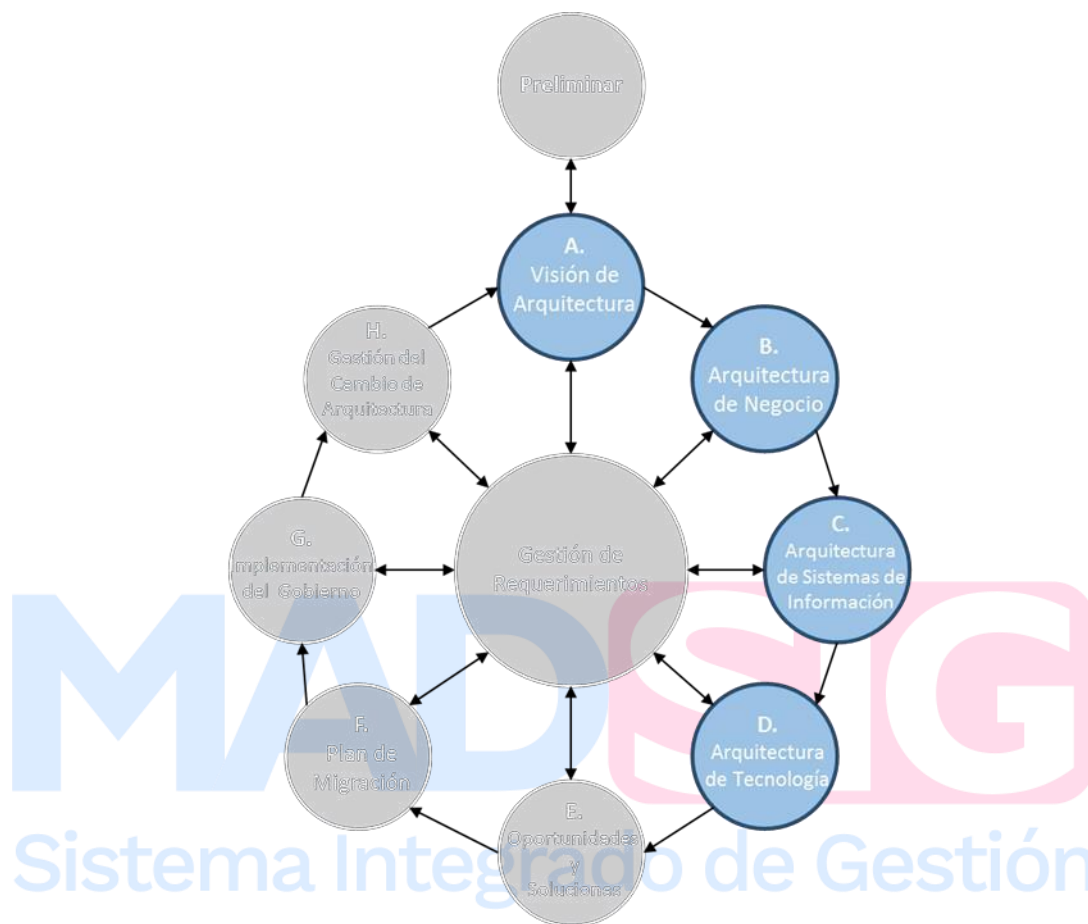



Ilustración 11: Fases del ADM de TOGAF - The Open Group

A continuación, se presentan los pasos recomendados para realizar de acuerdo a la fase en la que se encuentra.

Fase A: Visión de la Arquitectura


El propósito de esta fase dentro del contexto del establecimiento de la práctica de arquitectura es el de definir o revisar la visión, los interesados y los principios de la práctica. Esta fase se enfoca en la práctica de arquitectura como un todo y no como una arquitectura particular para un proyecto.

Los pasos descritos a continuación hacen parte de la recomendación de TOGAF, tal cual la hace en su manual:

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Establecimiento del proyecto



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Este paso se enfoca en definir los interesados en la práctica de arquitectura. Los interesados deben incluir los roles y unidades organizacionales que participan de la práctica de arquitectura, de la misma forma que todos aquellos que se benefician de los entregables generados por la práctica de arquitectura que podrán considerarse o ser definidos como clientes de la práctica de arquitectura.

Identificación de interesados y preocupaciones, requerimientos de negocio y visión de la arquitectura

Este paso genera la primera definición de la línea base y objetivo de la arquitectura (su entorno) en un nivel muy alto de abstracción, tomándolo de los sistemas de información del negocio, y la perspectiva tecnológica de la práctica de arquitectura.

Identificar metas de negocio y motivadores del negocio

Este es considerado el punto más relevante de la práctica de arquitectura empresarial, incluso más importante de lo que puede ser para un proyecto particular, sin embargo, un entendimiento de las metas del negocio y sus motivadores es esencial para lograr una alineación entre la práctica de la arquitectura y el negocio.

Definir el alcance

Definir el alcance de la práctica de arquitectura vendría a ser un plan de alto nivel de lo que debería ser atendido en términos de arquitectura para el siguiente periodo.

Definir las restricciones

Este paso se concentra en todas las restricciones que pueden afectar a nivel organizacional y que pueda tener algún impacto sobre los proyectos de la arquitectura.

Revisar los principios de arquitectura incluyendo los principios de negocio


El propósito de este paso debe ser el de definir los principios que gobernarán y guiarán la ejecución de la práctica de arquitectura. En donde los principios de la arquitectura gobiernan los entregables de la arquitectura, los principios de la práctica de la arquitectura van a hacerse cargo de la organización de la práctica de arquitectura, contenidos, herramientas y procesos.

Desarrollar la declaración de trabajo de arquitectura y asegurar su aprobación

Este paso debe generar la visión de la práctica de arquitectura y su alcance.

Conducir una evaluación de la madurez de arquitectura

Este paso es opcional, pero puede realizarse una valoración que permita establecer el nivel de madurez


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

de la arquitectura empresarial dentro de la organización.

Fase B: Arquitectura de Negocio

Esta también es una fase importante del establecimiento de la arquitectura de negocio de la práctica de la arquitectura, las áreas en las que se deben concentrar durante esta fase son:



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Ontología de la arquitectura

Define los términos arquitecturales y las definiciones que serán usadas en la organización para establecer un entendimiento común de estos términos.

Proceso de Arquitectura

Este paso requiere que se establezca la base del proceso de desarrollo de la arquitectura, esto se hace personalizando el ADM para que cumpla con los requerimientos de la Entidad y la visión de la práctica de la arquitectura. En este punto no se puede olvidar que es necesario el proceso de gobernanza de la arquitectura sea incluido en el proceso general de la arquitectura.

Puntos de vista y vistas de la arquitectura

Este punto creará las vistas o el listado de vistas que deberán ser usados por la práctica de arquitectura, los interesados identificados para la práctica de la arquitectura guiarán el desarrollo de esta definición.

Marco de trabajo de arquitectura

Describirá los entregables de arquitectura que serán generados por la práctica de arquitectura, la relación entre ellos y la dependencia entre entregables, de igual manera debe definirse las guías y reglas que gobiernen el diseño de los entregables. Las vistas y puntos de vista definidos deberían ser utilizados para la definición de marco de trabajo.

Matriz de responsabilidades de arquitectura


La definición de roles de la práctica de arquitectura y su asignación de responsabilidades de acuerdo a los roles con respecto a los entregables y procesos es la principal tarea de este paso. Esta matriz debe incluir las estructuras y roles de gobierno de arquitectura requeridos.

Métricas de desempeño de la arquitectura

Identificar y describir las métricas que serán usadas para monitorear el desempeño de la práctica de arquitectura contra la visión y objetivos establecidos de la arquitectura.

Marco de trabajo del gobierno de la arquitectura


Esto es una vista específica de un proceso de arquitectura definido y la matriz de responsabilidad de la arquitectura.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información

Para la arquitectura de información y aplicaciones se debe tener en cuenta principalmente la información que será creada o mantenida por la capacidad de la arquitectura empresarial. La información mantenida



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

o creada por la capacidad de arquitectura consta de entregables o artefactos que conforman el modelo de contenidos seleccionado para el MADS.

Teniendo claro que la información requerida para y por la capacidad consta de entregables y artefactos, la arquitectura de aplicación deberá concentrarse en definir las herramientas necesarias para generar, mantener, publicar distribuir y gobernar los entregables de arquitectura tal como se hayan definido en el marco de arquitectura. Un punto importante a incluir son las herramientas de modelamiento, estas son de vital importancia para generar vistas y atender necesidades especiales dentro de la arquitectura.

Fase D: Arquitectura de Tecnología


Para la arquitectura de tecnología se deben tener en cuenta la infraestructura tecnológica que se requiere para la práctica de arquitectura, igualmente para soportar las herramientas y sistemas de información que habilitan la capacidad de arquitectura.

Definir el tipo de grupo de arquitectura a establecer

Uno de los puntos fundamentales de la estructuración de un grupo de arquitectura empresarial es la definición del tipo de capacidades que se quieren brindar a la organización. Este tipo de definición se realiza desde dos puntos de vista, la necesidad que tiene la Entidad y la madurez adquirida por el grupo.

En el caso específico del MADS al tener una división de su capacidad en tecnologías de la información, debe establecerse un grupo de arquitectura que corresponde a que grupo liderará la arquitectura en general. Mientras la entidad adopta lo establecido en decreto 415 de 2016 se recomienda y asume que el ejercicio de la arquitectura empresarial será asumido o puesto bajo la responsabilidad de la oficina de TICs del ministerio.

Teniendo esto en mente, la definición del tipo de gobierno y ejercicios de arquitectura que promoverá debe corresponder a uno de los tres niveles propuestos como tipo de gobierno de una arquitectura empresarial. Adicionalmente a este tipo de gobierno se le suma la posibilidad de usar dos aproximaciones, una la tradicional y la otra pensada en una estrategia conocida como TI Adaptativo (Adaptative IT).

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

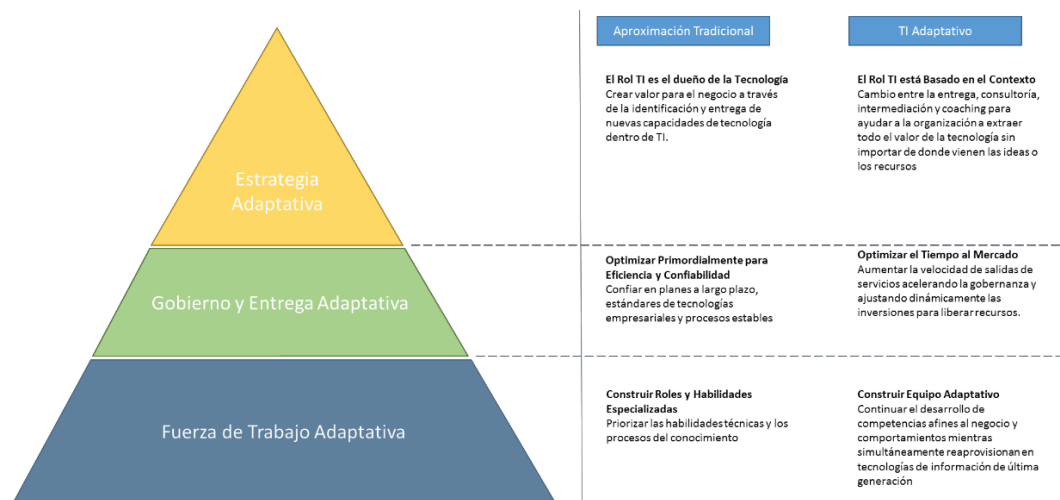


Ilustración 12: Tipo de Gobierno y Aproximación

La recomendación para el MADS es definir su ejercicio y equipo de arquitectura concentrado en optimizar el tiempo para sacar soluciones al mercado, esto quiere decir que debe disponer de un gobierno y entrega adaptativa y utilizar una aproximación de TI adaptativo para alcanzar este tipo de metas.

La recomendación se basa en la manera en que la arquitectura debería ser desarrollada, siempre pensando en que los resultados de los proyectos deben entregarse en plazos no superiores a un año. La entrega de resultado de la arquitectura en su totalidad deberá hacerse en un plazo de cuatro años, con lo cual los proyectos deberán dividirse en fases y completarse en un plazo no superior a tres años en este momento.


Gobierno a establecer por el MADS para la arquitectura empresarial

El MADS en los ejercicios realizados junto a los funcionarios de la oficina de la OTIC ha decidido el tipo de instancias de gobierno que serán establecidas con el fin de gobernar la arquitectura empresarial de la Entidad.

Como primer punto se definirá de la siguiente manera: “El gobierno de la arquitectura es una práctica y orientación por medio de la cual las arquitecturas empresariales y otras arquitecturas son gestionadas y controladas a nivel empresarial (En toda la organización)”. Esta definición será establecida para toda la entidad y será la que sea usada para definir


Relacionamiento del Gobierno de la arquitectura con los demás gobiernos dentro del MADS

De acuerdo a lo seleccionado para la entidad la arquitectura empresarial deberá encontrarse bajo el

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

gobierno corporativo y debe encontrarse alineado con el gobierno de tecnologías de la información. Este



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

ordenamiento se encuentra de acuerdo a lo recomendado por el Open Group en adaptaciones de gobierno presentadas en varios documentos.

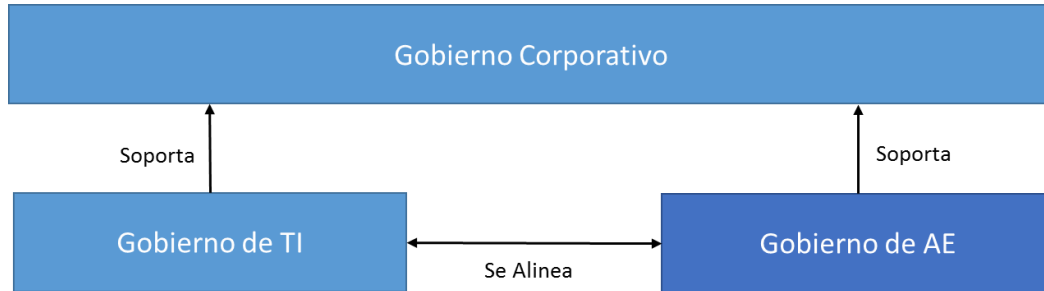


Ilustración 13: Alineación de instancias de gobierno dentro de las organizaciones - The Open Group

El gobierno de la arquitectura empresarial y el gobierno de tecnologías de la información se debe encontrar fuertemente ligado, ya que el soporte adecuado del gobierno corporativo requiere que todas las funciones de gobierno que la soporten encuentren la manera adecuada de interactuar para obtener el mayor beneficio de manera conjunta.

Instancias de gobierno requeridas para el MADS


Teniendo en cuenta que el Ministerio se encaminó hacia un tipo de gobierno y entrega adaptativo esta decisión tiene consecuencias en cuanto a la designación de lo que el open group menciona como una junta de arquitectura.

El Open Group sugiere una instancia superior en la toma de decisiones para los asuntos relacionados a la arquitectura empresarial, sin embargo, es claro que el nivel de las personas que conforman esta junta hace que el reunirse constantemente y por periodos de tiempo prolongados sea extremadamente complicado, sin contar con que existen constantes consultas de información sobre una capacidad de arquitectura empresarial bastantes madura.

Existen dos premisas fundamentales a la hora de establecer una junta de arquitectura tal como lo recomienda TOGAF, estas premisas son:

- Solo el comité de arquitectura puede tomar las decisiones
- La arquitectura es un plan a largo plazo

Si obedecemos estas dos premisas al pie de la letra nos vamos a encontrar con un gobierno que no le permite a la arquitectura reaccionar rápidamente a cualquier cambio disruptivo que obligue a realizar cambios sobre la arquitectura, además, es cierto que la arquitectura empresarial es un plan a largo plazo,

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

pero, no debe tener instancias tan rígidas que no permitan cambiar el plan a mediano o corto plazo.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	MADSIG Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Es por esto que el adoptar un tipo de gobierno y entrega adaptativa busca agilizar los cambios que puedan ser requeridos debido a esos cambios que deben ser tenidos en cuenta y de esta manera reaccionar adecuadamente ante necesidades más comunes entre las entidades del estado colombiano. Con el fin de lograr este tipo de comunión entre el mantenimiento de un plan con un objetivo a largo plazo y una constante necesidad de cambios y de reorganización de los planes establecidos se deben incorporar dos premisas al gobierno en el MADS y como consecuencia se deben ajustar las instancias de gobierno para poder mantenerlas:

- El comité de arquitectura puede delegar la toma de decisiones
- La arquitectura debe ser capaz de entregar valor de manera ágil

Como se puede ver con estas dos premisas es requerido que el comité pueda delegar ciertas decisiones con el fin de que sean atendidas con mayor agilidad.

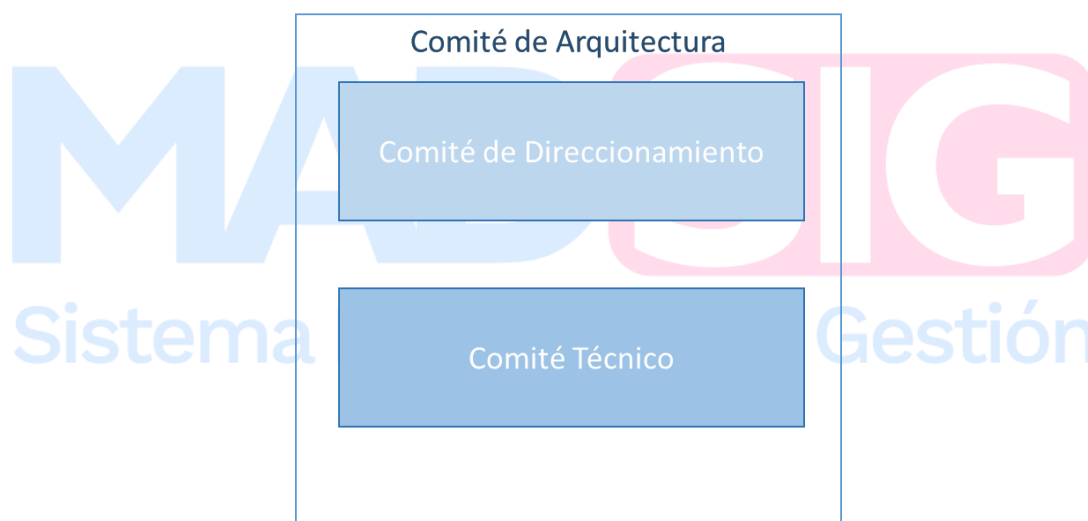



Ilustración 14: Conformación del comité de arquitectura con dos instancias


Con el fin de establecer una dinámica más ágil dentro del ministerio se recomienda que el comité de arquitectura sea conformado por dos instancias, uno llamado por algunas prácticas comité de direccionamiento de arquitectura empresarial y otro establecido como un comité de apoyo a la arquitectura que dentro de MADS será llamado comité técnico debido a al tipo de decisiones que le corresponderá tener durante la práctica del gobierno.

Cada una de las instancias de gobierno tendrá la capacidad de tomar decisiones, pero cada uno posee un nivel de diferente a la hora de tomar decisiones, en ningún momento las dos instancias podrán tomar el mismo tipo de decisiones, deben ser complementarias, es por tal razón que el comité técnico existe solo

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

para tomar las decisiones que sean delegadas por parte del comité de direccionamiento.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

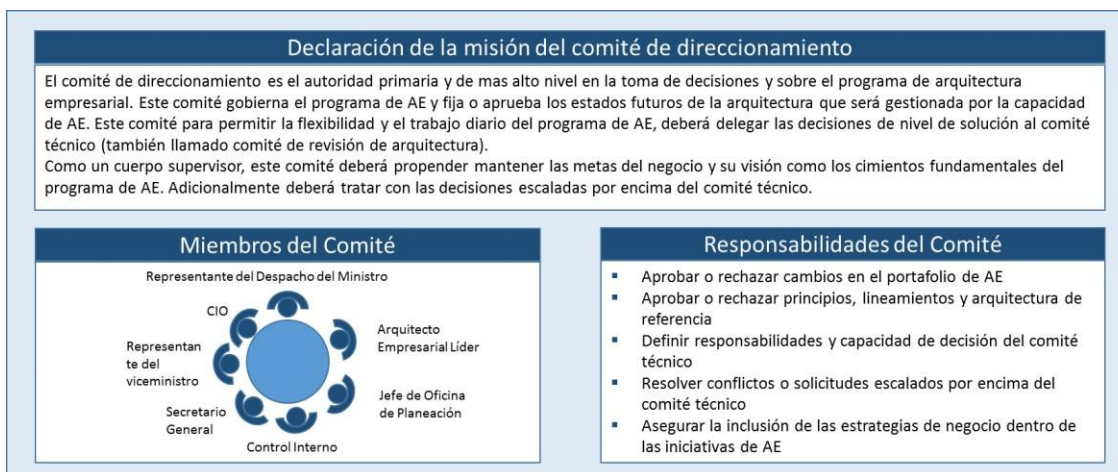



Ilustración 15: Ficha del comité de direccionamiento

El comité de direccionamiento requiere un cambio fundamental sobre la recomendación original, debido a la proliferación de diferentes comités en muchas de las entidades del estado, se ha decidido que ante la creación de este nuevo comité se le darán prioridad a la absorción de sus responsabilidades por comité institucional de desarrollo administrativo. Por tal razón las responsabilidades que son asignadas al comité de direccionamiento pasará este comité existente dentro del MAD. Este comité deberá incorporar al arquitecto empresarial líder, el cual será un respaldo a nivel de tecnología y su alineación con los objetivos de la Entidad para el jefe de la oficina de TICs.

El comité de direccionamiento debe estar conformado por:

- Representante del despacho
- Representante del viceministro
- Director de Tecnologías de la información
- Secretario general
- Jefe de la oficina asesora de planeación
- Arquitecto empresarial líder
- Representante de control interno

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

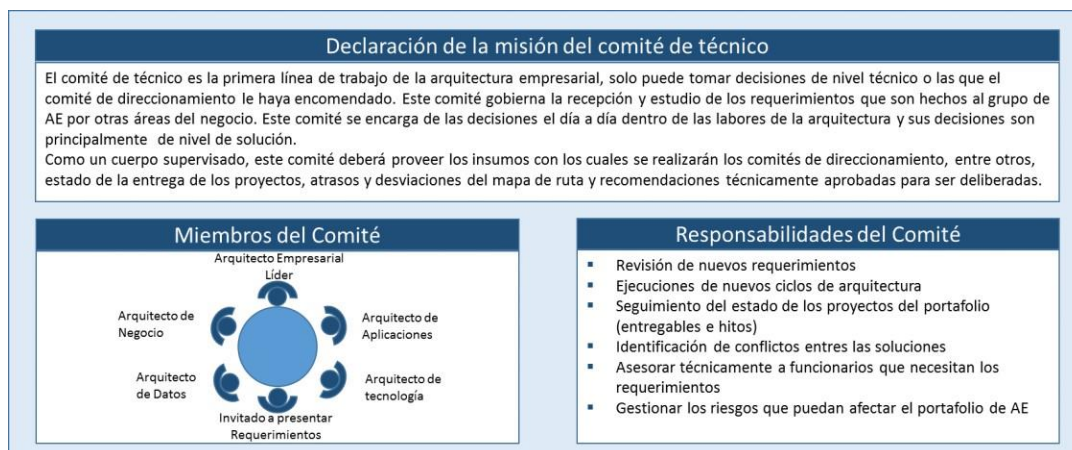



Ilustración 16: Ficha del comité técnico

El segundo comité es el comité técnico de arquitectura empresarial, este recibe las funciones que delega el comité de direccionamiento, además es un comité especializado en las decisiones de diseño y capacidades técnicas para construir y decidir sobre la arquitectura, este comité debe preparar todo el trabajo que corresponde a lo que sería la junta de arquitectura. Este comité no necesita ser establecido en el sentido formal de la constitución de un comité, sin embargo, es necesario que este se encuentre conformado por todos los miembros de la capacidad de arquitectura, o como mínimo un representante de cada dominio de la arquitectura, en el caso del MADS un arquitecto por cada uno de los cuatro dominios.

El comité técnico de arquitectura debe estar conformado por:

- Arquitecto empresarial líder
- Arquitecto de aplicaciones
- Arquitecto de datos
- Arquitecto de tecnología
- Invitado a presentar requerimientos (opcional)

Otro punto importante que complementa la estrategia es la periodicidad con la que se reúnen los comités. El comité técnico debe tener reuniones más frecuentes con el fin de atender las necesidades del trabajo diario y de campo de la arquitectura. El comité de direccionamiento se reúne con una periodicidad menor y se encarga de todas las decisiones que pueden afectar la obtención de los resultados esperados de la arquitectura empresarial, toda la información de tipo técnico deberá ser proporcionada a este comité por parte del comité técnico y llevada por el arquitecto líder de la capacidad.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

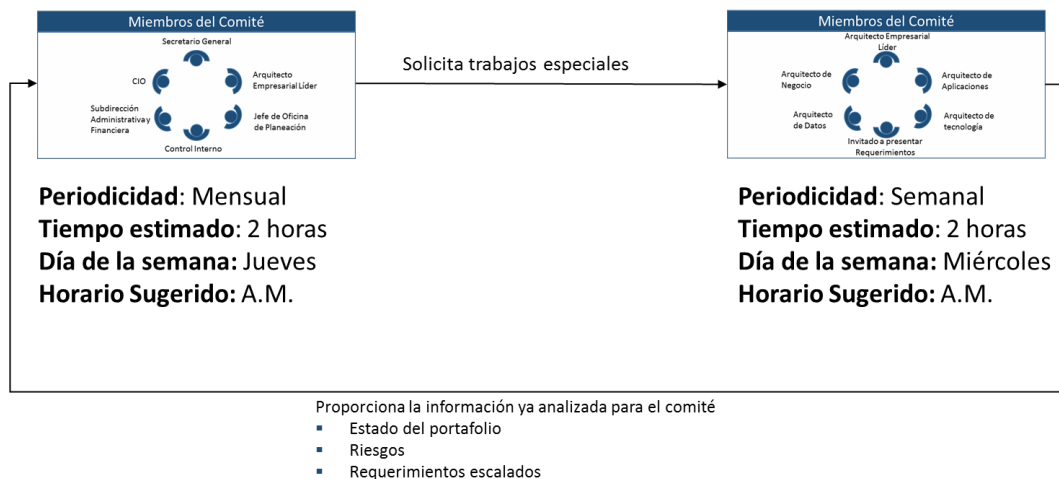



Ilustración 17: Interacción y periodicidad de las instancias de AE

Organización y estructura de la gestión del gobierno de la arquitectura

Las estructuras de gobierno definidas para la capacidad de arquitectura empresarial afectan la manera en que se desarrollan los proyectos dentro de la organización y especialmente todos los proyectos del portafolio de AE.

La arquitectura empresarial tiene tres fases principales que denotan el ciclo para llegar a una arquitectura objetivo. El primero es el desarrollo de la arquitectura empresarial, en esta etapa es necesario diseñar y documentar lo que conocemos como arquitectura empresarial, se crean los entregables y artefactos que describirán los componentes de la arquitectura empresarial. El segundo es la implementación de la arquitectura empresarial, la implementación de los proyectos e iniciativas dejadas descritas para llegar a la arquitectura objetivo, este normalmente requiere la inclusión de capacidades de una oficina de proyectos que gestione adecuadamente todos los proyectos. El tercero es el despliegue de todas esas nuevas capacidades de negocio adquiridas, requiere el funcionamiento y la gestión de la operación tanto de la tecnología como del resultado de los proyectos.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

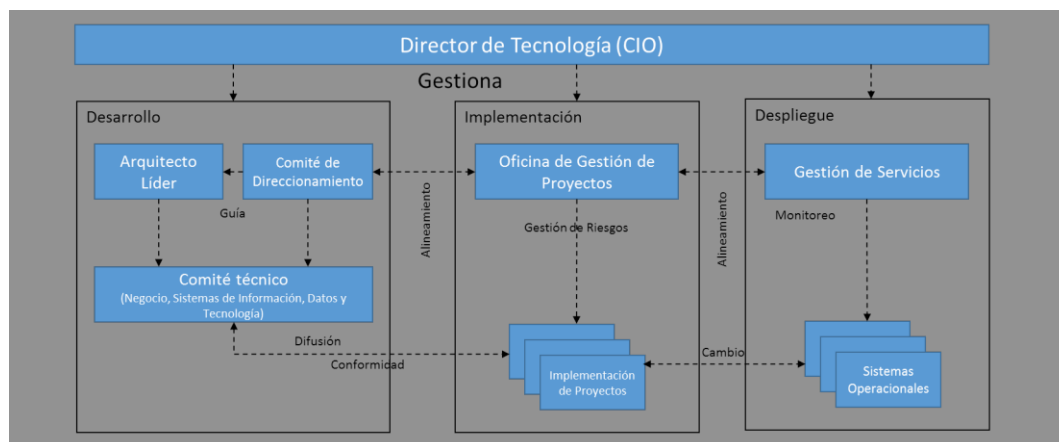



Ilustración 18: Interacción del Gobierno de la Arquitectura Empresarial MADS

La interacción entre estos tres componentes son los que permiten a una organización el construir un plan a través de la práctica de arquitectura empresarial y gobernarlas hasta obtener los resultados esperados para el negocio.

El MADS debe trabajar en la creación y documentación de los procedimientos que permitirán la adecuada interacción entre estos componentes, y desarrollar el gobierno de la manera adecuada a través de las instancias definidas para ello.

Selección del foco de la capacidad de arquitectura en el MADS

Como segundo punto que se debe tener en cuenta es seleccionar el foco de la arquitectura empresarial, en este punto se debe definir entre tres focos básicos, siempre teniendo en cuenta que es un camino por recorrer, es decir, no es muy factible saltar al último nivel sin una madurez en el proceso, en el equipo y en la práctica en general

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

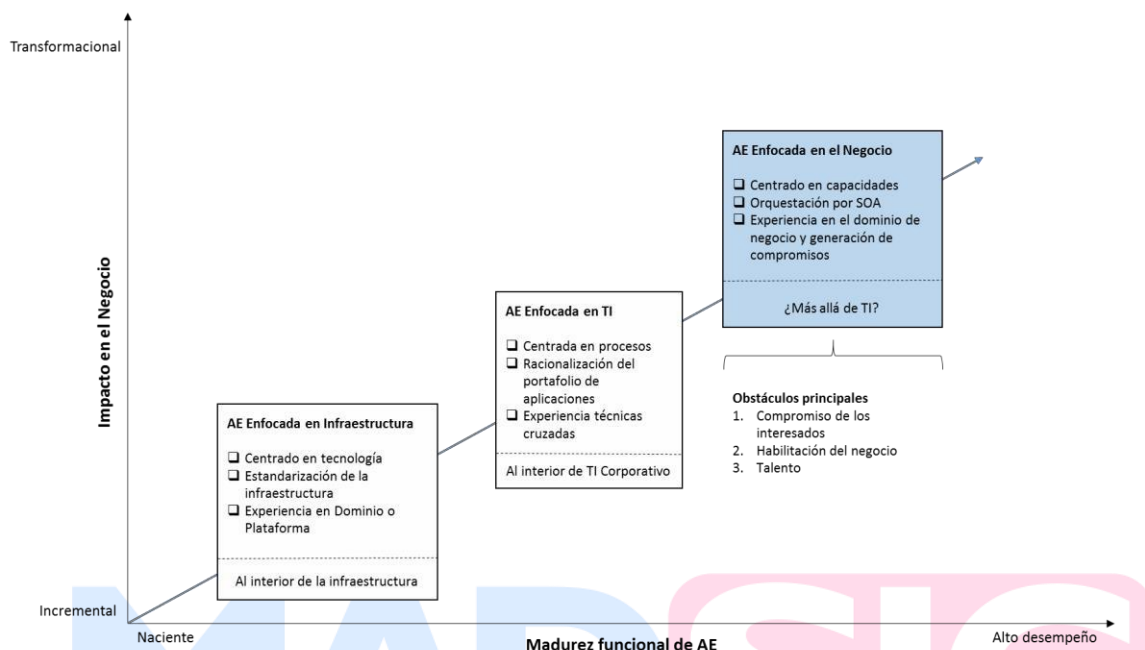



Ilustración 19: Análisis CEB - Selección Foco de la Arquitectura

La recomendación para le MAD es establecer un foco inicial no en infraestructura sino en TI para finalmente enfocarse en el negocio. Es claro que la intención de usar un marco de referencia como el de TOGAF para la realización de la arquitectura empresarial busca enfocar la arquitectura al negocio por encima de una arquitectura de TI, no obstante, tanto el marco de referencia establecido por MINTIC como la documentación de la arquitectura de la entidad se encuentra basada en necesidades de TI.

La selección del enfoque en TI de la arquitectura obedece a dos estrategias principales. La primera es el cumplimiento de lo establecido dentro de gobierno en línea para las entidades del país en cuanto a la utilización del marco de referencia de arquitectura del estado colombiano. Debido a el claro enfoque de arquitectura de TI de este marco de referencia, se considera prudente utilizar una adaptación del marco de TOGAF buscando cubrir los puntos esenciales del marco de MinTIC. El segundo punto de la estrategia es fortalecer la práctica empezando a mostrar una figura de arquitecto de negocio, este arquitecto será el enlace de la arquitectura empresarial con las áreas que no son de naturaleza tecnológica. Esto quiere decir que a pesar de que se inicia con un enfoque de TI el foco de la arquitectura del MADS deberá propender a ser una arquitectura empresarial enfocada en el negocio.


Perfiles requeridos para la capacidad de la arquitectura empresarial

La capacidad de arquitectura empresarial tiene un componente principal que debe ser desarrollado, y es

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

el talento humano. Las personas que desarrollarán las actividades de arquitectura empresarial deben



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

tener una serie de habilidades mínimas para ejecutar adecuadamente las tareas que son requeridas para realizar los ejercicios de AE y mantener su práctica dentro de la Entidad.

Tal como se revisó durante los talleres de creación de la capacidad, el marco de trabajo de MINTIC no incorpora un mapa de habilidades para los roles de arquitectos dentro de la Entidades, sin embargo, TOGAF en su marco de capacidades destina un capítulo completo a describir las habilidades que debe tener cada arquitecto.


Definición de roles mínimos para la capacidad del MADS

El MADS cuenta actualmente con una planta que se puede considerar reducida en su oficina de tecnologías de la información y la comunicación, esto quiere decir que se pueden tomar dos decisiones a la hora de construir la capacidad. La primera es la asignación de roles y responsabilidades dentro del equipo existente, esta estrategia tiene puntos a favor como el conocimiento del negocio y la experiencia del equipo dentro de las actividades TI, pero también cuenta con puntos en contra como el hecho de mantener unas tareas de sus roles actuales reduciendo la capacidad del equipo para concentrarse en las tareas de la arquitectura dentro del MADS. La segunda opción es la contratación de nuevo talento humano, su ventaja la experiencia en la práctica de la arquitectura empresarial y su dedicación absoluta a las tareas de la arquitectura, la desventaja es muy probable que se tenga un conocimiento bajo del sector y de las particularidades del negocio del MADS.

El punto medio y solución para la construcción consta de la creación de un grupo mixto para la arquitectura empresarial, con parte del equipo contratado y parte del equipo de planta del MADS, la estrategia debe contar con un periodo de trabajo en conjunto para que el equipo del MADS adquiera las habilidades y la experiencia en la materia mientras se encuentran acompañados de estos profesionales contratados. Una vez terminado el proceso de acompañamiento el grupo interno de la oficina asumirá la responsabilidad y el control de todas las actividades de la capacidad de AE.

Estructura organizacional

La estructura organizacional propuesta para el MADS incluye los perfiles básicos recomendados por MINTIC en su guía de roles para la estrategia de TI, más un articulador o guía del grupo de arquitectos de dominio. Adicionalmente se incorpora la figura del arquitecto de negocio, creando una capacidad federada y distribuida por dos áreas, una de tecnología y la otra de planeación.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

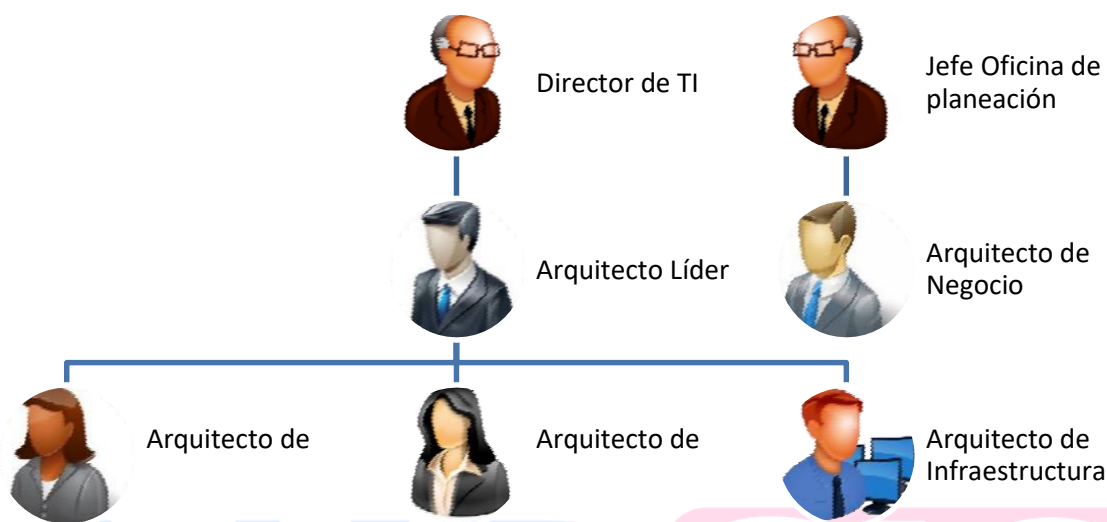


Ilustración 20: Estructura organizacional capacidad de AE para el MADS


Los roles definidos para articular el ejercicio de arquitectura empresarial dentro del MADS son realmente cinco, los roles de director de TI y Jefe de la oficina asesora de planeación ya existen y a pesar de que son tenidos en cuenta en la estructura, se hace con el fin de mostrar la federación de la capacidad más que su responsabilidad dentro del ejercicio de la arquitectura.

Los roles necesarios son:

- Arquitecto líder
- Arquitecto de aplicaciones
- Arquitecto de datos
- Arquitecto de Tecnología
- Arquitecto de datos


Habilidades de los arquitectos

TOGAF en su parte siete menciona las habilidades que requieren los roles asociados con la práctica de la arquitectura empresarial dentro de las organizaciones. De acuerdo a los perfiles seleccionados anteriormente para el MADS se deben revisar las habilidades de cada uno de estos perfiles en diferentes áreas del conocimiento.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Cabe destacar que los niveles requeridos por The Open Group son bastante altos, algo que conllevará tiempo de capacitaciones y experiencia con el fin de obtener los niveles deseados para el talento humano.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Niveles de Conocimiento

Se identifican cuatro niveles de conocimiento o de habilidad en cualquier área:


<i>Nivel</i>	Logros	Descripción
1	Leve Conocimiento	No requiere de la habilidad, aunque debe ser capaz de definir y gestionar la habilidad si es necesario.
2	Conocimiento	Comprende los antecedentes, los problemas y las implicaciones suficientemente como para ser capaz de entender cómo seguir adelante y asesorar a la Entidad consecuentemente.
3	Amplio Conocimiento	Conocimiento detallado de la materia y capaz de proporcionar asesoramiento y orientación profesional. Capacidad para integrar nuevas capacidades en el diseño de la arquitectura.
4	Experto	Amplia experiencia teórica y práctica en los conocimientos en los temas aplicados.

Los cuatro niveles de conocimiento requeridos y expuestos en este documento corresponden a los del marco de referencia del TOGAF.

Para el efecto mismo de este documento se utilizará también un código de colores que permitirá a vista identificar que competencias son primordiales para cada arquitecto y que otras dependiendo de su rol no serán de tan alta relevancia.

De tal forma que se entenderá estos requerimientos

Color	Correspondencia
<i>Rojo</i>	Experto

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

<i>Azul</i>	Amplio conocimiento
<i>Verde</i>	Conocimiento
<i>Amarillo</i>	Leve conocimiento

Grupos de competencias

The Open Group divide las competencias requeridas por su función de arquitectura empresarial en varios conjuntos de conocimientos, con el fin de poder definir habilidades de la siguiente manera:

- Roles dentro del área que maneja la arquitectura
- Habilidades requeridas para esos roles
- El nivel de conocimiento requerido para los exitosamente llenar a cada uno de estos roles.


Esta forma de manejar las competencias se encuentra encaminada a cumplir con dos objetivos fundamentales:

- El desarrollo del personal de acuerdo a sus obligaciones
- El aseguramiento de la selección adecuada de la persona para la función o el trabajo requerido.

Las competencias mencionadas anteriormente son:

- Habilidades generales: comprende típicamente liderazgo, trabajo en equipo, habilidades interpersonales, etc.
- Habilidades de negocio y métodos: comprende normalmente, casos de negocio, procesos de negocio, planeación estratégica, etc.
- Habilidades en arquitectura empresarial: comprende modelamiento, diseño de bloques constructores (building blocks), diseño de aplicaciones, roles, integración de sistemas, etc.
- Gerencia de proyectos: Comprende la administración del cambio, métodos de gerencia de proyectos y herramientas, etc.
- Conocimientos generales en informática: Comprende entre otros, composición de aplicaciones intermediarias, gestión de activos, planeación de migración, acuerdos de niveles de servicios, etc.

Las competencias presentadas aquí son un subconjunto de lo que presenta el marco de referencia de TOGAF, debido a las necesidades específicas del área y su poco contacto con los requerimientos técnicos que van a tener, los grupos de competencias de habilidades técnicas de tecnologías de la información y ambiente legal no han sido tenidas en cuenta.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Habilidades por rol

A continuación, se presentará las habilidades por cada grupo de competencias listadas en el capítulo del marco de referencia, en la cual se presentará el nivel propuesto para cada rol partiendo del modelo que establece TOGAF y la adaptación a los roles específicos en la Entidad, en cada una de estas tablas se presentará el nivel requerido en conocimientos puntuales.


Cabe destacar que TOGAF solo cuenta con 4 dominios mientras que el marco de referencia de Mintic incluye seis, para esta comparación las necesidades de Estrategia de TI y Gobierno de TI son asumidos por el arquitecto líder.

Competencias Genéricas (Soft skills)

Competencias Generales					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Liderazgo	3	3	3	3	3
Trabajo en Equipo	4	4	4	2	4
Habilidades Interpersonales	4	4	4	4	4
Comunicación Oral	4	2	2	2	4
Comunicación Escrita	4	4	4	4	4
Análisis Lógico	4	4	4	4	4
Administración de Personal	3	2	2	2	3
Administración de Riesgo	3	3	3	3	3


Habilidades de Negocio y Métodos

Habilidades de Negocio y Métodos					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Casos de Negocio	4	4	4	4	4
Escenario de Negocio	4	4	4	4	4
Organización	3	4	3	3	4

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Procesos	4	4	4	4	4
----------	---	---	---	---	---




MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Habilidades de Negocio y Métodos					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Planeación Estratégica	3	3	3	3	4
Administración de Gasto	3	3	3	3	3
Visión	3	3	3	3	4
Métricas	4	4	4	4	4
Cultura Empresarial	3	3	3	3	3
Inversiones Anteriores	2	2	2	2	2
Funciones	3	4	4	4	4

Arquitectura Empresarial

Arquitectura Empresarial					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Modelamiento del Negocio	4	4	3	3	4
Diseño de Procesos de Negocio	4	4	3	3	4
Diseño de Roles	4	4	3	3	4
Diseño Organizacional	4	4	3	3	4
Diseño de Datos	3	3	4	3	3
Diseño Aplicaciones	4	4	3	3	3
Integración de Sistemas	3	3	3	4	2
Manejo de Estándares	4	4	4	4	3
Diseño de Servicios	4	4	3	4	3
Principios de Diseño de Arquitectura	4	4	4	4	4
Modelamiento de Soluciones	4	4	2	4	4
Análisis de Beneficios	4	4	4	4	4
Entendimiento de Negocio	4	4	3	3	4
Comportamiento de Sistemas	4	4	4	4	3
Administración de Proyectos	3	3	3	3	3


MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Gerencia de Proyectos

Gerencia de Proyectos					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Administración Programas	3	3	3	3	3
Administración Proyectos	3	3	3	3	3
Manejo del Cambio Organizacional	4	3	3	3	4
Gestión del Cambio	4	3	3	3	4
Gestión de Valor	4	3	3	3	4


Conocimiento Generales en Informática

Conocimientos Generales en Informática					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Metodologías & Herramientas de Desarrollo de aplicaciones de TI	3	4	4	4	2
Lenguajes de Programación	3	4	4	4	3
Aplicaciones de Integración	3	4	4	3	3
Información de Consumidores de Aplicaciones	3	4	4	3	3
Información de Proveedores de Aplicaciones	3	4	4	3	3
Administración de Almacenamiento	3	2	4	4	2
Redes	3	2	3	4	2
Servicios Web	3	4	4	3	2
Infraestructura TI	3	2	3	4	2
Administración de herramientas	4	3	3	4	3
Acuerdo de Niveles de Servicio (ANS)	4	4	3	4	3
Sistemas	3	3	3	4	2
Continuidad del Negocio	4	4	4	4	4
Planeación de Migraciones	4	3	4	3	3

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Administración de Utilitarios	3	4	4	2	2
-------------------------------	---	---	---	---	---



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Conocimientos Generales en Informática					
Roles	Arquitecto Líder	Arquitecto de Aplicaciones	Arquitecto de Datos	Arquitecto de Tecnología	Arquitecto de Negocio
Infraestructura	3	4	3	4	2

Perfiles para la capacidad de arquitectura empresarial para el MADS

Los requerimientos en perfiles para la capacidad de arquitectura se pueden abordar de dos maneras, la primera, pensando en la reutilización del talento humano fortaleciéndolo y preparándolo a través de capacitaciones y fortalecimiento a la experiencia en campo. La segunda el establecimiento de los perfiles para su contratación o tercerización.

En el caso específico, de este ejercicio se definirán los perfiles como si fueran a ser contratados, sin embargo, esto es una aproximación que será ajustada para generar una idea del perfil objetivo del talento humano del MADS y que finalmente será cubierto a través de capacitaciones. Lo anterior de acuerdo a un programa de capacitaciones que ya fue iniciado dentro de la Entidad.

Se definirán cinco perfiles:


- Arquitecto líder
- Arquitecto de negocio
- Arquitecto de aplicaciones
- Arquitecto de datos
- Arquitecto de tecnología

Para ellos se establecerá un nivel de estudios sugerido, áreas en ese nivel de estudio y ciertas habilidades que serán expresadas como certificaciones o preparación para estas certificaciones, adicionalmente una experiencia específica o general dependiendo el caso.

Competencias del Arquitecto Líder

A continuación se incluye una ficha de resumen del perfil deseado para el arquitecto líder en la nueva capacidad de arquitectura empresarial en el MADS:

Perfil Genérico: Amplia experiencia y conocimientos aplicados en construcción de arquitectura empresariales, construcción de estrategias de negocio y de tecnología. Experiencia en manejo de grupos de trabajo, excelentes comunicación oral, gestión de interesados y análisis de preocupaciones.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Competencias

Arquitectura empresarial: conocimiento detallados y capacidad de asesorar en marco de trabajo y arquitectura de referencia, modelamiento y diseño de negocio, creación y modelamiento de soluciones, visión estratégica y diseño de aplicaciones.

Negocio y método: debe tener conocimiento detallado en creación y estructuración de casos y escenarios de negocio, diseño y optimización de procesos, y creación, uso y utilización de métricas.

Gestión de programas y proyectos: debe tener un excelente conocimiento en manejo del cambio organizacional, gestión del cambio y gestión del valor.

Conocimientos generales de informática: debe tener conocimientos probables en administración de herramientas, creación y aplicación de acuerdos de niveles de servicio, continuidad del negocio y planeación de migraciones.

Técnicas:


- Profesional en ingeniería de sistemas, electrónica o industrial
- Especialización en arquitectura, sistemas de información, administración de negocios y áreas afines
- Experiencia general de mínimo 5 años
- Experiencia específica de mínimo 3 años en trabajo de arquitectura empresarial.
- Certificación en ITIL (Deseable)
- Certificación en Cobit (Deseable)
- Certificación en TOGAF

Competencias del arquitecto de negocio

A continuación se incluyen las competencias requeridas y deseadas para el rol de arquitecto de negocio, este perfil de tener especial atención debido a que este perfil representa la principal brecha en talento humano que debe ser cerrada.

Perfil Genérico: Amplia experiencia y conocimientos aplicados en arquitectura de negocio, diseño de procesos, ingeniería de procesos. Experiencia en manejo de riesgos, excelente comunicación oral, gestión de interesados y análisis de preocupaciones.

m

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESTABLECIMIENTO Y CREACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL EN MINAMBIENTE	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión	
Versión: 3	Vigencia: 24/09/2021	Código: G-E-GET-01

Co

Arquitectura empresarial: conocimiento detallados y experiencia en modelamiento de negocio, diseño de organizacional, análisis de beneficios y



entendimiento del negocio. Debe poseer conocimientos de arquitectura de negocio y de arquitectura empresarial.

Negocio y método: debe tener conocimiento detallado en creación y estructuración de casos y escenarios de negocio, diseño y optimización de procesos, conceptualización de organizaciones, planeación estratégica y funciones de negocio.

Gestión de programas y proyectos: debe tener un excelente conocimiento en manejo del cambio organizacional, gestión del cambio y gestión del valor.

Conocimientos generales de informática: debe tener conocimientos probables en técnicas de continuidad del negocio, buenos conocimientos en acuerdos de niveles de servicio y en planes de migración.

Técnicas:

- Profesional en administración de empresas, ingeniería de sistemas o industrial
- Especialización en arquitectura, sistemas de información en las organizaciones, gerencia de proyectos, ingeniería de procesos, diseño organizacional, planeación estratégica.
- Experiencia general de mínimo 5 años
- Experiencia específica de mínimo 2 años en trabajo de arquitectura empresarial preferiblemente en arquitectura de negocio.
- Certificación en TOGAF
- Certificación en BPMN

Competencias del arquitecto de aplicaciones

A continuación se incluyen una ficha que resume las competencias deseadas para el arquitecto de aplicaciones para la nueva capacidad de arquitectura empresarial del MADS.

Perfil Genérico: Amplia experiencia y conocimientos aplicados en arquitectura de aplicaciones, diseño y automatización de procesos, arquitecturas orientadas a servicios, ingeniería de software, entendimiento de procesos de negocio, análisis lógico, comunicación oral, gestión de interesados y análisis de preocupaciones.

Com
et

Arquitectura empresarial: conocimiento detallados y experiencia en modelamiento de negocio, diseño de organizacional, análisis de beneficios y entendimiento del negocio. Debe poseer conocimientos de arquitectura de

aplicaciones, de solución y de arquitectura empresarial, deseable conocimiento en patrones arquitecturales.

Negocio y método: debe tener conocimiento detallado en creación y estructuración de casos y escenarios de negocio, diseño y optimización de procesos, conceptualización de organizaciones, planeación estratégica y funciones de negocio.

Gestión de programas y proyectos: Conocimientos importantes en el tema y ser capaz de orientar en la gestión de proyectos en las fases del desarrollo de aplicaciones, gestión del cambio y gestión de interesados.

Conocimientos generales de informática: debe tener en metodologías y herramientas de desarrollo, lenguajes de programación, bróker de aplicaciones y mensajería para datos, servicios web y utilidades de gestión de datos.

Técnicas:

- Profesional en ingeniería de sistemas, informática, computación o electrónica
- Especialización en arquitectura, construcción de software, ingeniería de software.
- Experiencia general de mínimo 3 años
- Experiencia específica de mínimo 1.5 años en trabajo de arquitecturas de aplicaciones, solución o de software.
- Certificación en TOGAF (deseable)
- Certificación ITIL

Competencias arquitecto de datos

A continuación se incluye la ficha que resume las competencias necesarias para el rol de arquitecto de datos en el MADS.

Perfil Genérico: Amplia experiencia y conocimientos aplicados en arquitectura de datos, diseño de bases de datos, métodos de descubrimientos de información. Experiencia en manejo y definición de datos maestros, excelente comunicación oral, gestión de interesados y análisis de preocupaciones.

Arquitectura empresarial: conocimiento detallados y experiencia en modelamiento de datos, estándares de la industria, análisis de beneficios y entendimiento del negocio, diseño de principios y vistas de datos. Debe poseer

Com
et

conocimientos de arquitectura de datos, modelamientos de datos y de arquitectura empresarial.

Negocio y método: debe tener conocimiento detallado en creación y estructuración de casos y escenarios de negocio, diseño descubrimiento de información dentro de los procesos, métricas y funciones de negocio.

Gestión de programas y proyectos: Conocimientos importantes en el tema y ser capaz de orientar en la gestión de proyectos en las fases del desarrollo de aplicaciones, gestión del cambio y gestión de interesados.

Conocimientos generales de informática: debe tener conocimientos probables en técnicas de continuidad del negocio, buenos conocimientos en acuerdos de niveles de servicio y en planes de migración.

Técnicas:

- Profesional en ingeniería de sistemas, informática, computación o electrónica
- Especialización en arquitectura, gestión de datos, inteligencia de negocio, analítica de datos, arquitectura de datos o arquitectura de TI
- Experiencia general de mínimo 3 años
- Experiencia específica de mínimo 1.5 años en trabajo de arquitecturas de datos o arquitectura empresariales.
- Certificación en TOGAF (deseable)

Competencias arquitecto de tecnología

A continuación se incluye la ficha de resumen que ilustra las competencias deseadas para el arquitecto de tecnología de la nueva capacidad de arquitectura empresarial del MADS.

Perfil Genérico: Amplia experiencia y conocimientos aplicados en arquitectura de infraestructura, diseño de infraestructuras de TI, servicios de sistemas operativos. Experiencia en manejo y definición de datos maestros, excelente comunicación oral, gestión de interesados y análisis de preocupaciones.

Comp
ficha

Arquitectura empresarial: conocimiento detallados y experiencia en integración de sistemas, estándares de la industria de TI, diseño de servicios de infraestructura, modelamiento de soluciones y análisis de beneficios.

Negocio y método: debe tener conocimiento detallado en creación y estructuración de casos y escenarios de negocio, diseño descubrimiento de información dentro de los procesos, y métricas de negocio.

Gestión de programas y proyectos: Conocimientos importantes en el tema y ser capaz de orientar en la gestión de proyectos en las fases del desarrollo de aplicaciones, gestión del cambio y gestión de interesados.

Conocimientos generales de informática: debe tener conocimientos probables en gestión de almacenamiento, redes de computadores, infraestructura de TI, gestión de activos, acuerdos de niveles de servicio e infraestructura.

Técnicas:

- Profesional en ingeniería de sistemas, informática, computación o electrónica o telecomunicaciones
- Especialización en arquitectura de TI, infraestructura de telecomunicaciones, o
- Experiencia general de mínimo 3 años
- Experiencia específica de mínimo 1.5 años en trabajo de arquitecturas de infraestructura o diseñador de centros de cómputo o de telecomunicaciones o administrador de centro de cómputo.
- Certificación en TOGAF
- Certificación en ITIL

Funciones y responsabilidades del talento humano de la capacidad de AE – MADS

Una vez definidas las habilidades necesarias por los miembros del equipo de arquitectura, es importante definir las principales funciones de cada uno de estos roles, las funciones de estos roles son finalmente la razón para la que el talento humano se encuentra bajo el trabajo de desarrollo de sus perfiles en arquitectura empresarial.

Arquitecto líder

- Es el responsable de la función AE y de establecer y hacer cumplir los objetivos y métricas de la misma.
- Preside el comité de Técnico de la Arquitectura Empresarial.
- Responsable de la evaluación del estado actual de AE, así como de la definición del estado futuro de la misma, para apoyar el cumplimiento de la estrategia del negocio y de TI.

- Dirige y coordina proyectos desde una perspectiva general de arquitectura asegurando que las actividades de desarrollo sean consistentes con la dirección establecida por estándares aceptados
- Se involucra con los cargos directivos de la entidad, y actúa como un asesor de confianza para identificar visiones de negocios y tecnología a largo plazo.
- Comunica el valor de la Arquitectura Empresarial en toda la organización.
- Orienta el desarrollo y verifica la integridad y coherencia de todos los dominios de la AE.
- Guía el desarrollo de los documentos de AE, verificando el cumplimiento de los principios y políticas de AE establecidas.
- Evalúa nuevas solicitudes de inversión para verificar alineación estratégica y arquitectónica.

Arquitecto de Negocio

- Desarrollar y mantener Modelos de Referencia de negocios, y el mapa de capacidades de negocio de la entidad.
- Interactuar con los líderes de toda la organización para entender los cambios en sus modelos de negocio.
- Proporcionar liderazgo técnico / orientación al equipo del Sistema de Gestión de Calidad y a Gerentes de Proyecto para asegurar la integridad de la arquitectura de negocio.
- Aplicar un enfoque y una metodología estructurada de arquitectura de negocio para capturar las vistas clave de la entidad.
- Proporcionar una estrategia a largo plazo para la integración de la arquitectura de negocio a SOA o a la tecnología de integración establecida por el PETI o la AE en general.
- Establecer y mantener estándares de modelado de procesos y mejores prácticas.
- Desarrollar un enfoque general de Procesos / Modelos para diseñar soluciones.
- Colaborar con los arquitectos de dominios en el mapeo de los requerimientos de negocio a requerimientos técnicos.
- Proponer la automatización y optimización de las cadenas de valor al introducir prácticas líderes, dentro de las que se incluye el uso de herramientas como un BPMS.
- Apoyar en la evaluación y selección de software para habilitar la arquitectura de negocios de la entidad.
- Guiar a los miembros de su equipo para que compartan los conocimientos arquitectónicos de negocio.
- Investigar, evaluar, validar (pruebas de concepto o compartir mejores prácticas) y proponer soluciones (tácticas / estratégicas).
- Liderar el desarrollo y documentación de todas las actividades relacionadas con capacidades de negocio, incluyendo flujos de procesos actuales y futuros, análisis de brechas y hoja de ruta para cerrar la brecha.
- Asegurar consistencia en la metodología de modelado de capacidades (procesos, servicios, estructura organizacional, etc.)

- Responsable de velar por el mantenimiento y actualización de la base de conocimiento y el repositorio de activos asociados con el dominio de negocio.

Arquitecto de aplicaciones

- Influir en la definición y gestión de la estrategia de TI y la hoja de ruta tanto del PETI como de la arquitectura empresarial para el MADS.
- Desarrollar y mantener arquitecturas de referencia y arquitectura de aplicaciones que se encuentren alineadas y puedan ser soportadas por la arquitectura tecnológica de manera consistente para toda la entidad.
- Definir y/o adaptar estándares arquitectónicos y vela por que sean cumplidos.
- Utilizar sus conocimientos de software y aplicaciones de la arquitectura actual y futura para articular las soluciones arquitectónicas que se propongan.
- Enfocarse en la racionalización y optimización del portafolio de aplicaciones de la entidad.
- Realizar actividades de investigación de tendencias para proponer soluciones innovadoras a la entidad.
- Asegurar y apoyar la adecuada aplicación de los principios y políticas de la arquitectura de aplicaciones.
- Apoyar y orquestar el trabajo de los otros arquitectos de dominio para alinear los diseños generados y verificar el cumplimiento de patrones y estándares de aplicaciones sobre estos.
- Proporcionar orientación y asesoría sobre los programas y proyectos de aplicaciones en la entidad.
- Velar por el mantenimiento y actualización de la base de conocimiento y el repositorio de activos asociados con los dominios de aplicaciones.

Arquitecto de datos

- Liderar la definición de la arquitectura de datos e información empresarial que soporta todos los modelos de datos de la entidad.
- Desarrollar modelos de datos lógicos basados en los requerimientos de negocio para dar solución a las necesidades de información de la entidad.
- Definir el modelo de gobierno de datos del MADS, y velar por su cumplimiento.
- Identificar las necesidades relevantes de información y datos del negocio teniendo en cuenta las proyecciones del mismo.
- Definir las directrices necesarias para garantizar la integración de los datos de todos los sistemas de información.
- Llevar a cabo investigaciones sobre tendencias y mejores prácticas en gestión de la información
- Administrar los requerimientos de información de los clientes.
- Definir modelos arquitecturales de integración de datos.
- Realiza revisiones periódicas de la arquitectura de información y datos.
- Apoyar y asesorar en la ejecución de los proyectos relacionados con su dominio para verificar su alineación con el modelo de capacidades de datos e información dentro de la entidad.

- Considerar los aspectos relevantes relacionados con seguridad de la información.

Arquitecto de tecnología

- Influir en la definición y gestión de la estrategia de TI y la hoja de ruta tanto del PETI como de la arquitectura empresarial para el MADS.
- Desarrollar y mantener arquitecturas de referencia y arquitectura de tecnología que se encuentren alineadas y puedan ser soportadas por la arquitectura sistemas de información de manera consistente para toda la entidad.
- Definir y/o adaptar estándares arquitectónicos y vela por que sean cumplidos.
- Enfocarse en la racionalización y optimización del portafolio de servicios tecnológicos de la entidad.
- Realizar actividades de investigación de tendencias para proponer soluciones innovadoras a la entidad.
- Asegurar y apoyar la adecuada aplicación de los principios y políticas de la arquitectura de tecnología.
- Apoyar y orquestar el trabajo de los otros arquitectos de dominio para alinear los diseños generados y verificar el cumplimiento de patrones y estándares de aplicaciones sobre estos.
- Velar por el mantenimiento y actualización de la base de conocimiento y el repositorio de activos asociados con los dominios de tecnología.

Desarrollo de perfiles de para la capacidad del MADS

Este es uno de los únicos puntos de la construcción de la capacidad de arquitectura empresarial dentro del MADS que tiene algún adelanto. Como uno de los resultados de contrato 112 de 2016 el contratista hizo unas recomendaciones en temas de capacitaciones con el fin de cerrar las brechas y obtener las habilidades necesarias para trabajar con el enfoque de arquitectura empresarial fortaleciendo a los miembros de la oficina de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Para el desarrollo de los perfiles de la capacidad de arquitectura empresarial en el MADS se recomendaron una serie de capacitaciones que se encuentran relacionadas con la práctica y las necesidades actuales de la oficina TICS. Estas capacitaciones ya tuvieron un inicio durante el año 2016, sin embargo, se agrega la lista completa para tener visibilidad de la recomendación desde su estado original.

Capacitación

Este capítulo del documento se concentra en las recomendaciones de capacitación para los funcionarios de la oficina de tecnología de la información y las comunicaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Las capacitaciones recomendadas en este capítulo obedecen a las necesidades de conocimiento específico en algunas áreas del conocimiento expuestas en el capítulo anterior, de igual manera que en las necesidades creadas por la entrada en ejecución de la arquitectura empresarial en la Entidad y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

También se deben tener en cuenta algunos aspectos como la inclusión de nuevos proyectos que pueden requerir cierta cantidad de habilidades que no se tienen actualmente.

Listado de capacitaciones recomendadas

De acuerdo a los requerimientos de arquitectura empresarial y de las necesidades expresadas durante este documento, a continuación se listarán las capacitaciones recomendadas y su descripción general:

- **TOGAF Fundamentos:** El propósito de esta capacitación y su certificación es el de proveer el conocimiento en la terminología, la estructura y los conceptos básicos de TOGAF 9 y entender los principios en los cuales se basa la arquitectura empresarial y el marco de referencia. En resumen, es el conocimiento y comprensión de TOGAF y la arquitectura empresarial en los que se enfoca.
- **TOGAF Certificado:** El objetivo primordial es adicional los conocimientos y el nivel de comprensión de los fundamentos adquiridos en TOGAF, además brindar un detalle de información que ayudará a la obtención de habilidades de análisis y capacidades de implementación de arquitecturas empresariales.
- **Archimate:** El propósito fundamental de este curso es el de conocer las características prácticas del lenguaje desarrollado por el Open Group para la creación de vistas y descripción de arquitecturas empresariales. Esta capacitación brinda los conocimientos al equipo para utilizar un estándar reconocido para describir arquitecturas empresariales.
- **ITIL:** La capacitación brinda los conocimientos básicos necesarios para gestionar los servicios de tecnologías de la información, esta cubre los aspectos básicos en la estrategia de los servicios, diseño de servicios, la transición de los servicios, la operación del servicio y finalmente su mejora continua.
- **COBIT:** La capacitación en este conjunto de mejores prácticas beneficiarán a los funcionarios del MADS y a la continuidad de los trabajos de arquitectura empresarial al proporcionar un marco de controles sobre las tecnologías de la información, y organizar las tecnologías de información de acuerdo a un marco de trabajo concentrado en los procesos de TI y habilitadores.
- **ISO 38500:** Es un marco de trabajo que entrega las capacidades de gobierno basado en un estándar derivado de un modelo tanto organizacional como de tecnología. Contienen mecanismos de Control de Negocio y Métodos de Auditoría basadas en documentos como: “Data Protection Act 1998” de Reino Unido; Basel II de Europa; Estándar AS8015 de Australia; y la ley “Sarbanes-Oxley” de EUA.
- **FAIR (Riesgos):** Análisis de factores de riesgos de información, esta capacitación presenta un conjunto de recursos para análisis de riesgos de la información, este es indispensable para

fortalecer las capacidades de análisis del equipo y poder evaluar el impacto de riesgos asociados al trabajo realizados por el área.

- **PMP** (Gerencia de proyectos): Esta capacitación cubre el desarrollo de la metodología de gestión de proyectos expuesta por el PMI, es indispensable ya que el resultado final de la arquitectura empresarial y el plan estratégico de tecnologías de la información es un mapa de ruta con una serie de proyectos a ejecutar.
 - **PMP-RPM**: Esta capacitación proporciona habilidades avanzadas en la gestión de riesgos en los proyectos, la habilidad identificar, evaluar riesgos, así como la capacidad para mitigarlos el impacto de los riesgos y capitalizar oportunidades en los proyectos.
- **IT4IT** (Gestión de áreas o negocios de tecnología): Esta capacitación presenta los conceptos de gestión del negocio de TI, cadena de valor de un área de tecnología,
- **ISO 27001** (Seguridad de la Información)
- **CISM** (Gerencia en Seguridad): Esta capacitación provee los conceptos básicos en la utilización de un conjunto de conocimientos en gestión de seguridad de la información, siendo una capacitación que se enfoca principalmente en aspectos como la gestión de los riesgos de la información como base de la seguridad, el gobierno de la información, y la gestión de incidentes.
- **CISSP**: Esta es una capacitación de un consorcio independiente de seguridad, cuenta aprobación por ANSI ISO/IEC Standard 17024:2003 y ha sido formalmente aprobado por el DoD (Departamento de defensa estadounidense. Su dificultad más grande se encuentra en que para su certificación se requieren cinco años de experiencia con respecto a trabajos de tiempo completo en el área de seguridad.

Sistema Integrado de Gestión

Fortalecimiento de dominios del marco de referencia de Mintic con las capacitaciones recomendadas

Esta sección presenta una matriz con la cual se pueden identificar con estos cursos de capacitación y certificaciones que dominios de la arquitectura empresarial son fortalecidos con la toma o adquisición de los conocimientos de las mismas.

Certificación → Dominio ↓	TOGAF	Archimate	ITIL	COBIT	ISO 38500	FAIR	PMP - RPM	IT4IT	ISO 27001	CISM	CISSP
<i>Estrategia de TI</i>	X	X	X			X	X	X			

<i>Gobierno de TI</i>				X	X		X	X	X	X	X
<i>Información</i>		X								X	X
<i>Sistemas de Información</i>		X								X	X
<i>Servicios Tecnológicos</i>		X	X							X	X
<i>Uso y Apropiación</i>						X	X	X			

Es necesario un fortalecimiento conjunto de la oficina de TIC, no solo para obtener las capacidades requeridas para continuar con los trabajos de arquitectura empresarial, sino, para promover las habilidades que son necesarias para llevar a cabo los mapas de ruta dejados por la primera iteración de arquitectura empresarial y el PETIC.

Es preciso mencionar, que a pesar de que la sugerencia y habilidades aquí mencionadas nacen desde una visión y perspectiva de arquitectura empresarial, estas habilidades le permitirán al área de tecnología (a nivel estratégico y de gobierno) diseñar un ecosistema capaz de brindar las mejores capacidades tecnológicas a la Entidad y permitir la realización de proyectos y objetivos a través del apalancamiento tecnológico adecuado.

Repositorio de Arquitectura empresarial

El repositorio de arquitectura empresarial es el lugar en el cual se guardan y se administran todos los activos derivados de la práctica de arquitectura empresarial en una entidad. Este repositorio se hace cada vez más necesarios a medida que la capacidad de arquitectura se hace mucho más madura.

Actualmente este repositorio de arquitectura empresarial tiene dos cualidades que lo alejan de ser realmente un repositorio como tal, la primera es el hecho de que actualmente contiene los documentos resultados de la consultoría que aportó el primer ciclo de arquitectura dentro de la organización, y la segunda se administra de manera carente de gobierno en un espacio compartido de un disco en un servidor.

Con el fin de fortalecer la administración y facilitar los trabajos sobre el repositorio de arquitectura, la recomendación general es utilizar una herramienta de arquitectura empresarial que cuente con estas capacidades. No obstante, no se puede desconocer que debido a la poca madurez de la práctica dentro del MADS esto no es un requerimiento mandatorio.

Con el fin de colaborar con el gobierno y las disposiciones actuales del repositorio se incluye en el documento la asignación de actividades y sus responsables de acuerdo a las necesidades del MADS, adicionalmente se incluye en este documento un manual para manejar el versionamiento una vez se inicien con estas actividades.

Roles y responsabilidades

Es imprescindible para el trabajo de versionamiento tener roles y responsabilidades en el equipo que permita reconocer los responsables de aceptar cada versión definitiva, final o aprobada de los documentos.

Herramienta para la definición

La herramienta utilizada para este tipo de requerimientos se conoce como matriz RACI, esta matriz proporciona una identificación de las actividades requeridas para la asignación de responsabilidades sobre esta.

Los roles utilizados para esta matriz corresponden a la nomenclatura utilizada en la intersección entre los actores y las actividades.

Los roles serán conectados con los actores, es decir los roles utilizados posteriormente se entenderán como actores, lo que permitirá enmascarar a la persona específica que hace las veces de uno o varios roles.

Los roles de la matriz de responsabilidades (RACI) son:

Rol		Descripción	
R	Responsable	Responsable	Este rol corresponde a quien realiza la tarea. Para nuestro caso en particular salvo actividades que realicen los arquitectos como parte de comités solo existirá un responsable.
A	Accountable	Quién rinde cuentas	Este rol es de la persona responsable de que la tarea se realice, es quien debe rendir cuentas, no necesariamente es quien realiza la tarea, pero es muy común que quien realiza la tarea deba rendirle cuentas a este.
C	Consulted	Consultado	Este rol posee información o la capacidad para realizar la tarea, debido a este conocimiento debe ser siempre tenido en cuenta a la hora de ejecutar la actividad.

I	Informed	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea, en este caso la comunicación es unidireccional, es decir este actor o actores no debe retroalimentar a quien le informa.
----------	----------	-----------	--

Debido a que existe la posibilidad de que sean realizados cambios por terceros la matriz RACI se fortalecerá con los roles de la matriz RACI – VS, estos roles suplementarios serán:

Rol		Descripción	
V	Verify	Verificador	Este rol corresponde a quien realiza la verificación o comprobación de que el entregable cumple con los criterios de aprobación establecidos para el producto.
S	Sign	Aprobador	Este rol es de la persona que aprueba la revisión hecha por el verificador y autoriza la incorporación a definitivo de un producto. (normalmente precede a las acciones de quien rinde las cuentas.

Responsabilidades de los actores con respecto al repositorio de arquitectura

Existen una serie de actividades CRUD sobre los documentos mantenidos en el repositorio, como cualquier documento debe tener un procedimiento para realizar estas operaciones.

Las operaciones que se podrán realizar serán:

- Creación de un nuevo elemento
- Actualización de un elemento
- Borrado de un elemento
- Lectura de los elementos del repositorio

Debido a la naturaleza de la información contenida en el repositorio de arquitectura empresarial no se deben tener restricciones de lectura de ninguno de los elementos, ya sea entregables o artefactos.

La actualización de los documentos es posible encargarla a un tercero, esto en los casos en los que se ejecuten proyectos que entreguen contenidos que deban ser incorporados en los documentos de la arquitectura, es posible que la actualización de los documentos también sea encomendada a personal interno (funcionarios) de la parte de tecnología, que no necesariamente tienen roles dentro del gobierno de este repositorio.

En la actualidad, los cambios realizados sobre los documentos del repositorio todavía son realizados por la empresa M&Q con fines de incorporar solicitudes de diferentes partes e interesados, de igual manera el custodio del repositorio de arquitectura es un contratista de la oficina de TIC.

Debido a la necesidad de tener una asignación de responsabilidades la división por dominios nos permitirá brindar una mejor visualización de las tareas.

Escenarios de utilización del repositorio de arquitectura empresarial

El establecimiento de escenarios de interacción o utilización del repositorio de arquitectura empresarial, son una herramienta necesaria para establecer el enrutamiento normal de la interacción, así como para definir otro tipo de necesidades (en este caso alternativas)

Escenario 1

Descripción: el escenario consiste en la actualización de secciones del repositorio de acuerdo al dominio afectado, pero, el repositorio será afectado por un trabajo interno del equipo de arquitectura empresarial.

Actores participantes: arquitecto líder, arquitectos de sistemas de información, información, servicios de tecnología y el encargado de uso y apropiación, custodio del repositorio.

En este caso por solo requerirse del equipo interno de arquitectura para realizar los cambios, en el momento el custodio del repositorio de arquitectura empresarial es un contratista del área de TIC, bajo condiciones normales el arquitecto líder sería el encargado de todos estos cambios.

Recurso

→

	Arquitecto Líder	Arquitecto de Sistemas de Información	Arquitecto de Información	Arquitecto de Servicios de Tecnología	Encargado de Uso y Apropiación	Custodio
Actividad						
↓						
<i>Cambios en documentos del dominio de sistemas de información</i>	A	R	C	C	I	I
<i>Cambios en documentos del dominio</i>	A	C	R	I	I	I

Recurso						
→	Arquitecto Líder	Arquitecto de Sistemas de Información	Arquitecto de Información	Arquitecto de Servicios de Tecnología	Encargado de Uso y Apropriación	Custodio
Actividad						
↓						
<i>de información</i>						
<i>Cambios en documentos del dominio de servicios de tecnología</i>	A	C	I	R	I	I
<i>Cambios en documento del dominio de uso y apropiación</i>	A	I	I	I	R	I
<i>Cambio en documentos del dominio de estrategia y gobierno de TI</i>	AR	C	C	C	I	I
<i>Incorporar los documentos al repositorio de arquitectura empresarial</i>	I	I	I	I	I	AR

De acuerdo a la matriz el responsable de realizar los cambios de los documentos que corresponden a cada dominio es el arquitecto del dominio específico, y en algunos casos es necesario contar con el apoyo de algún o algunos de los demás arquitectos.

La responsabilidad principal sobre el repositorio de arquitectura empresarial es el arquitecto líder de la entidad, no obstante, es posible que haya delegado la custodia del repositorio a otra persona, esto quiere decir que los cambios al repositorio son incorporados y llevados por otros roles.

Escenario 2

Descripción: el escenario consiste en la actualización de secciones del repositorio de acuerdo al dominio afectado, pero, el repositorio será afectado por un trabajo realizado por externos a el gobierno de la arquitectura, es decir un contratista que incorporará información a los entregables o artefactos de la arquitectura.

Actores participantes: arquitecto líder, arquitectos de sistemas de información, información, servicios de tecnología y el encargado de uso y apropiación, custodio del repositorio. Adicionalmente se incorporan un actor externo que llamaremos contratista.

Para este escenario utilizaremos la matriz extendida RACI – VS ya que los cambios sobre los documentos los realizarán personas externas al equipo de arquitectura de la Entidad, con lo cual se requiere de una verificación, y una aprobación antes de ser incorporados al repositorio de arquitectura.

A continuación presentamos la matriz de responsabilidad para este escenario específico.

Recurso →	Arquitecto Líder	Arquitecto de Sistemas de Información	Arquitecto de Información	Arquitecto de Servicios de Tecnología	Encargado de Uso y Apropiación	Custodio	Actor externo (Contratista)
Actividad ↓							
Cambios en documentos del dominio de sistemas de información	AS	V	C	C	I	I	R
Cambios en documentos del dominio de información	AS	C	V	I	I	I	R
Cambios en documentos del dominio de	AS	C	I	V	I	I	R

Recurso		Arquitecto Líder	Arquitecto de Sistemas de Información	Arquitecto de Información	Arquitecto de Servicios de Tecnología	Encargado de Uso y Apropriación	Custodio	Actor externo (Contratista)
Actividad ↓								
<i>servicios de tecnología</i>								
<i>Cambios en documento del dominio de uso y apropiación</i>	AS	I	I	I	V	I	R	
<i>Cambio en documentos del dominio de estrategia y gobierno de TI</i>	ARS	C	C	C	C		C	
<i>Incorporar los documentos al repositorio de arquitectura empresarial</i>	S	I	I	I	I	AR	C	
<i>Entrega de documentación a terceros para ser consultada o actualizada</i>	S	I	I	I	I	AR		

La asignación de responsabilidades incluye las VS de la metodología sin incorporar actividades nuevas (filas) para obtener los mismos resultados, pero sin permitir que los actores externos puedan definir nuevos documentos, cambiar la versión, retirar secciones o ajustar documentos del repositorio sin el adecuado control y gobierno sobre los documentos.

Cabe destacar que los documentos de arquitectura empresarial deberían poder ser consultados por todos los funcionarios de la entidad, y de igual manera, aunque no deben contener información confidencial, los actores externos podrán tener acceso a la documentación, pero será entregada formalmente por los encargados de custodiar los documentos y el repositorio de AE.

Versionamiento de Documentos

Introducción

El versionamiento de documentos es una actividad necesaria en el gobierno de un repositorio o de un conjunto de entregables que tienen un ciclo de vida evolutivo dentro de las organizaciones. El contar con un sistema de versionamiento, permitirá a los encargados de la arquitectura empresarial tener un control sobre la evolución de los documentos, así también, permite que toda decisión tomada con información contenida en estos documentos sea la última o en su defecto la información rigente y formal.

Lineamientos para el control de versiones

Tipo de versionamiento

El tipo de versionamiento depende del momento en el ciclo de vida en el que se encuentre el documento, por el momento se crearán tres tipos de cambio para ser versionados:

Cambio mayor: este es un cambio de versión absoluta o versión final y hace referencia a un documento aprobado y publicado (o listo para pública) es la versión que se encontrará rigente hasta que sea remplazada por una versión absoluta mayor. (ej. La versión 1.0, será remplazada por una versión 2.0, 3.0, etc.)

Cambio menor: este es un cambio de versión sin estar aprobada para ser versión final, estas versiones se consideran versiones de trabajo o borradores (draft), estas versiones tienen un contenido candidato que buscan tras varias revisiones y aprobaciones convertirse en un documento definitivo, este tipo de cambio en el versionamiento incrementa el número de versión en décimas. Ej. La versión 1.0 tras un cambio menor se transformará en versión 1.1, 1.2, y 1.x sucesivamente.

Cambio mínimo: el cambio mínimo es normalmente un cambio de forma, pocas veces versionado y que, con el uso de los controles de cambio ya muy poco usado, esto cambios incrementan la versión de los documentos en centésimas, es decir la versión 1.0 se vería tras un cambio de este tipo 1.0.1, 1.0.2 y así sucesivamente.

Guías generales

Referente al control de versiones se tendrán en cuenta los siguientes puntos generales.

1. Fecha de los documentos
 - a. El autor del documento debe asegurarse que las fechas en las que el documento fue creado y revisado se encuentre en el documento, esto debe ser incorporado en las primeras páginas del documento en la sección especificada para esto, en caso de que el documento no tenga esta sección deberá ser incorporada en el encabezado, o pie de página de cada página del documento.
2. Número de versión

- a. El autor del documento debe asegurarse que la versión del documento se pueda identificar en las primeras páginas del documento, de igual manera si no es posible deberá incorporar en número de la versión ya sea en el encabezado o en el pie de página en cada página siguiente del documento
3. Versión de borrador de un documento
 - a. El primer borrador de cualquier documento del repositorio será numerado con el valor de 0.1
 - b. Los documentos siguientes serán incrementados en un decimal a su versión anterior, ej. 0.2, 0.3, 0.4, etc.
4. Números de versión y fecha en los documentos definitivos, finales.
 - a. El autor deberá considerar un documento como final solo hasta después de que hayan sido hechas todas las revisiones y se hayan atendido todos los comentarios, de manera que se podrá contar con la firma de aprobación.
 - b. La versión final de un documento deberá ser numerada 1.0
 - c. Las versiones finales siguientes deberán ser incrementada en versión en una unidad, ej. 1.0, 2.0, 3.0, y así sucesivamente.
5. Revisiones de los documentos finales
 - a. Un documento final que está siendo parte de una revisión será aumentado en decimas de unidad, con estas decimas se entiende que es una versión final que se encuentra en proceso de revisión y por lo tanto es un borrador. Una vez aprobada y revisada de acuerdo al gobierno establecido se podrá aumentar a la siguiente versión incrementando una unidad completa al número de versión final inicial. Ej. La versión 1.3 se convertirá en versión final 2.0.
6. Cambios sustantivos en la documentación
 - a. Durante todo el tiempo de trabajo con borradores (draft) se deberá tener un control de versiones automático, esto asegura que los comentarios y cambios realizados a cualquier documento fueron atendidos o descartados por razones que se podrán evidenciar en el mismo documento.
 - b. La versión final debe estar libre de controles de cambio y comentarios.

Estructura actual del repositorio de AE

En el momento de la realización de este documento el repositorio de arquitectura se encuentra ubicado en una carpeta compartida en un servidor del MADS.

<input type="checkbox"/> Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
1. Proyecto	30/06/2016 10:57 a...	Carpeta de archivos	
2. Estrategia	23/08/2016 5:09 p...	Carpeta de archivos	
3. Gobierno	13/01/2017 10:29 ...	Carpeta de archivos	
4. Información	30/06/2016 10:57 a...	Carpeta de archivos	
5. Sistemas de Información	30/06/2016 10:57 a...	Carpeta de archivos	
6. Servicios Tecnológicos y Seguridad	30/06/2016 10:57 a...	Carpeta de archivos	
7. Uso y Apropriación	30/06/2016 10:57 a...	Carpeta de archivos	
8. Otros	30/06/2016 10:57 a...	Carpeta de archivos	
Julio de 2016	14/07/2016 10:50 a...	Carpeta de archivos	

Ilustración 21: Estructura actual del repositorio de AE

La estructura del repositorio cuenta con 8 secciones y un noveno directorio llamado “Julio de 2016” este último tiene una copia de seguridad a la última modificación realizada por la firma consultora a cargo de la creación de estos entregables y artefactos.

Como se mencionó al iniciar el capítulo del repositorio este repositorio cuenta con algunas falencias para poder ser considerado como un repositorio de arquitectura empresarial en su totalidad dentro de la Entidad.

Los documentos que se encuentran aquí corresponden al resultado de la consultoría realizada en 2015 por la firma M&Q, con lo cual es parte de la evidencia de su trabajo y resultado de este contrato, no deberían hacerse modificaciones sobre estos documentos.

Los pasos a seguir con el repositorio son:

1. Definición de un espacio para el almacenamiento sobre los documentos
2. Aplicación de los roles y responsabilidades establecidos para su administración
3. Definir los documentos entregables y artefactos que serán usados como parte de la práctica de AE
4. Pasar a formato del sistema integrado todos los documentos definidos para ser usado y que deberán ser migrados al nuevo repositorio
5. Comenzar a utilizar las recomendaciones de versionamiento aquí definidas o cualquiera que la entidad prefiera.

Con el fin de controlar el trabajo de arquitectura se recomienda que el repositorio en el cual se están constantemente haciendo trabajos de arquitectura se encuentre en una herramienta definida para este fin y mantener los entregables principales en el sistema de gestión integrado.

Herramienta de arquitectura empresarial

Uno de los puntos finales a contemplar en el establecimiento de una capacidad de arquitectura empresarial es la selección de una herramienta que apoye y habilite tecnológicamente las actividades del ejercicio de arquitectura dentro del MADS.

Esta sección no dará una recomendación específica de una herramienta de arquitectura empresarial para utilizar en la Entidad, pero si presentará una comparación utilizando una serie de propiedades que pueden inclinar la balanza a la hora de hacer la adquisición de la herramienta.

Las herramientas en un principio fueron comparadas en tres requerimientos clave, estos son lo mínimo que una herramienta de arquitectura empresarial deberá cumplir para ser tomada en cuenta:

REQUERIMIENTOS CLAVE		
Requerimiento		Descripción
Modelamiento	Modelamiento de Arquitectura Empresarial del portafolio de Negocio y de TI	El motor de la herramienta debe incluir un módulo que permita modelar y diagramar la estrategia del negocio y el portafolio de TI.
Interoperabilidad	Exportar a documentos de texto, hojas de cálculo, diagramas y aplicación de gestión de proyectos	Los documentos generados por la herramienta deberán poder ser exportados en algún formato legible y editable por las aplicaciones actuales de la Entidad, tales como Microsoft Word, hojas de cálculo en algún formato legible por Microsoft Excel, los diagramas en algún formato legible por MS Visio y los cronogramas en algún formato legible por Microsoft Project, se recomienda que sea Office 2013 o superior, incluyendo MS Visio 2013 y MS Project 2013 o superior.
	Importar y almacenar archivos en un repositorio centralizado	La herramienta debe almacenar en un repositorio centralizado los artefactos creados y/o importados. Esto incluye archivos propios de la herramienta, archivos en formato MS Office, MS Visio y MS Project.

REQUERIMIENTOS CLAVE		
Requerimiento		Descripción
	Soporte a Lenguajes de Modelamiento	La herramienta debe estar en capacidad de gestionar (crear y/o modificar) artefactos en notación BPMN 2.0 o superior, Archimate 2 o superior o UML 2.4 o superior que hayan sido creados o importados en el repositorio.
Gestión de la AE	Gestión de Portafolio y Estrategia de Negocio/TI	La herramienta además de permitir el modelamiento de Arquitectura Empresarial, debe incluir funcionalidades de gestión de portafolio, y gestión de la estrategia de Negocio/TI.

Todas las herramientas revisadas cumplen con estos tres requerimientos clave, así que con el fin de romper el empate técnico se consideraron una serie de requerimientos normalmente solicitados en las contrataciones o adquisición por algunas entidades, para esto se tomó un documento preparado para hacer un estudio de mercado de la Superintendencia de Sociedades. Este estudio posteriormente fue modificado por la firma EY Colombia (antiguamente Ernst & Young) como para construir una herramienta de comparación de software de arquitectura empresarial.

Estas categorías se incluyen una serie de requerimientos que permitirán hacer una comparación dependiendo de cual o cuales de los requerimientos son de mayor importancia para la Entidad.

Existen cuatro categorías y sesenta y cinco requerimientos. Las cuatro categorías son:

- Funcional
- Técnica
- Reportes
- Comercial

A continuación se presenta una descripción de los criterios y sus requerimientos:

Criterios funcionales

Criterio	Requerimiento	Descripción
Interfaz de usuario	Marca	Capacidad de marcar la herramienta con el propio nombre, logotipo, combinación de colores, etc.

Criterio	Requerimiento	Descripción
	Posibilidad de búsqueda	Capacidad de búsqueda de mapas basados en palabras clave o de referencia asignadas a los mapas.
	Navegación de nivel de proceso	Capacidad para ver fácilmente su ubicación en el árbol de mapa de procesos mientras se visualizan los mapas
Diseño de procesos	Enlaces para seguimiento de mapas de procesos	Capacidad de profundizar en los procesos de nivel inferior, así como la vinculación entre el seguimiento en los mapas en el mismo nivel
	Trayectos de extremo a extremo	La herramienta puede crear de extremo a extremo los viajes o escenarios de los clientes basados en la combinación de varios mapas o pasos
	Adjuntar documentos	Capacidad de incorporar documentos de diferentes formatos a los repositorios, diagramas, documentos, etc.
	Adjuntar enlaces HTML	Enlaces HTML pueden ser incorporados en los pasos dentro de los procesos
	Convenciones de diseño simples	Debe ser sencillo, intuitivo y fácil para recoger con poco entrenamiento (preferiblemente notación BPMN)
	Cuadro de texto libre	Posibilidad de asignar comentarios a una fase del proceso o proceso dentro de un cuadro de texto libre
	formas estándar	Capacidad para definir una plantilla para cada tipo de diagrama utilizando formas estándar o formas creadas por el autor (se puede bloquear para evitar que los usuarios creen sus propias)
	Lista de entidades controlada	La herramienta permitirá definir una lista maestra de las entidades que el usuario puede seleccionar para su uso en un diagrama, por ejemplo, funciones predefinidas, con el fin de hacer cumplir la normalización
	formato de mapa	La herramienta tiene que permitir la creación de diferentes tipos de diagrama, por ejemplo, diagrama de relaciones de la entidad, diagrama de flujo de datos, etc.
	Área de Sandbox	Herramienta debe proporcionar un área de trabajo para los usuarios para apoyar el proceso de rediseño, talleres y pruebas, esto sin ser publicado en el repositorio
	Proceso de comparación	Capacidad para comparar dos procesos e identificar diferencias
Instrucciones de trabajo	Posibilidad de documentar en la herramienta instrucciones de trabajo de nivel 5 y 6	
Estándares	Soporte a la estructura y la metodología	Capacidad de soportar diferentes marcos y metodologías que pueden ser internas o se pueden personalizar para adaptarse a una organización individual

Criterio	Requerimiento	Descripción
	Normas para el intercambio de datos	Capacidad para apoyar y facilitar las normas de intercambio de datos (por ejemplo, XML)
Modelamiento	Modelamiento de objetos	Capacidad para desarrollar gráficas y textos que representan objetos y las relaciones entre ellos, por ejemplo, modelos de objetos, servidores y topologías de red
Planeación	Tipos de planeación	Capacidad para desarrollar planes que definen las iniciativas necesarias para hacer frente a las diferencias entre el "AS-IS" y el "TO-BE" de la Arquitectura Empresarial. Además, se ocupa de la planificación de costes, beneficios, casos de negocios, etc.
Publicación	Exportar/ Publicar mapas	Capacidad de exportar y publicar mapas en formatos como PDF, PPT, Excel y HTML
	Vista de una sola página	Capacidad de elegir punto inicial y final de forma dinámica y generar una vista de página de extremo a extremo
	Impresión	Capacidad de imprimir mapas
	Importación de mapas de Visio	Posibilidad de importar los mapas existentes de Visio
	Exportación a Visio	Capacidad de exportar mapas a la herramienta
	Portal	Capacidad para portales de interactuar con las bases de datos subyacentes
	Cuadro de mando	Capacidad de agregar datos y calcular información a un alto nivel de forma automática a partir de entradas de nivel inferior en base a reglas definidas por el usuario

Criterios técnicos

Criterio	Requerimiento	Descripción
Administrador del sistema	Control de versiones	La herramienta mostrará la última versión de un mapa de procesos, pero permitirá el acceso a borradores y versiones previas de estos a aquellos que posean los permisos relevantes; deberá ser posible volver a los mapas anteriores sin tener que cambiar todo el repositorio de procesos
	Dueños de procesos	Los mapas tendrán propietarios asignados: los dueños globales del proceso de negocio y los propietarios del mapa. preferiblemente se almacenarán sus datos de contacto

Criterio	Requerimiento	Descripción
	Mecanismos de retroalimentación	Capacidad de los usuarios de realizar comentarios de retroalimentación a los dueños dentro de la herramienta
	Vista del repositorio de mapas de procesos	Capacidad para ver una lista de la base de datos de los mapas contenidos dentro del repositorio con los metadatos correspondientes (por ejemplo, datos creados, propietario, autor, etc)
	Logs de Auditoría	Capacidad para ver qué usuario ha editado un mapa y cuándo, preferiblemente para controlar y hacer seguimiento de los cambios realizados
	Flujo de Trabajo	La herramienta será capaz de enviar mapas para hacer un seguimiento de autorización, aceptación o disminución
	Notificación de cambios	Capacidad de "suscribirse" a un mapa y recibir una notificación cuando se realiza un cambio
	Mapas de vínculos de correo electrónico	Capacidad para generar enlaces directos de correo electrónico para procesar mapas. Si la herramienta está basada en HTML entonces los mapas deberán haber fijado las URLs para poder ser referenciadas
	Gestión de contenido	Capacidad para establecer escalas de tiempo de revisión de contenido y alertas programadas para procesar propietarios
	IDs de pasos de proceso	A cada paso se le debería dar un único ID y una actualización de forma automática
Acceso de usuario	Acceso de autoría	La herramienta permitirá a más de un autor estar conectado y trabajando a la vez
	Control de autoría	La herramienta sólo permitirá que un autor a la vez edite un mapa determinado y se bloqueará la edición para el primer autor
	Bases de HTML	La herramienta debe tener la opción de ser visible como HTML dentro de cualquier navegador estándar
	Roles	El acceso al rediseño de mapas se limitará según el rol asignado al usuario
	Autenticación de Active Directory	La herramienta autenticará los inicios de sesión a través de Active Directory

criterio	Requerimiento	Descripción
	Acceso desde fuera del sitio	Posibilidad de acceder a la herramienta fuera de línea y fuera del sitio
Base de datos/ Administrador de repositorio	Copia de seguridad automática	Capacidad para hacer una copia de seguridad del repositorio desde una herramienta independientemente del formato. Idealmente, debería ser configurable para funcionar como una tarea automática en momentos predefinidos
	Asistente de restauración	Posibilidad de cargar fácilmente un archivo de la copia de seguridad al repositorio a través de la capa frontal sin necesidad de la atención del servidor DBA (Administración de base de datos)
Integración	Capacidades de integración	Capacidad de integrarse con los periféricos, sistemas, bases de datos, existentes con la finalidad de recoger datos. Esto podría hacerse con las herramientas de API o construido en conjunto.
Capacidad ampliada	Mejora de procesos de simulación	Capacidad de simular mejoras de procesos dentro de otros procesos cambiando las variables
Colección/ Importación	Descubrimiento automático	Capacidad de escanear directamente la red y la interfaz con aplicaciones
	Tipos de documento	La herramienta tiene la capacidad de leer, interpretar y extraer información de documentos existentes, tales como archivos de registro, MS Excel y / o documentos de Visio y almacenar la información en el repositorio de objetos
	Idioma / Formato de archivo	La herramienta tiene la capacidad de analizar y recopilar información de varios formatos de archivo (CSV, TXT, ASP, etc) para ser almacenados en su repositorio, incluyendo la capacidad de leer, interpretar y extraer información de la información en formatos específicos del lenguaje (por ejemplo, XML, UML)

Criterios de reportes

Criterio	Requerimiento	Descripción
Reporte	Informes escritos	Capacidad de producir archivos con formato de Microsoft Office .doc, .docx o archivos de texto plano .txt de acuerdo a lo requerido para adaptarse a una plantilla predefinida como parte del proceso de información
	Tarjetas de puntuación	Capacidad para producir una automática "Página Frontal" para mostrar un semáforo o una representación pictórica similar que ilustra el lugar donde el valor real cae esto dentro de un rango predefinido
	Exportación de diagramas	Capacidad para pegar automáticamente diagramas seleccionados como objetos de dibujo de Microsoft en una variedad de aplicaciones de Microsoft
	Informe sobre mapas	Capacidad de informar sobre mapas basados en los atributos y entidades asignadas dentro de un mapa de procesos
	Informe sobre los procesos huérfanos	Capacidad para ejecutar un informe para identificar los procesos que no están vinculados a los procesos en niveles superiores en la jerarquía.
	Cambios recientes	Capacidad para realizar informes y visualizar mapas que han sido cambiados recientemente
	Tablero de mandos KPI	Las herramientas serán capaces de albergar un cuadro de mandos KPI, integrar datos desde sistemas back.end o motor internos, proporcionar informes de los KPI y mostrar el árbol KPI basado en los procesos que los impactan
Análisis	Informes de objetos	Capacidad de proporcionar información detallada sobre los objetos almacenados en el repositorio
	Informes de relación	Capacidad de proporcionar información sobre las relaciones / vínculos entre los objetos almacenados en el repositorio de objetos
	Análisis de impacto	Capacidad para permitir a un usuario crear una situación (por ejemplo, fallo en el servidor) y determinar el impacto para la empresa

Criterio	Requerimiento	Descripción
	Análisis de umbral	Capacidad para mostrar la cantidad promedio de recursos, equipos, etc. utilizada para apoyar un objeto almacenado en el repositorio de objetos proporcionando una visión hacia el futuro de rediseño y/o oportunidades de racionalización.
	Análisis "What-If"	Al cambiar los atributos clave de un objeto (por ejemplo, el retiro de una aplicación), los usuarios pueden ver cómo se ve afectada la empresa debido a este cambio

Criterios comerciales

Criterio	Requerimiento	Descripción
Comercial	Hospedaje externo	Posibilidad de que el software se encuentre alojado como servicio, así como internamente
	Acuerdos de licencia	Capacidad para mezclar los tipos de licencias basadas en los requisitos
	Personalización	La mayor parte de los requisitos se cumplan por la " solución fuera de la caja" y que requieran poca personalización
	Licencias al espectador	Debe ser fácil para todo el mundo en la organización poder ver los mapas sin requerir una licencia asignada

Las herramientas revisadas que cumplen con los tres primeros criterios fueron:

- Mega
- Casewise
- Bizzdesign
- Sparx Systemas Enterprise Architect






















Las cuatro herramientas tienen representación en Latinoamérica y partners que podrán brindar ayuda con el soporte y capacitación de los funcionarios si fueran escogidas para estos fines.

Resultados de la comparación de herramientas para el MADS

La comparación hecha para las herramientas incluye un componente (marcado en azul claro) que evalúa el deseo o la necesidad de este requerimiento por parte del MADS. Esta calificación es subjetiva y se encuentra evaluada desde el punto de vista de las necesidades a mediano plazo del Ministerio, debido a

que la herramienta utilizada para hacer la comparación y para medirla tiene derechos de autor la ejecución que fue realizada será la única expuesta en este documento. La herramienta utilizada no será entregada al ministerio debido a que los derechos de autor no pertenecen al contratista.

Las convenciones utilizadas son las siguientes:

Interés		Cumplimiento del requerimiento																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Interés del MADS</th> <th>Indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Importante</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deseable</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indiferente</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Interés del MADS	Indicador	Importante		Deseable		Indiferente			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cumplimiento del requerimiento</th> <th>Indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desconocido</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cumplimiento del requerimiento	Indicador	Alto		Medio		Bajo		Desconocido		
Interés del MADS	Indicador																				
Importante																					
Deseable																					
Indiferente																					
Cumplimiento del requerimiento	Indicador																				
Alto																					
Medio																					
Bajo																					
Desconocido																					

A nivel de interés tenemos tres grados fundamentales:

- **Importante:** este hace referencia a los criterios que son indispensables para el MADS y la herramienta debería proveer entre sus capacidades mínimas.
- **Deseable:** esta es una referencia a las características que tal vez en un futuro serían de provecho para la Entidad, por lo tanto, es una característica deseada para la Entidad, pero él no poseerla no afectaría el desarrollo normal de las actividades que soportará la capacidad de la arquitectura empresarial.
- **Indiferente:** una característica que a pesar de ser evaluada carece de valor para los planes de la capacidad de AE.

A nivel de cumplimiento de requerimiento tenemos cuatro grados de evaluación:

- **Alto:** La herramienta cumple con el requerimiento en su totalidad y la capacidad ha sido probada
- **Medio:** La herramienta posee parte de las características deseadas, pero no cumple a cabalidad con lo deseado
- **Bajo:** La herramienta no cuenta con las características deseadas o su cubrimiento es muy bajo, no lo suficiente para satisfacer en ninguna medida la necesidad.
- **Desconocido:** durante el levantamiento de información no se encontró información específica de esta característica.

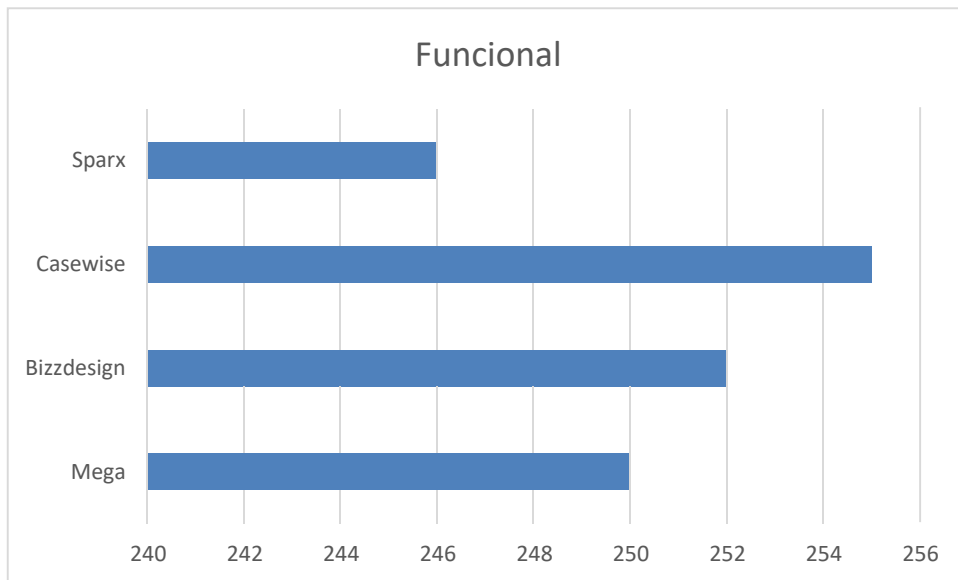
Puntaje de la comparación

El cálculo del puntaje se hizo de una manera uniforme y aritmética, por lo tanto, todos los criterios tienen el mismo valor para todas las herramientas, sin embargo, se utilizó la importancia como ponderador para mejorar la calificación de la herramienta que mejor cumpla con los requerimientos del MADS.

Es así como se le entrega un puntaje total a la herramienta para cada uno de los grupos de criterios definidos (funcional, técnica, reportes y funcional). Estas calificaciones permitirán diferenciar a las herramientas en cada uno de esos criterios.

Requerimiento	Importancia para MADS	Product Rating			
		Mega	Bizzdesign	Casewise	Sparx
Marca	●	▲	▲	▲	▲
Posibilidad de búsqueda	●	▲	▲	▲	▲
Navegación de nivel de proceso	●	▲	▲	▲	■
Enlaces para seguimiento de mapas de procesos	●	▲	▲	▲	▲
Trayectos de extremo a extremo	●	●	▲	▲	▲
Adjuntar documentos	●	▲	▲	▲	■
Adjuntar enlaces HTML	●	▲	▲	▲	▲
Convenciones de diseño simples	●	■	▲	▲	▲
Cuadro de texto libre	●	▲	▲	▲	▲
formas estándar	●	▲	▲	▲	▲
Lista de entidades controlada	●	▲	▲	▲	■
formato de mapa	●	▲	▲	▲	▲
Área de Sandbox	●	▲	■	■	■
Proceso de comparación	●	■	■	■	▲
Instrucciones de trabajo	●	■			
Soporte a la estructura y la metodología	●	▲	▲	▲	▲
Normas para el intercambio de datos	●	▲	▲	▲	■
Modelamiento de objetos	●	▲	▲	▲	▲
Tipos de planeación	●	▲	▲	▲	▲
Exportar/ Publicar mapas	●	▲	▲	▲	▲
Vista de una sola página	●	●	●	●	▼
Impresión	●	■	▲	▲	▲
Importación de mapas de Visio	●	■	▼	▼	■
Exportación a Visio	●	●	●	■	▲
Portal	●	▲	■	■	■
Cuadro de mando	●	▲	▲	■	▼

Ilustración 22: Comparación de las herramientas de AE - Funcional

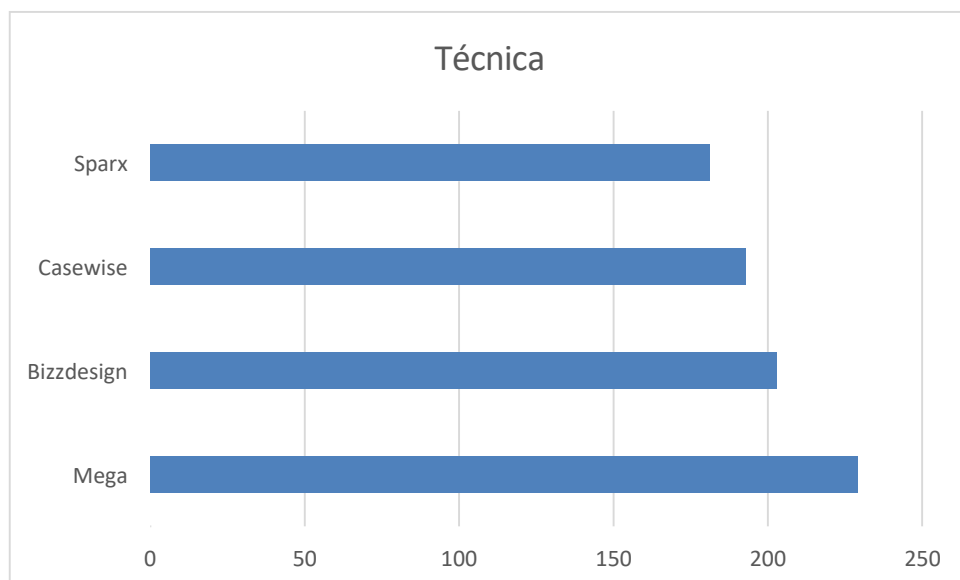


Los resultados del análisis para los criterios funcionales muestran una leve preferencia por la herramienta **Casewise**, sin embargo, aquí no podemos desconocer que Mega tiene algunos puntos que no pudieron ser encontrados en su documentación directamente y esto hace muy probable que debido a la corta diferencia en la puntuación pueda entenderse que las herramientas tienen una puntuación muy similar y las cuatro tienen un excelente cubrimiento funcional.

Sistema Integrado de Gestión

Requerimiento	Importancia para MADS	Product Rating			
		Mega	Bizzdesign	Casewise	Sparx
Control de versiones	●	▲	▲	▲	■
Dueños de procesos	●	▲	▲	▲	▲
Mecanismos de retroalimentación	●	■	▼	▼	▼
Vista del repositorio de mapas de procesos	●	▲	▲	▲	▲
Logs de Auditoría	●	▲	■	■	■
Flujo de Trabajo	●	▲	▲	■	▼
Notificación de cambios	●	▼	▼	▼	▼
Mapas de vínculos de correo electrónico	●	▼	●	●	●
Gestión de contenido	●	●	■	●	●
IDs de pasos de proceso	●	▼	●	●	●
Acceso de autoría	●	▲	▲	▲	▲
Control de autoría	●	▼	▲	▲	▲
Bases de HTML	●	▲	▼	▼	▼
Roles	●	▲	▲	▲	■
Autenticación de Active Directory	●	▲	▲	▲	▲
Acceso desde fuera del sitio	●	▲	▲	■	▲
Copia de seguridad automática	●	▲	▲	■	■
Asistente de restauración	●	▲	▲	▲	▲
Capacidades de integración	●	■	■	■	■
Mejora de procesos de simulación	●	■	■	▲	▲
Descubrimiento automático	●	▲	●	●	▼
Tipos de documento	●	▲	■	■	▼
Idioma / Formato de archivo	●	▲	▲	▲	▲

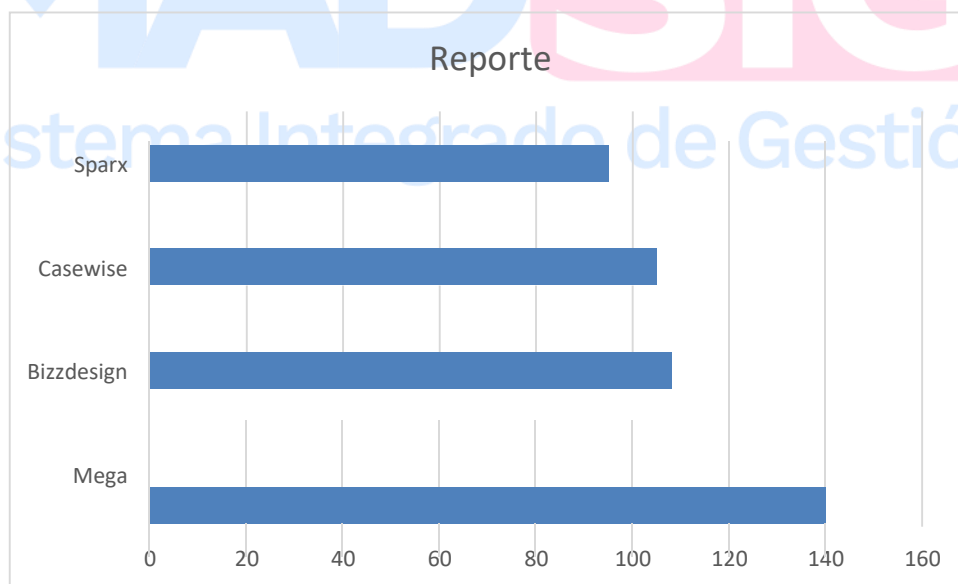
Ilustración 23: Comparación de las herramientas de AE - Técnica



Los resultados a nivel técnico colocan a **Mega** como el ganador en esta categoría, su ventaja técnica también puede encontrarse también en los puntos de incertidumbre de las herramientas de Sparx o Casewise, sin embargo, los puntos de diferencia hacen que se pueda considerar un ganador a pesar de esta incertidumbre.

Requerimiento	Importancia para MADS	Product Rating			
		Mega	Bizzdesign	Casewise	Sparx
Informes escritos	●	▲	▲	▲	▬
Tarjetas de puntuación	●	▲	▬	▬	▼
Exportación de diagramas	●	▲	▲	▲	▲
Informe sobre mapas	●	▲	▲	▲	▼
Informe sobre los procesos huérfanos	●	▲	●	●	▬
Cambios recientes	●	▲	●	●	▼
Tablero de mandos KPI	●	▬	▲	▬	▬
Informes de objetos	●	▲	▲	▲	▲
Informes de relación	●	▲	▲	▲	▲
Análisis de impacto	●	▲	▲	▲	▬
Análisis de umbral	●	▲	●	●	▼
Análisis "What-If"	●	▲	▲	▲	▬

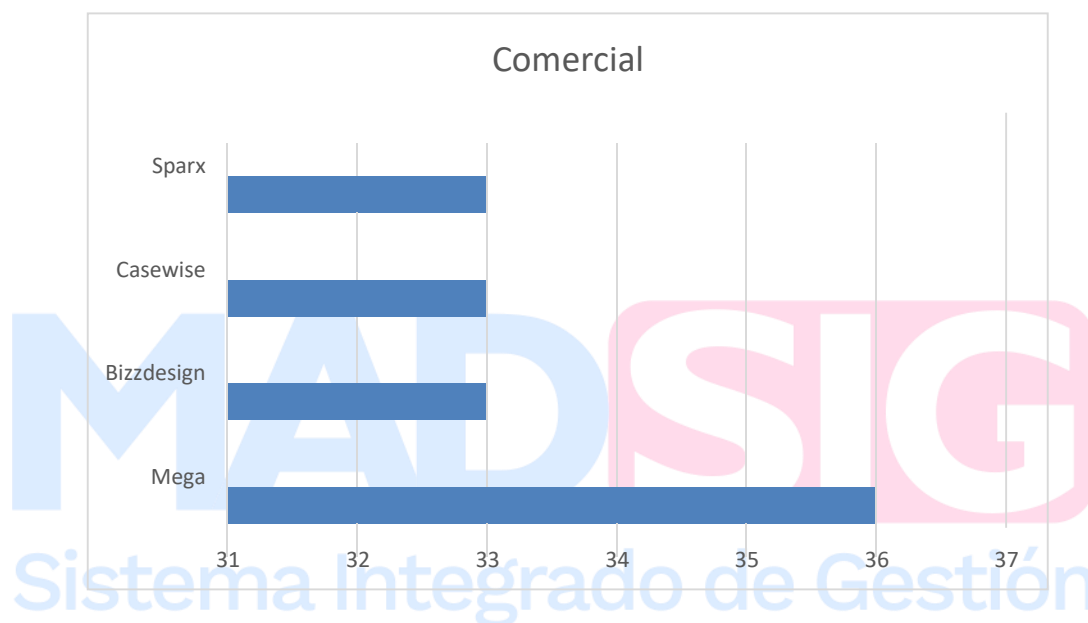
Ilustración 24: Comparación de las herramientas de AE - Reporte



Para el grupo de reportes la herramienta **Mega** se impone como ganadora con bastantes puntos de diferencia, en este grupo es claro que la herramienta muestra capacidades de generación de reportes bastante madura y es la razón por la cual sobrepasa a las demás herramientas en esta comparación.

Requerimiento	Importancia para MADS	Product Rating			
		Mega	Bizzdesign	Casewise	Sparx
Hospedaje externo	●	▲	▲	▲	▲
Acuerdos de licencia	●	▲	■	■	■
Personalización	●	▼	▼	▼	▼
Licencias al espectador	●	▲	■	■	■

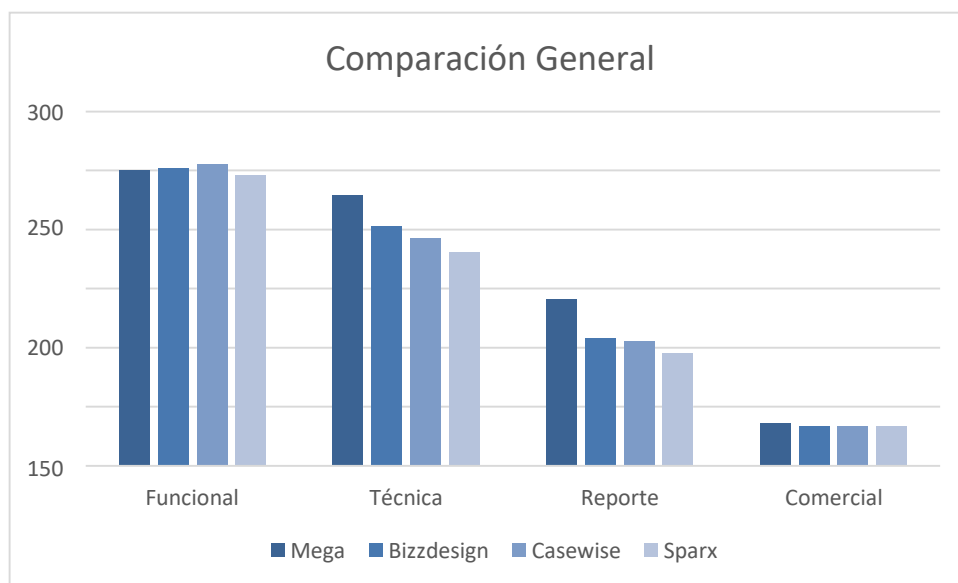
Ilustración 25: Comparación de las herramientas de AE - Comercial



En la categoría o grupo de comercial **Mega** se impone con la información presupuestada, y su fortaleza se basa en tener licencias para que personas que no trabajan sobre la herramienta puedan visualizar los documentos realizados en esta herramienta.

Resultado de la comparación

El gráfico que se expone a continuación muestra cada una de las calificaciones comparadas de acuerdo a su grupo funcional, aquí se puede ver que las herramientas de arquitectura empresarial evaluadas son muy fuertes en todos los aspectos de la revisión, no obstante, debe tenerse en cuenta que estas herramientas se encuentran bien calificadas por la revisión anual de Gartner para la creación de su cuadrante mágico.



Cabe destacar que las herramientas tienen un costo significativo que vienen desde los 5.500 dólares hasta 15.000 dólares por usuario dependiendo de la configuración de la suite y sus características, la comparación realizada aquí incluyó toques de la gama. La única herramienta con un precio inferior a los 1.00 dólares por usuario de las revisadas es Enterprise Architect de Sparx Systems.

Recomendación en Herramienta de AE

La recomendación para la incorporación de herramientas de arquitectura empresarial a la práctica es el de hacer un crecimiento gradual en el costo, complejidad y especificidad de la herramienta.

Teniendo en cuenta la madurez de la práctica de arquitectura empresarial en el Ministerio y las necesidades inmediatas de la capacidad de arquitectura, es claro que debe empezar una práctica con la incorporación de estándares para la documentación. Las necesidades de diagramación actuales del Ministerio podrían satisfacerse adecuadamente con herramientas de código abierto que no fueron evaluadas para este contrato, la sugerencia específica es la utilización de Archi como herramienta de diagramación de AE.

Archi se autodefine como una herramienta dirigida a arquitectos empresariales y modeladores de todos los niveles. Es una herramienta que provee una solución para incursionar en el modelamiento de arquitectura empresariales a bajo costo y lo que permite comenzar a generar una disciplina de modelamiento en la organización sin incurrir los grandes costos que suponen otras alternativas.

La recomendación es el utilizar tres saltos en la evolución de herramientas de arquitectura empresarial, aumentando los costos de la herramienta, la complejidad y las características de la herramienta que habilita.

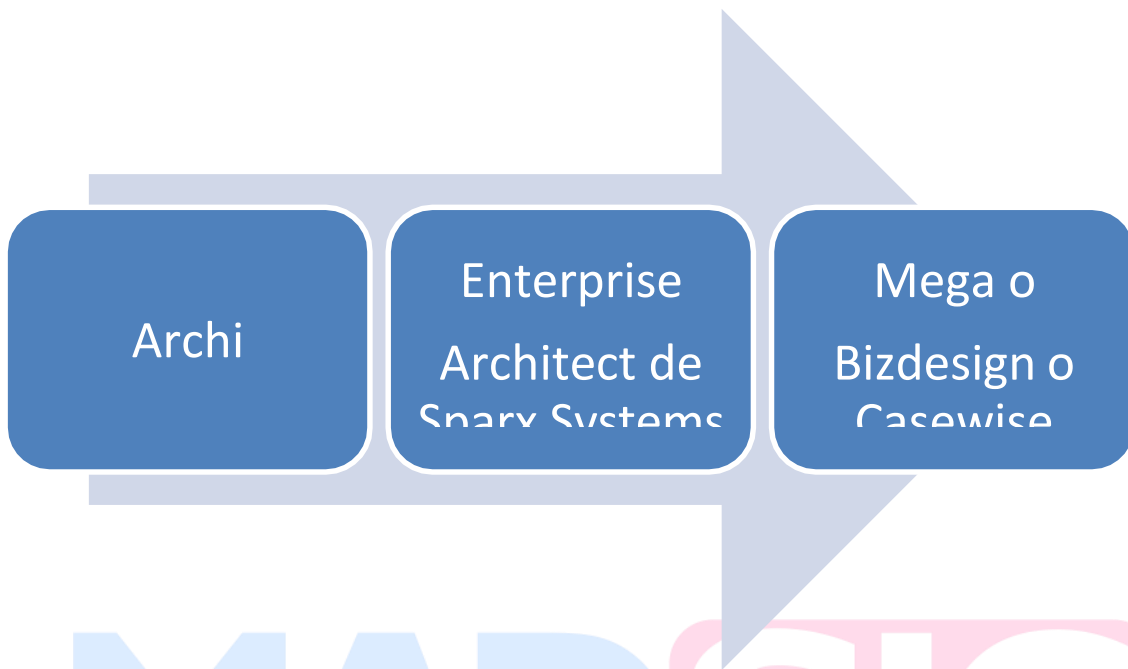


Ilustración 26: Recomendación de evolución de la herramienta de AE

La gráfica anterior muestra la evolución propuesta, para la utilización de herramientas de arquitectura empresarial. El primer peldaño Archi la herramienta mencionada en los párrafos anteriores, con una inversión de 0 dólares sobre la herramienta, esta le permitirá al equipo diagramar de acuerdo al estándar del Open Group y tener un repositorio para sus diagramas (solo diagramas), el repositorio deberá mantenerse en otra herramienta y no podrá modelar en notaciones como BPM o UML. El segundo paso es pasar a una herramienta que integra no solo la diagramación en Archimate sino el uso de estándares de modelamiento, además permite el manejo de documentos integrados a los diagramas y controla fases del desarrollo de una arquitectura de acuerdo a marcos de trabajo como el de TOGAF, el costo es de 599 dólares aproximadamente por usuario y es el paso intermedio para trabajar y fortalecer la disciplina de documentación de la arquitectura. El tercer y último paso es la consolidación del habilitador tecnológico, este conlleva el uso de muchos tipos de diagramas, medición de indicadores, tableros de control, seguimiento a casos de negocio, etc. en este punto la herramienta puede costar en promedio 8.500 dólares por usuario en promedio y de acuerdo a las características contratadas. Esta última opción solo estaría disponible con la evolución cuando se haya constituido no solo una capacidad sino una madurez que permita el aprovechamiento y uso adecuado de la inversión.

Esta selección y la comparación de la herramienta deberá ser realizada de nuevo una vez termine el periodo de cada uno de los niveles de herramientas y no debe ser inferior a 1.5 años por herramienta.

Mapa de Ruta de la Instauración de la Capacidad de AE

La creación e instauración de la capacidad de arquitectura como cualquier otro proyecto debe tener una serie de actividades que al realizarlas de manera adecuada, en el orden adecuado y con la aproximación adecuada permitirá una exitosa transformación de las áreas y la creación efectiva de una función de arquitectura.

Las actividades principales en este caso para la creación de esta función incluyen:

1. Capacitación de los funcionarios o el fortalecimiento de habilidades dentro de la Entidad: esta actividad consiste en la ejecución del plan de formación y capacitación que tiene la oficina de TICS, este es resultado de las recomendaciones realizadas
2. Asignación de roles y responsabilidades: los roles y responsabilidades necesarios para el funcionamiento de la capacidad de arquitectura se encuentran en el capítulo de perfiles requeridos para la arquitectura del MADS. Esta definición es primordial para poder arrancar con el trabajo de AE.
3. La puesta en funcionamiento de las instancias de gobierno de arquitectura empresarial: durante el primer trimestre del año 2017 es necesario que se establezcan las instancias de gobierno de acuerdo a como fueron establecidas en este documento, con estas instancias funcionando teóricamente ya podría la capacidad empezar a atender requerimientos.
4. La implementación de procedimientos, servicios y canales de contacto y de atención de la arquitectura empresarial: esta actividad requiere que se seleccionen los servicios que va a prestar la arquitectura empresarial, que se creen procedimientos y que se establezcan los canales de atención mediante los cuales los usuarios requerirán los servicios a la capacidad de AE.
5. Control y seguimiento (activación del gobierno) del portafolio de la arquitectura empresarial: La activación del gobierno es indispensable para tomar control sobre el portafolio de la arquitectura y de posibles iteraciones necesarias.
6. Selección y capacitación de la herramienta de arquitectura empresarial: Esta selección se debe hacer iniciando el año 2017, y es una actividad importante para empezar el trabajo de arquitectura utilizando vistas estandarizadas que deberán ser divulgadas y permeadas
7. Divulgación y concientización de los objetivos y proyectos de la arquitectura empresarial: este es un punto esencial para la transformación empresarial, es una actividad que prepara a toda la organización lanzando campañas, capacitaciones, mensajes a correos electrónicos etc.
8. Kick-off Función de Arquitectura: Dar lanzamiento a la nueva forma de hacer las cosas en la Entidad a través de una actividad exclusiva para esto, para este punto gracias a la divulgación y los primeros trabajos de acompañamiento de la arquitectura empresarial, es el momento en que se activa a toda su capacidad la función de arquitectura.

A continuación se presenta un diagrama de actividades que especifica los tiempos en los que se debería realizar estas actividades:

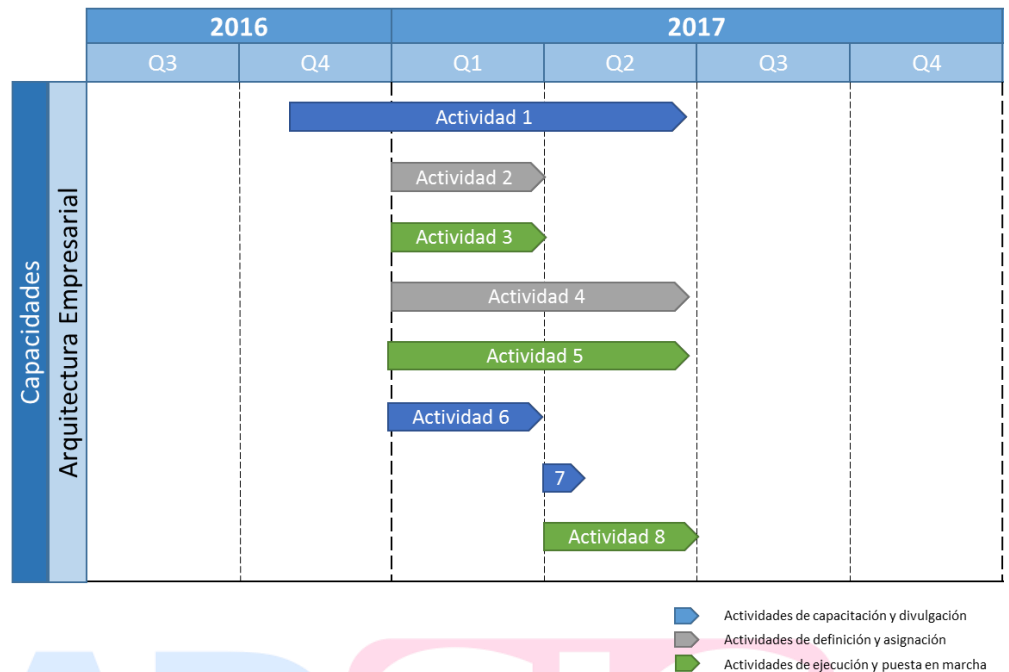



Ilustración 27: Diagrama de roadmap de actividades

El lapso de tiempo para hacer el kick-off (lanzamiento) y que por ende se entenderá que la capacidad de arquitectura empieza a prestar sus servicios a toda la entidad, con los canales de atención habilitados y a través de los formatos y procedimientos establecidos.

Si estas actividades son realizadas adecuadamente siguiente lo consignado en el documento para el establecimiento de la capacidad se deberá estar operando para finales del segundo trimestre del año, esto sin desconocer que es posible adelantar algunos trabajos con antelación a la salida formal de la capacidad.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	NOMBRE DEL DOCUMENTO		 <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información		
Versión: 2	Vigencia: 24/09/2021		Código: Código: G-E- GET-01

