



**LINEAMIENTOS
MODELO DE GOBIERNO DE LA
ARQUITECTURA ORGANIZACIONAL (EMPRESARIAL)
PARA LA UNAL**

**MODELO Y PLAN DE
ARQUITECTURA ORGANIZACIONAL (EMPRESARIAL)
PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTRATEGÍA DIGITAL



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ALCANCE.....	4
3. gestión de patrocinio y stakeholders	4
4. MATRIZ RACI -PRÁCTICA DE ARQUITECTURA empresarial -MODELO MRAE-UNAL 7	
5. GESTIÓN PRESUPUESTAL.....	11
6. GESTIÓN DE ALIADOS.....	12
7. LINEAMIENTOS Y PRINCIPIOS	13
7.1 MODELO PARA LA DEFINICIÓN DE LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	13
7.1.1 Principios de Arquitectura Empresarial.....	14
7.1.2 Estándares de Arquitectura Empresarial	14
7.1.3 Guías e Instructivos	15
7.1.4 Buenas Prácticas -Modelos de Referencia	15
7.2 APLICABILIDAD DE LINEAMIENTOS EN EL CONTEXTO DE LA PRÁCTICA DE “AE” ..	15
7.3 MODELO OPERATIVO DEL CICLO DE VIDA DE LINEAMIENTOS DE LA PRÁCTICA DE	
“AE”	15
7.4 ROLES Y RESPONSABILIDADES -CICLO DE VIDA DE LINEAMIENTOS DE LA PRÁCTICA	
DE “AE”	25
7.5 MODELO DE PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL -UNAL	26
8. INSTANCIAS DE DECISIÓN.....	30
8.1 GOBIERNO DE ARQUITECTURA	30
8.2 CONCEJOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	32
8.3 NIVELES DE COMITÉS Y ESCALAMIENTO DE ARQUITECTURA	33
9. ARQUITECTURA SECTORIAL.....	35



LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Intereses de Alta Dirección -Patrocinio Práctica de Arquitectura Empresarial....</i>	<i>5</i>
<i>Tabla 2. Matriz RACI -Modelo MRAE-UNAL.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 3. Intereses de Alta Dirección -Recursos Práctica de Arquitectura Empresarial</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 5. Descripción del Ciclo de Vida Modelo Lineamientos para la práctica de "AE" ..</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 6. Roles y Responsabilidades -Ciclo De Vida Modelo De Lineamientos Práctica De "AE"</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 6. Descripción de Principios de Arquitectura.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 7. Oportunidades -Arquitectura Empresarial Sectorial Para IES Públicas en Colombia</i>	<i>38</i>

LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Modelo de Lineamientos para la práctica de "AE" en la UNAL.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 2. Referencia de Aplicabilidad de Lineamientos en la Práctica de "AE".....</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 3. Modelo Operativo -Gestión del Ciclo de Vida de Lineamientos de Arquitectura</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 4. Modelo de Principios de Arquitectura Empresarial -UNAL</i>	<i>27</i>
<i>Ilustración 5. Enfoque del Gobierno de Arquitectura Empresarial</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 6. Concejo de Arquitectura Empresarial.....</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 7. Niveles de Escalamiento -Comités de Arquitectura</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 8. Modelo Conceptual de Arquitectura Empresarial Sectorial (IES públicas).37</i>	
<i>Ilustración 9. Análisis Estratégico del Modelo Conceptual de Arquitectura Empresarial Sectorial.....</i>	<i>39</i>

1. INTRODUCCIÓN

A través de la Orden de Servicios OSE 141-21, la Universidad ha contratado la ejecución del proyecto denominado **“Diseñar el Modelo y el Plan de Arquitectura Organizacional (Empresarial) para la Universidad Nacional de Colombia”**, el cual se sustenta en algunos ejercicios anteriores que, sobre esta práctica ha desarrollado la institución, pero principalmente por la priorización que sobre este proyecto se hizo en el Plan Global de Desarrollo -PDG a 2024, bajo la denominación **“Implementar el Modelo de Arquitectura Organizacional (EMPRESARIAL) y el modelo de Gestión de Información”**.¹

Dentro del contexto dado a la ejecución del proyecto, se estableció hacer entrega de cuatro (4) entregables, los cuales deben dar cobertura al alcance establecido, correspondiendo este informe al **Segundo entregable** denominado **“Documento que contenga Lineamientos” - Modelo de Gobierno de la Arquitectura Organizacional (Empresarial) para la UNAL**.

2. ALCANCE

Cubre desde la gestión y fortalecimiento del patrocinio del ejercicio de AE al más alto nivel institucional, la gestión y consecución de recursos financieros para la implementación de proyectos de AE, así como la gestión de relacionamiento con los aliados estratégicos y proveedores con los cuales se implementen los diferentes proyectos producto del ejercicio de AE.

También comprende la instauración de los mecanismos de gobernabilidad del ejercicio de AE, los lineamientos y principios de la Arquitectura, como también el seguimiento y cumplimiento de las decisiones que se tomen en las instancias institucionales correspondientes relacionadas con AE.

Así mismo se aborda el enfoque de Arquitectura Empresarial Sectorial, el cual es promovido por el MinTIC.

3. GESTIÓN DE PATROCINIO Y STAKEHOLDERS

La Arquitectura Organizacional de la Universidad Nacional se debe gestionar desde los estamentos de más alto nivel de decisión institucional. Lo anterior, debido a que la influencia estratégica del ejercicio de Arquitectura permeará todos los niveles de la Universidad y su

¹ [Plan Global de Desarrollo -PGD 2024](#)

alcance -en términos de proyectos- debe alcanzar de manera transversal todos los procesos de la UNAL. De esta manera, el modelo de Arquitectura Empresarial planteado gestionará sus decisiones con el *establecimiento y seguimiento de instancias de decisión* del más alto nivel como son el Consejo Superior Universitario, la Rectoría General y sus dependencias, el Comité de Vicerrectores y los Consejos de Sede.

De acuerdo con los resultados preliminares del nivel de madurez de la práctica de AE -UNAL (DNED, 2022) se identifican posibilidades de fortalecer institucionalmente una práctica continua y estándar que le permita a la Alta Dirección de la Universidad en sus diferentes niveles, conocer, apropiar, gestionar y beneficiarse del ejercicio de Arquitectura Organizacional (empresarial) con miras a que se convierta en un instrumento gerencial para planeación, ejecución, control y logro de resultados institucionales.

En todo caso, esta consultoría reconoce el estado actual de madurez de la práctica de Arquitectura Empresarial al interior de la Universidad como una base sólida sobre la cual se pueden plantear acciones de fortalecimiento y crecimiento a nivel gobierno para afianzar un proceso continuo de transformación en la UNAL.

La siguiente tabla presenta los intereses principales de la Alta Dirección en sus diversos niveles sobre el componente de gobierno y estrategia de la Arquitectura Organizacional (empresarial) y la forma en que esta fortalecerá la gestión de grupos de interés al más alto nivel institucional.

Tabla 1. Intereses de Alta Dirección -Patrocinio Práctica de Arquitectura Empresarial

GRUPO DE INTERÉS	INTERESES PRINCIPALES	LOGRO ESPERADO EJERCICIO ARQUITECTURA
Consejo Superior Universitario	Alineación con objetivos estratégicos	<p>NIVEL NACIONAL:</p> <p>El ejercicio de Arquitectura Empresarial articulará sus decisiones con el propósito institucional de diseñar, formular e implementar acciones, iniciativas y proyectos de interés nacional para la Universidad. En este sentido aportará una visión holística que le permita al Consejo Superior Universitario, la Rectoría General y sus dependencias, el comité de Vicerrectores considerar y recomendar la ejecución de proyectos orientados bajo los lineamientos y principios definidos en la Arquitectura que en todo caso estén siempre alineados con el cumplimiento de los objetivos institucionales.</p>
Vicerrectorías de orden nacional		
Dirección Nacional Estrategia Digital	Medición impacto institucional AE	<p>NIVEL DE SEDES:</p> <p>Las diferentes sedes de la Universidad Nacional recibirán de la Arquitectura Organizacional (Empresarial) propuestas conducentes a fortalecer, mejorar, complementar, reforzar y mantener los Planes de Sede. En este sentido la interacción de la Arquitectura con los Consejos de Sede y Direcciones de Sede buscará instaurar un método estándar sobre el cual se pueda</p>
Vicerrectorías de Sede		



		fortalecer la interacción de levantamiento de necesidades, formulación de proyectos y ejecución de estos en las diferentes sedes de la Universidad.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A continuación, se relacionan algunas consideraciones relacionadas con la interacción del ejercicio de Arquitectura Empresarial con los diferentes grupos de interés:

- Por el impacto que puede tener la Arquitectura Organizacional a nivel institucional, es imprescindible que las decisiones estratégicas recaigan en el más alto nivel directivo (Rectoría y Vicerectorías).
- Esta propuesta de gobierno propende por utilizar los mecanismos, estamentos e instancias de decisión establecidos. Esta consultoría es consciente de que ciertas decisiones o responsabilidades pueden cruzarse con lo que actualmente les corresponde a dichas instancias.
- Para lograr institucionalizar la Arquitectura Organizacional esta propuesta plantea la necesidad de asignar en cabeza del Consejo Superior Universitario la responsabilidad de los resultados de este ejercicio.
- Adicionalmente, encargar a la Rectoría y Vicerectorías de orden nacional y de Sede el rol de patrocinador de la Arquitectura Organizacional tanto en su planeación, como en su ejecución y control y seguimiento de resultados.
- Esta consultoría recomienda la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) institucional que preste servicios de gobierno, gestión y ejecución de los proyectos que se deriven de la Arquitectura Organizacional.
- Una interacción fundamental con la alta dirección dará cuenta del seguimiento, control y medición del impacto institucional del ejercicio de Arquitectura a cargo de la DNED.



4. MATRIZ RACI -PRÁCTICA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL -MODELO MRAE-UNAL

Tabla 2. Matriz RACI -Modelo MRAE-UNAL

MATRIZ RACI - MRAE UNAL																				
	Dirección Nacional de Estrategia Digital - DNED										Comité de Gobierno de Arquitectura Organizacional	Comité de Gobierno TI	Secretaría Jurídica	Auditoría Interna	Interesados de Unidades Misionales y de Apoyo			Operaciones de TI	Oficina de Proyectos / Directores de Proyecto	Proveedores/Consultores Externos
	Oficina de Arquitectura Organizacional	Oficina de Gestión de Información	Oficina de Gobierno y Gestión Administrativa	División Universidad Laboratorio	División de Gestión Tecnológica	Sección de Seguridad de la Información	Sección de Aplicaciones	Sección de Infraestructura y Gestión de Servicios de	Sección de Gestión de Identidades Digitales	Director de Unidad Misional o de Apoyo					Gestión Financiera	Gestión Talento Humano				
R = Responsable de llevar a cabo la actividad. A = Accountable (Autoridad) responsable la actividad se realice con éxito. C = Consultado sobre la actividad I = Informado sobre la actividad.																				
Gobierno de Arquitectura																				
Marco Legal	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	I	C	I	I					
Gestión de Patrocinio y Stakeholders	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	C			C			I		
Gestión Presupuestal	R	C	R	C	C	C	C	C	C	C	A	C	C		C	C		C	C	
Instancias de Decisión	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	C	C		C	C		I	I	
Lineamientos y principios	R	C	R	C	C	C	C	C	C	C	A	C	C		I	I		I	I	
Gestión de Aliados	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	C						I	I	
Arquitectura Sectorial	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	C	C		C			I	I	
Planeación y Ejecución – práctica de Arquitectura																				
Evaluación Nivel de Madurez AE	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	I						I		
Priorización de Iniciativas a Nivel Institucional	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	A	I			C			I	I	
Planeación Estratégica de Ejercicios de AE	R	C	R	C	C	C	C	C	C	C	A	C			C			I	I	
Fase de Visión/Definición Ejercicios de AE	A	C	R	C	C	C	C	C	C	C	I	C						I	I	
Fase de Ejecución Ejercicios de AE	A	C	R	C	C	C	C	C	C	C	I	C						I	I	

Macroproceso: Estrategia Digital
Proceso: Gobierno Estrategia Digital
Título: Modelo de Gobierno y Arquitectura Organizacional
Para la Universidad Nacional de Colombia



UNIVERSIDAD
NACIONAL
 DE COLOMBIA

	Dirección Nacional de Estrategia Digital - DNED									Comité de Gobierno de Arquitectura Organizacional	Comité de Gobierno TI	Secretaría Jurídica	Auditoría Interna	Interesados de Unidades Misionales y de Apoyo			Operaciones de TI	Oficina de Proyectos / Directores de Proyecto	Proveedores/Consultores Externos
	Oficina de Arquitectura Organizacional	Oficina de Gestión de Información	Oficina de Gobierno y Gestión Administrativa	División Universidad Laboratorio	División de Gestión Tecnológica	Sección de Seguridad de la Información	Sección de Aplicaciones	Sección de Infraestructura y Gestión de Servicios de	Sección de Gestión de Identidades Digitales					Director de Unidad Misional o de Apoyo	Gestión Financiera	Gestión Talento Humano			
R = Responsable de llevar a cabo la actividad. A = Accountable (Autoridad) responsable la actividad se realice con éxito. C = Consultado sobre la actividad I = Informado sobre la actividad.																			
Uso y Apropriación de la Arquitectura																			
Equipo Humano, Capacitación y formación -práctica de AE	R	C	R	C	C	C	C	C	I	A	I					C			
Plan de Comunicaciones y Cultura Organizacional – práctica de AE	R	C	R	C	C	C	C	C	I	A	I					C			
Hoja de Ruta -práctica de AE	R	C	R	C	C	C	C	C	C	A	I					I	I		
Ciclo de Mejora Continua -práctica de AE	R	C	R	C	C	C	C	C	I	A									
Proceso para Mantener la práctica de AE	R	C	R	C	C	C	C	C	I	A									
Herramientas – Práctica de AE	A	C	R	C	C	C	C	C	C	I							I		
Arquitectura Misional																			
Modelo de Intención Institucional - UNAL	A	C	R	C	C	C	C	C	C										
Modelo de Capacidades Institucionales - UNAL	A	C	R	C	C	C	C	C	C										
Modelo Operativo (Procesos, Roles, Actores)	A	C	R	C	C	C	C	C	C										
Modelo de Ejecución de Proyectos - Institucionales	C	I	R	I	I	I	I	I	I	C	I			I	I	I	I	A	
Activar Capacidades Tecnológicas	C	C	C	C	R	C	C	C	C	I	A			C	C	C	C		
Arquitectura de Innovación Tecnológica																			
Vigilancia Tecnológica	R	R	C	A	C	R	R	R	R	I	C						I	C	
Tendencias Contexto Educación Superior	R	R	C	A	I	I	I	I	I	I	I			I			I		
Experimentar con tecnologías emergentes	R	R	C	A	R	R	R	R	R	I	I						I	C	
Ejecutar pruebas de concepto	R	R	C	A	R	R	R	R	R	I	I					C		C	



MATRIZ RACI - MRAE UNAL																				
	Dirección Nacional de Estrategia Digital - DNED										Comité de Gobierno de Arquitectura Organizacional	Comité de Gobierno TI	Secretaría Jurídica	Auditoría Interna	Interesados de Unidades Misionales y de Apoyo			Operaciones de TI	Oficina de Proyectos / Directores de Proyecto	Proveedores/Consultores Externos
	Oficina de Arquitectura Organizacional	Oficina de Gestión de Información	Oficina de Gobierno y Gestión Administrativa	División Universidad Laboratorio	División de Gestión Tecnológica	Sección de Seguridad de la Información	Sección de Aplicaciones	Sección de Infraestructura y Gestión de Servicios de	Sección de Gestión de Identidades Digitales	Director de Unidad Misional o de Apoyo					Gestión Financiera	Gestión Talento Humano				
R = Responsable de llevar a cabo la actividad. A = Accountable (Autoridad) responsable la actividad se realice con éxito. C = Consultado sobre la actividad I = Informado sobre la actividad.																				
Arquitectura de información																				
Modelo de Referencia Arquitectura de Información	A	R	I	C	C	C	C	C	I	I	I							I	I	
Catálogo de Componentes de Información	A	R	I	C	I	C	C	I	I	I									I	
Patrones de Integración de Información	A	R	I	C	I	I	C		C	I									I	
Capacidades Analíticas	A	R	I	C	C	I	C	I	I	I									I	
Modelo de Información Histórica	A	R	I	C	C	I	C		I	I									I	
Modelo Conceptual de Información	A	R	I	C	I	I	C		I	I	I							I	I	
Modelo de Datos Maestro	A	R	I	C	I	I	C	I	I	I									I	
Canales de Acceso a la Información	A	R	I	C	C	I	C	C	C	I									I	
Apertura de Datos	A	R	I	C	I	C	C	C	C	I									I	
Marco de Interoperabilidad	A	R	I	C	C	C	C	C	C	I	I							I	I	
Arquitectura de Sistemas de Información																				
Modelo de Referencia Arquitectura Aplicativa	A	C	I	I	I	C	R	I	I	I	I								I	
Modelo Conceptual	A	C	I	I	I	C	R	I		I	I								I	
Guías de Arquitectura Aplicativa	A	C	I	I	I	C	R		C	I									I	
Diseño de Arquitectura	A	C	I	I	I	C	R			I									I	
Mapa de Capacidades	A	C	I	I	I	I	R	I	I	I									I	
Mapa de Aplicaciones	A	C	I	I	I	I	R	C	I	I	I							I	I	
Ciclo de vida de Aplicaciones	A		I	I	I	I	R	C		I	C				I				I	
Modelo de Transición As-Is To-Be	A	C	I	I	I	I	R	C	I	I	C				I				I	
Modelo de Arquitectura de Solución	A	C	I	I	I	I	R	C	C	I									I	
Arquitectura de Software	A		I	I	I	C	R	C	C	I									I	



MATRIZ RACI - MRAE UNAL																				
	Dirección Nacional de Estrategia Digital - DNED										Comité de Gobierno de Arquitectura Organizacional	Comité de Gobierno TI	Secretaría Jurídica	Auditoría Interna	Interesados de Unidades Misionales y de Apoyo			Operaciones de TI	Oficina de Proyectos / Directores de Proyecto	Proveedores/Consultores Externos
	Oficina de Arquitectura Organizacional	Oficina de Gestión de Información	Oficina de Gobierno y Gestión Administrativa	División Universidad Laboratorio	División de Gestión Tecnológica	Sección de Seguridad de la Información	Sección de Aplicaciones	Sección de Infraestructura y Gestión de Servicios de	Sección de Gestión de Identidades Digitales	Director de Unidad Misional o de Apoyo					Gestión Financiera	Gestión Talento Humano				
R = Responsable de llevar a cabo la actividad. A = Accountable (Autoridad) responsable la actividad se realice con éxito. C = Consultado sobre la actividad I = Informado sobre la actividad.																				
Arquitectura de Seguridad de la Información y TI																				
Modelo de Arq. De Seguridad de Información	A	C	I	C	C	R	C	C	C	I	I		I					I	I	
Análisis de Riesgos Seguridad de Información	A	C	I	I	C	R	C	C	R	I	I		I				I	I		
Modelo de Seguridad de Información	A	I	I	I	C	R	I	C	R	I	I						I	I	I	
Auditoría y Gestión de Eventos	A	I	I	I	I	R	I	C	C	I	I		I				I			
Modelo de Gestión de Accesos	A	I	I	I	I	R	I	C	R	I	I		I				I			
Diseño detallado de Seguridad (Dominios de Arquitectura y Ejecución de Proyectos).	A	I	I	I	I	R	I	C	R	I	I							I	I	
Arquitectura de Infraestructura de TI																				
Plataformas de Procesamiento	A	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I						C	I	I	
Plataforma de Interoperabilidad	A	C	I	C	C	I	C	R	I	I	I						C	I	I	
Gestión Operación y Monitoreo	A	I	I	I	C	C	I	R	I	I	I						C			
Catálogo Elementos de Infraestructura	A	I	I	I	C	I	I	R	I	I	I						C			
Servicios Tecnológicos de Nube	A	C	I	C	C	C	C	R	C	I	I						I			
Continuidad y Disponibilidad Tecnológica	A	C	I	C	C	C	C	R	C	I	C						C			
Visión de la Solución de Arquitectura	A	C	I	C	C	I	C	R	I	I	C						I	I		
Arquitectura Lógica de la Solución	A	I	I	C	C	C	I	R	C	I	I						I	I	I	
Arquitectura Física de la Solución	A	I	I	I	C	I	I	R	I	I	I						I	I	I	
Diseño de Gobierno	A	I	I	I	C	C	I	R	I	I	C						I			
Gestión de la Configuración de la Arquitectura	A	C	I	I	C	C	C	R	I	I	I						C			



5. GESTIÓN PRESUPUESTAL

Este factor clave de éxito hace parte fundamental del gobierno y la estrategia, puesto que un ejercicio sostenido de transformación institucional basado en la propuesta de Arquitectura organizacional requiere diversas fuentes de financiación, el fondeo de los proyectos, la ejecución y el control presupuestal de los mismos y la vigilancia de su efectividad. Para ello, la Dirección Nacional de Estrategia Digital construirá puentes de comunicación eficaz con la Dirección Nacional de Planeación y Estadística, así como también con la Dirección Nacional Financiera y Administrativa para este fin.

La transformación institucional derivada de la implementación de proyectos que queden como resultado de una hoja de ruta del ejercicio de Arquitectura Organizacional (Empresarial) que, además se traducirá en la ejecución periódica y continua de esta práctica, refiere para la Universidad Nacional de Colombia un instrumento de planeación de su transformación a corto, mediano y largo plazo.

Este ejercicio será un complemento y debe estar totalmente acompasado a lo ya definido por la Universidad en su Plan Global de Desarrollo y el PLEI 2034. Desde esta perspectiva, la generación de dicha hoja de ruta de Arquitectura Organizacional (Empresarial) debe considerar los objetivos y ejes estratégicos, así como también los programas establecidos en el plan vigente.

En cualquier caso, la hoja de ruta de proyectos resultado de la práctica de Arquitectura apuntará a un camino de cambios institucionales en todo ámbito y para que ello se materialice la Arquitectura debe considerar -en conjunto con todos los estamentos de Gobierno institucional- la mejor forma de presupuestar, fondear y dar solvencia financiera a esta iniciativa.

La Universidad en su planeación financiera y su búsqueda de diversas fuentes de financiación debe explorar la posibilidad de participar de manera recurrente en diferentes convocatorias que complemente su fuente de financiación primaria (Presupuesto General de la Nación). Dentro de dichas fuentes para ser consideradas dentro del ejercicio de fondeo del ejercicio de Arquitectura Organizacional (Empresarial) se encuentran las convocatorias MinCiencias (Fondo Francisco José de Caldas) y la Banca Multilateral (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo) en sus diferentes líneas y convenios sectoriales o nacionales.

En la siguiente tabla presenta los intereses principales de la Alta Dirección en sus diversos niveles sobre la consecución y gestión de recursos de la Arquitectura Organizacional (Empresarial) y la forma en que esta fortalecerá dicha gestión.

Tabla 3. Intereses de Alta Dirección -Recursos Práctica de Arquitectura Empresarial

GRUPO DE INTERÉS	INTERESES PRINCIPALES	LOGRO ESPERADO EJERCICIO ARQUITECTURA
------------------	-----------------------	---------------------------------------

<p>Consejo Superior Universitario</p> <p>Vicerrectorías de orden nacional</p> <p>Dirección Nacional Estrategia Digital</p> <p>Vicerrectorías de Sede</p>	<p>Consecución de recursos y seguimiento a la inversión de la AE</p>	<p>NIVEL NACIONAL:</p> <p>La consecución de recursos para el ejercicio de Arquitectura requiere el concurso del más alto nivel de decisión institucional. La transformación que se genere supondrá proyectos en el corto, mediano y largo plazo y el monto de las inversiones será -sin duda alguna- de millones de dólares. Por esta razón y de manera articulada con la Dirección Nacional Financiera, la Arquitectura Organizacional entregará insumos importantes para la planeación financiera institucional que permita definir prioridades y financiación a los proyectos.</p> <p>NIVEL DE SEDES:</p> <p>Los proyectos por desarrollar en las sedes relacionados con el ejercicio de la Arquitectura Organizacional (Empresarial), requerirán un control efectivo de la gestión presupuestal asignada. La DNED trabajará en conjunto con las sedes en la articulación de este propósito.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. GESTIÓN DE ALIADOS

La implementación del ejercicio de Arquitectura Organizacional requiere consolidar una relación estratégica con aliados y proveedores que son los que liderarán la ejecución de los proyectos resultantes de los ejercicios de Arquitectura. Es en este sentido cómo, el modelo conceptual plantea la necesidad de fortalecer este relacionamiento liderado por la Dirección Nacional de Estrategia Digital a través de la comunicación directa y permanente con la Vicerrectoría General, la Gerencia nacional financiera y administrativa y las secretarías de sede.

Entendiendo qué, la relación de proveedores no es una función principal de la Dirección Nacional de Estrategia Digital, es requerido que la DNED, se involucre en la búsqueda y el relacionamiento de aliados estratégicos para la ejecución de proyectos.

Las arquitecturas que defina la DNED tendrán como es lógico, componentes de solución que incluirán (plataformas, metodologías, estándares, software de diversa índole). La implementación de proyectos requerirá ciertamente un ejercicio continuo y metódico de transferencia de conocimiento para la Universidad y su equipo de tecnología y también misional. Una gestión de aliados estratégicos se constituye en un componente importante de esta estrategia.

La relación con un aliado va más allá de la transaccionalidad proveedor-cliente, más allá del cumplimiento contractual (fundamental por demás). La configuración de una relación de aliados significará para la Universidad la posibilidad de complementar su oferta de valor con las

propuestas y servicios de firmas públicas o privadas que ayuden verdaderamente a crecer en ese proyecto colectivo y cultural de país.

La DNED debe considerar para su relacionamiento con aliados las siguientes bondades:

- Vigilancia activa de nuevas tendencias tecnológicas que posibiliten y mejoren la prestación de su portafolio de servicios.
- Entendimiento profundo de la aplicación de las tecnologías de información al ámbito académico y de investigación para encontrar las mejores soluciones institucionales.
- Claridad en las diferentes formas de contratación de servicios tecnológicos con sus características y ventajas según las necesidades de los grupos de interés.
- Consecución de propuestas comerciales que deriven en economías de escala, descuento por volumen, agregación de demanda y prestación de servicios complementarios.

7. LINEAMIENTOS Y PRINCIPIOS

7.1 MODELO PARA LA DEFINICIÓN DE LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Con el fin de complementar el gobierno de Arquitectura Empresarial de la Universidad Nacional, se plantea un conjunto de definiciones y artefactos que permite guiar el proceso de desarrollo e implementación de la Arquitectura, estableciendo los criterios para la toma de decisiones, alienación de la tecnología con la estrategia de la institución, así como el cumplimiento de la visión objetivo del modelo de Arquitectura.

La estructura de Lineamientos de Arquitectura que se plantea aplicar para la práctica de la “AE” es la siguiente:

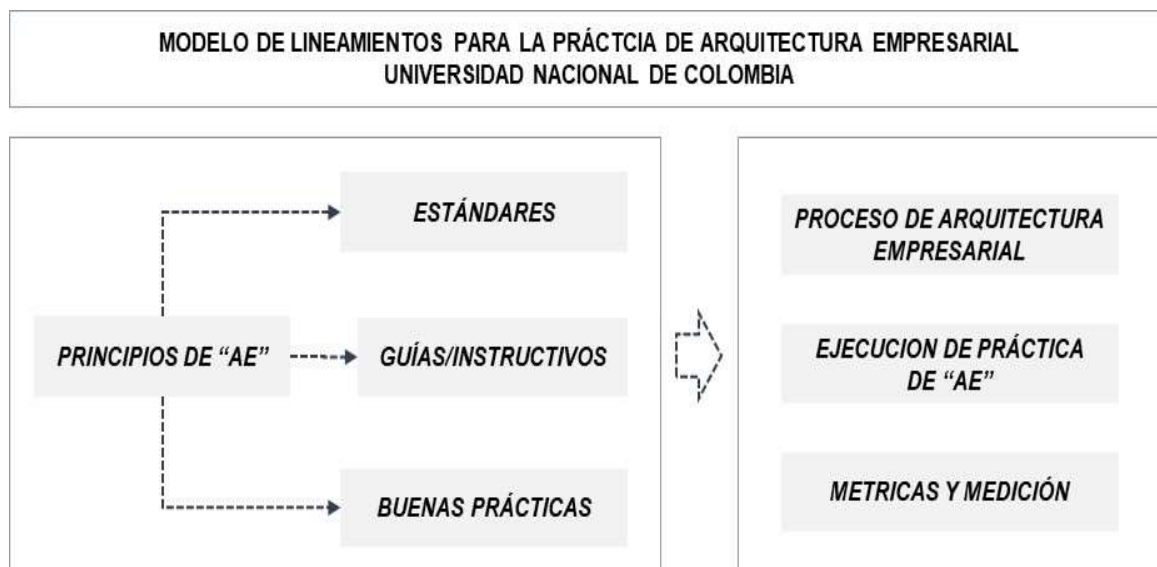


Ilustración 1. Modelo de Lineamientos para la práctica de "AE" en la UNAL
(Fuente: Construcción propia)

Bajo el modelo propuesto, se busca establecer los roles, responsabilidades y actividades asociados a la generación de lineamientos de "AE", relacionados con el modelo MRAE-UNAL, con el fin de guiar la toma de decisiones para la práctica de Arquitectura.

7.1.1 Principios de Arquitectura Empresarial

Corresponden a los elementos fundamentales en la gestión y definición de la tecnología de la Universidad Nacional, se plantea componentes que sirvan como línea base en las decisiones estratégicas de la universidad, entre ellas son:

- Tener un marco para que la universidad pueda tomar decisiones conscientes sobre la Arquitectura empresarial y los proyectos que implementarán la Arquitectura objetivo.
- Guía para establecer los criterios de evaluación en la implementación y selección de productos, soluciones, servicios alineados con la visión de la Arquitectura Empresarial.
- Drivers en la definición de requisitos funcionales y no funcionales de las arquitecturas de solución o desarrollos.
- Como insumo para evaluar tanto las implementaciones existentes como el portafolio estratégico, para el cumplimiento de las arquitecturas definidas; estas evaluaciones proporcionarán información valiosa sobre las actividades de transición necesarias para implementar una Arquitectura, en apoyo de las metas y prioridades comerciales.
- Influenciar a los sponsors o patrocinadores sobre las características que deben tener las arquitecturas para lograr un norte tecnológico alineado con la visión de Arquitectura Empresarial.

7.1.2 Estándares de Arquitectura Empresarial

Los Estándares de ARQUITECTURA corresponde a los acuerdos definidos de carácter obligatorio asociados con componentes de software, información y técnicos que permita soportar las capacidades y funciones de negocio, alineados con los principios y los dominios de la Arquitectura empresarial. Es un componente táctico que apalanca la toma de decisiones para el logro de objetivos que apoyan la estrategia de la institucional.

7.1.3 Guías e Instructivos

Corresponde con una definición procedimental que determina por medio de actividades los pasos que se deben ejecutar para producir un resultado bajo ciertas características o propiedades. En el contexto de Arquitectura, se utilizan para expresar metodologías de trabajo que reflejan las mejores prácticas. De manera complementaria, pueden ser vistos como un conjunto de acciones o instructivos que deben ejecutarse siguiendo una secuencia de pasos que buscan alcanzar un resultado preestablecido.

7.1.4 Buenas Prácticas -Modelos de Referencia

Se entiende como un conjunto coherente de acciones que han obtenido buenos resultados en un contexto determinado y que se espera que, en contextos similares, obtengan similares resultados. Un modelo de referencia es un marco de referencia abstracto para entender el significado de las relaciones entre entidades de algún ambiente. Permite el desarrollo de referencias específicas o de arquitecturas por medio del uso de estándares o especificaciones que soportan el ambiente en cuestión.

7.2 APLICABILIDAD DE LINEAMIENTOS EN EL CONTEXTO DE LA PRÁCTICA DE "AE"

Con el fin de entender el ámbito de aplicabilidad de los Lineamientos de "AE" se presenta la siguiente guía, la cual permite ubicar el campo de actuación de cada artefacto dentro de la práctica de Arquitectura.

CONCEPTO	REFERENCIA DE APLICABILIDAD DE LINEAMIENTOS EN LA PRÁCTICA DE "AE"						
	Apoyo a la estrategia Institucional	Dominios, Capacidades y Funciones de Negocio	Decisiones estratégicas de Arquitectura	Definición de Componentes Transversales	Implementación de Componentes	Definición para Labores Específicas	Manuales
PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA	✓	✓	✓				
ESTÁNDAR DE ARQUITECTURA	✓	✓		✓			
INSTRUCTIVOS / GUÍAS DE ARQUITECTURA					✓	✓	✓
BUENAS PRÁCTICAS/ MODELOS DE REFERENCIA		✓		✓			

Ilustración 2. Referencia de Aplicabilidad de Lineamientos en la Práctica de "AE"
 (Fuente: Construcción propia)

7.3 MODELO OPERATIVO DEL CICLO DE VIDA DE LINEAMIENTOS DE LA PRÁCTICA DE "AE"



El modelo operativo que se plantea para la gestión de Lineamientos de Arquitectura consta de siete (7) etapas, las cuales se representan en la siguiente ilustración y se desarrollan posterior a esta.

- Revisión del modelo de Lineamientos para el modelo MRAE-UNAL.
- Definición e identificación de Lineamientos de Arquitectura.
- Revisión y Validación.
- Autorización y Aprobación.
- Difusión.
- Monitoreo y Cumplimiento.
- Gestión del Ciclo de Vida.

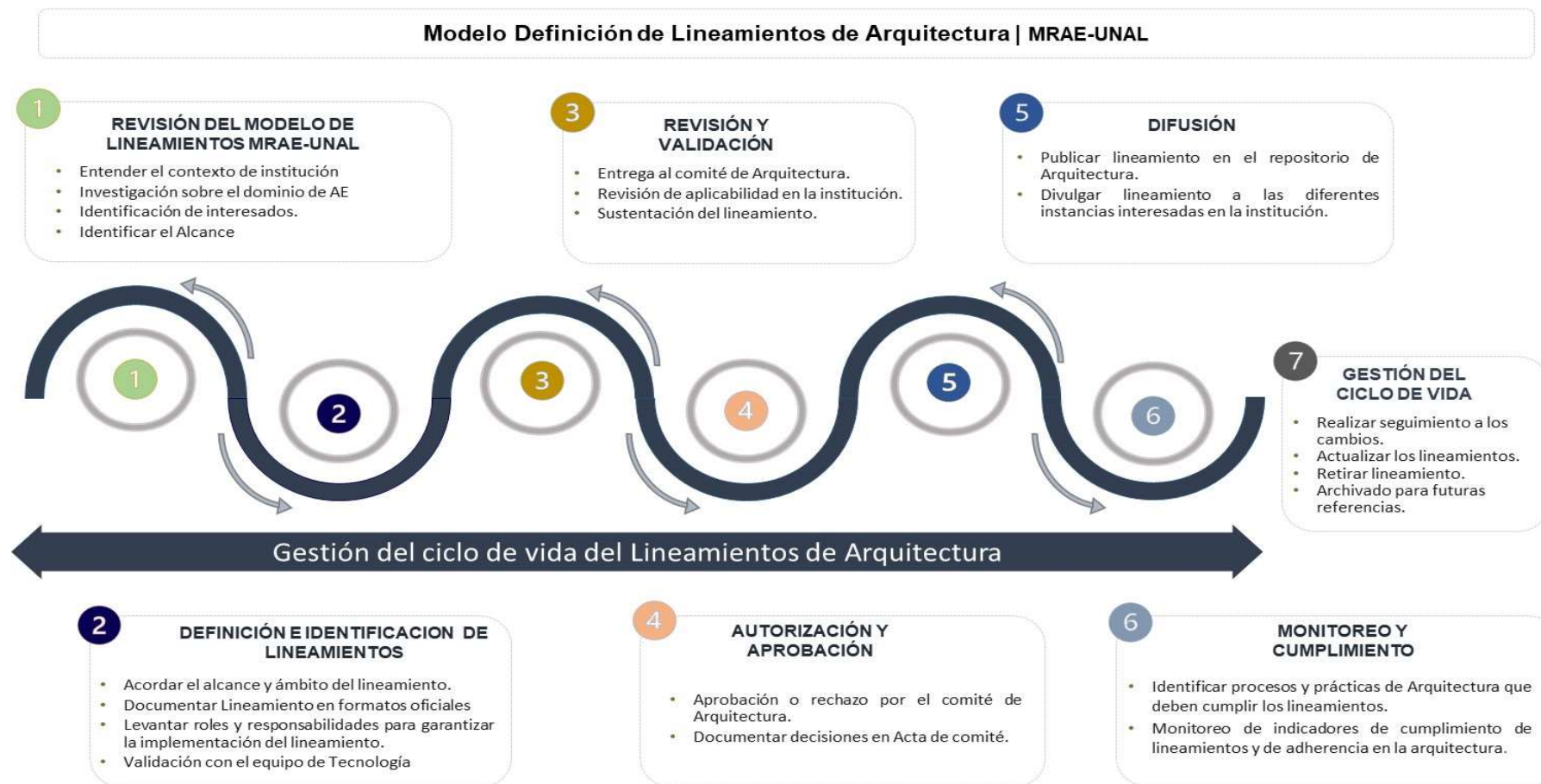


Ilustración 3. Modelo Operativo -Gestión del Ciclo de Vida de Lineamientos de Arquitectura (fuente: Construcción propia)



En las siguientes tablas se hace una descripción de cada una de las etapas:

Tabla 4. Descripción del Ciclo de Vida Modelo Lineamientos para la práctica de “AE”

1. REVISIÓN DEL MODELO DE LINEAMIENTOS PARA EL MODELO MRAE-UNAL		
ETAPA	CONTEXTO	
REVISIÓN DEL MODELO DE DOMINIOS DE AE UNAL	DESCRIPCIÓN:	
	Basado en el entendimiento de los diferentes dominios de la Arquitectura Empresarial y sus necesidades, se determina que tipos de lineamientos se debe definir.	
	INSUMOS:	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> Principios de Arquitectura. Lineamientos estratégicos de la institución. Plan Estratégico de Tecnología -PETI. Dominios del modelo de Arquitectura Empresarial, MRAE-UNAL. Mapa de procesos y directrices del gobierno de TIC de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación del tipo de lineamiento que se debe definir. Identificación de interesados y de responsables en definir, gestionar y cumplir dichos lineamientos.
	ACTIVIDADES:	
	<ul style="list-style-type: none"> Entender el contexto y los puntos de vista que se deben resolver. Analizar e investigar sobre el estado y la madurez del dominio de Arquitectura Empresarial. Identificar matriz de interesados al cual debe hacer referencia la gestión y el cumplimiento de los lineamientos que se van a definir. Identificar la necesidad requerida para el levantamiento de lineamientos. 	
	HERRAMIENTAS:	
<ul style="list-style-type: none"> Principios de Arquitectura. Modelos de Referencia de la Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de dominios de Arquitectura Empresarial. 	

2. DEFINICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA		
ETAPA	CONTEXTO	
DEFINICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA	DESCRIPCIÓN:	
	En esta fase se define la necesidad de creación del lineamiento, determina el alcance, la aplicabilidad, los roles y las responsabilidades para garantizar la factibilidad de su implementación. El resultado de la ejecución de esta etapa es la documentación del lineamiento, en el formato adecuado, validado al interior de las áreas de tecnología de la Universidad que pueden estar involucradas en su creación y cumplimiento.	
	INSUMOS:	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> Principios de Arquitectura. Lineamientos estratégicos de la institución. Plan Estratégico de Tecnología -PETI. Dominios del modelo de Arquitectura Empresarial, MRAE-UNAL. Mapa de procesos y directrices del gobierno de TIC de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición del tipo de lineamiento. Validación por parte de áreas involucradas.
	ACTIVIDADES:	
	<ul style="list-style-type: none"> Acordar el alcance y ámbito del lineamiento. Documentar Lineamiento en formatos oficiales Levantar roles y responsabilidades para garantizar la implementación del lineamiento. Validación con el equipo de la Dirección Nacional de TI. 	
HERRAMIENTAS:		
<ul style="list-style-type: none"> Principios de Arquitectura Modelos de Referencia de la Arquitectura. Tendencias del mercado y tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Workshop/ Entrevistas. Modelo de dominios de Arquitectura Empresarial. 	

3. REVISIÓN Y VALIDACIÓN		
ETAPA	CONTEXTO	
REVISIÓN Y VALIDACIÓN	DESCRIPCIÓN: Una vez documentado el Lineamiento en el formato adecuado, el representante del área que lo propone deberá hacer una primera revisión antes de enviarlo al Comité de Arquitectura. El representante que defina la Dirección Nacional tecnología, informática y las comunicaciones, será el único autorizado para enviarlo al comité para su respectiva aprobación y publicación en los sitios institucionales de la Universidad. Se debe tener en cuenta que estos lineamientos, deben apoyar a una política o directriz institucional de tecnología y deberá estar asociada con alguno de los dominios de Arquitectura empresarial de la UNAL.	
	INSUMOS:	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> • Formato oficial 	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamiento documentado en los formatos oficiales. • Revisión por parte de las áreas involucradas, documentado en el formato oficial.
	ACTIVIDADES:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión sobre completitud del lineamiento. • Revisión del alcance y el ámbito de aplicabilidad. • Entrega del documento al comité de Arquitectura. 	
	HERRAMIENTAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Formato de lineamiento. • Comité de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop/ Entrevistas. • Modelo de dominios de Arquitectura Empresarial. 	

4. AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN		
ETAPA	CONTEXTO	
AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN	DESCRIPCIÓN:	
	<p>Como el comité de Arquitectura, está conformado por un equipo de representantes de la Dirección Nacional tecnología, informática y las comunicaciones, este será el ente encargado de filtrar y aprobar los lineamientos de Arquitectura entregados.</p> <p>Este comité, en caso de que requiera aclarar el lineamiento, se invitará a la persona responsable de su creación a una sesión y se tomará la decisión de ajustar el documento para obtener una versión definitiva.</p> <p>Las decisiones tomadas con respecto a la aprobación de estos lineamientos quedarán documentadas dentro del acta del comité y se publicará para el conocimiento de toda Institución educativa. La aprobación del lineamiento da vía libre para su implementación y seguimiento dentro de las soluciones tecnológicas y la madurez de los dominios de la Arquitectura Empresarial de la UNAL.</p>	
	INSUMOS:	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> • Formato oficial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamiento aprobado. • Acta de comité.
	ACTIVIDADES:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión de comité de Arquitectura con el fin de revisar y aprobar el lineamiento. • Sustentación del lineamiento en caso de que se requiera. • Aprobación, ajuste o rechazo del lineamiento. 	
HERRAMIENTAS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Formato de lineamiento. • Comité de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de comité. 	

5. DIFUSIÓN		
ETAPA	CONTEXTO	
DIFUSIÓN	DESCRIPCIÓN: Después de aprobar los lineamientos, el comité de Arquitectura Empresarial deberá enviarlos al área encargada de publicar la información dentro del sitio de la Dirección Nacional tecnología, informática y las comunicaciones y demás áreas de interés y estos tendrán un plazo estimado de tiempo para su publicación y su divulgación se hará a través de mensajes de correo electrónico u otro medio de comunicación oficial. También es responsabilidad de los miembros del Comité de Arquitectura escalar dentro de sus áreas las diferentes decisiones relacionadas con los lineamientos de Arquitectura que de alguna manera los involucre directamente.	
	INSUMOS:	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> Lineamiento aprobado, en formato oficial 	<ul style="list-style-type: none"> Publicación en repositorio de Arquitectura empresarial de la UNAL. Publicación en el sitio de la Dirección Nacional tecnología, informática y las comunicaciones Envío de la información a través de los diferentes medios de comunicación de la Institución.
	ACTIVIDADES:	
	<ul style="list-style-type: none"> Publicar lineamiento en el repositorio de Arquitectura. Divulgar lineamiento a las diferentes instancias interesadas en la institución. 	
	HERRAMIENTAS:	
<ul style="list-style-type: none"> Formato de lineamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Repositorio de Arquitectura. 	



6. MONITOREO Y CUMPLIMIENTO		
ETAPA	CONTEXTO	
MONITOREO Y CUMPLIMIENTO	DESCRIPCIÓN:	
	Incluye actividades relacionadas con la ejecución e implantación de los lineamientos aprobados de Arquitectura, asegurando que sean entendidos y aplicados por aquellas áreas responsables de su cumplimiento, midiendo de esta manera su impacto de ejecución dentro de las funciones y decisiones de Arquitectura y tecnología de la UNAL. Adicionalmente, es necesario monitorear y reportar la efectividad de su cumplimiento para identificar aquellos procesos que presenta desviaciones en su ejecución, posibles excepciones y si es necesario reportar acciones y correcciones.	
	INSUMOS:	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos oficiales. Seguimiento en las decisiones y procesos de tecnología que requieran apoyarse en los lineamientos de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de la adherencia de la Arquitectura tanto en las soluciones tecnológicas como en las decisiones de Arquitectura.
	ACTIVIDADES:	
	<ul style="list-style-type: none"> Identificar procesos y prácticas de Arquitectura que deben cumplir los lineamientos. Monitoreo de indicadores de cumplimiento de lineamientos y de adherencia en la Arquitectura. 	
	HERRAMIENTAS:	
<ul style="list-style-type: none"> Tablero de Control. 	<ul style="list-style-type: none"> Repositorio de Arquitectura. 	



7. GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA	
ETAPA	CONTEXTO
GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA	DESCRIPCIÓN: Esta fase está asociada con el proceso que garantiza la vigencia y la integridad de los lineamientos de Arquitectura. Esto incluye realizar seguimiento a los cambios que se pueden presentar a nivel tecnológico, metodológico y estratégico que pueden afectar las dichas definiciones. Adicionalmente, el lineamiento de Arquitectura que ha cumplido con su finalidad y ya no se necesita, se debe retirar. Esta etapa corresponde a la fase de eliminación del ciclo de vida. Su función implica retirar el lineamiento del inventario de lineamientos activos y que se encuentran relacionados con los dominios de la Arquitectura empresarial de la Universidad Nacional.
	INSUMOS:
	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos oficiales. Repositorio de Arquitectura.
	ENTREGABLES / SALIDAS:
	<ul style="list-style-type: none"> Actualización del repositorio de Arquitectura.
	ACTIVIDADES:
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento a los cambios, vigencias, actualizaciones y retiros. Actualizar o retirar los lineamientos de Arquitectura. Actualizar repositorio de Arquitectura. Archivado para futuras referencias.
HERRAMIENTAS:	
<ul style="list-style-type: none"> Repositorio de Arquitectura. 	

7.4 ROLES Y RESPONSABILIDADES -CICLO DE VIDA DE LINEAMIENTOS DE LA PRÁCTICA DE “AE”

En la siguiente tabla se hace una descripción de las actividades que se deben ejecutar con relación al ciclo de vida del modelo de Lineamientos de “AE”.

Tabla 5. Roles y Responsabilidades -Ciclo De Vida Modelo De Lineamientos Práctica De “AE”

ROLES Y RESPONSABILIDADES -CICLO DE VIDA MODELO DE LINEAMIENTOS PRÁCTICA DE “AE”			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA	Dirección Nacional de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Será responsable de todas las fases del ciclo de vida que requiere para el cumplimiento de los lineamientos de la Arquitectura. Entre sus funciones será velar, promover, motivar, analizar necesidades, asignar responsabilidades y hacer seguimiento. 	Tener un control que permita que a través de los lineamientos de Arquitectura permita el cumplimiento de la Arquitectura Empresarial.
CREACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL LINEAMIENTO	Responsable del área que plantea la construcción del lineamiento	<ul style="list-style-type: none"> El responsable para la definición de un lineamiento será el encargado de analizar la necesidad e investigará y documentará dentro del formato adecuado. Se valida si el lineamiento suple las necesidades que requiere el área que lo emite. 	Ser responsable en la creación de los lineamientos de Arquitectura con el visto bueno de las áreas involucradas.
APROBACIÓN DEL LINEAMIENTO DE ARQUITECTURA	Comité de Arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> El comité analizará el lineamiento y si es necesario aclarar, se invitará al responsable de la creación para su sustentación. En el comité se toma la decisión de aprobarlos o rechazarlos. 	Representantes de las áreas de tecnología de la Universidad.
PUBLICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LINEAMIENTOS APROBADOS	Comité de Arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> Después de recibir los lineamientos aprobados el área que publica la información en los sitios web se encargará de publicarlos y los divulgará a través de los comunicados internos de la universidad 	Publicar y divulgar en la intranet de las áreas de Tecnología y/o áreas de la universidad involucradas.
MONITOREO DE LOS LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA	Dirección Nacional de Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Nacional tecnología, informática y las comunicaciones será el responsable de su verificación. 	Monitorear el cumplimiento de los lineamientos por parte de las áreas responsables.

ROLES Y RESPONSABILIDADES -CICLO DE VIDA MODELO DE LINEAMIENTOS PRÁCTICA DE "AE"			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
MANTENIMIENTO Y/O DADA DE BAJA DE UN LINEAMIENTO DE ARQUITECTURA	Dirección Nacional de Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Es responsabilidad de la Dirección Nacional tecnología, informática y las comunicaciones hacerle seguimiento a la vigencia del lineamiento. En caso en que se requiera una actualización o modificación, deberá ejecutar las actividades definidas desde el principio. 	Mantener actualizado los lineamientos de Arquitectura de tecnología que aplican a la UNAL.

7.5 MODELO DE PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL -UNAL

Basados en la definición del MRAE-UNAL, se hace el planteamiento de los Principios de Arquitectura que, servirá de base en la práctica de los procesos, la ejecución de los ejercicios de Arquitectura y la implementación de métricas para la definición y la adherencia de la Arquitectura.

Esta propuesta será la forma de darle tracción a los Principios de Arquitectura, y se podrá determinar cuáles de estos puede aplicar de manera transversal en la práctica de Arquitectura, y cuáles se deberán considerar para tener un cubrimiento adecuado en la ejecución de la Estrategia de Arquitectura Empresarial de la institución.

En la siguiente ilustración se presenta una propuesta de los Principios que rigen la práctica de Arquitectura, sustentado en mejores prácticas como Togaf, Cobit y el modelo MAE-MINTIC.

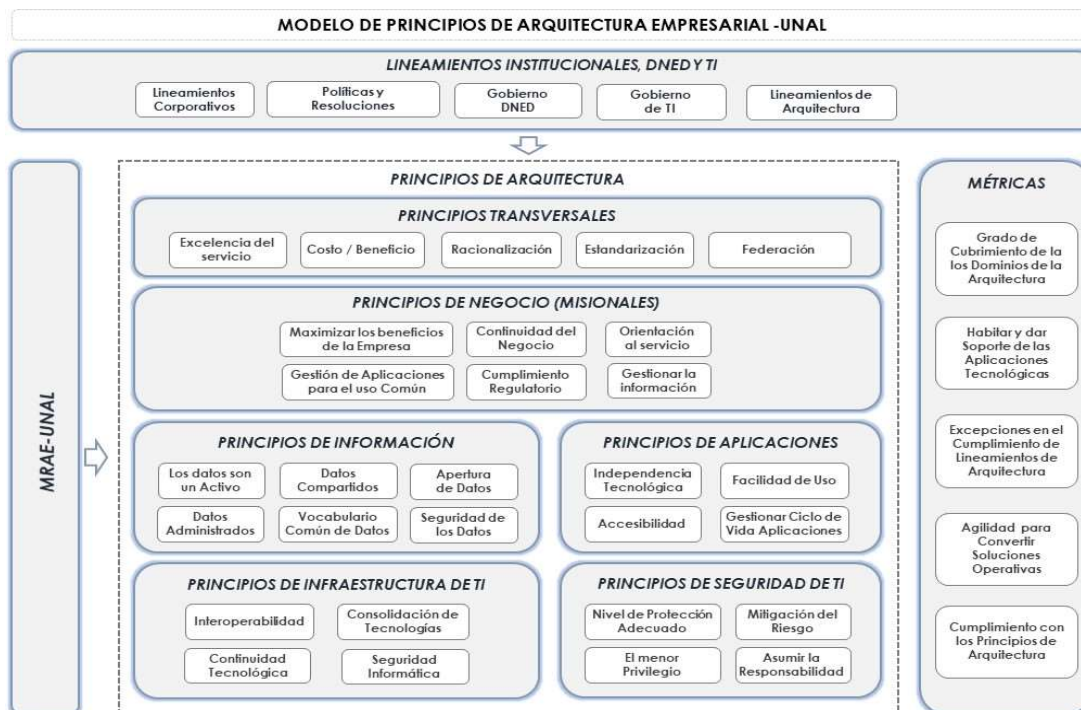


Ilustración 4. Modelo de Principios de Arquitectura Empresarial -UNAL
 (fuente: Construcción propia)

Tabla 6. Descripción de Principios de Arquitectura

DESCRIPCIÓN DE PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA POR DOMINIO		
DOMINIO	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
PRINCIPIOS TRANSVERSALES		Corresponden a reglas de alto nivel para el desarrollo de la Arquitectura, basados en las directrices planteadas por MinTIC.
	Excelencia del servicio al ciudadano	<ul style="list-style-type: none"> Permite fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado y sus entidades educativas.
	Costo/beneficio	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar que las inversiones en TI tengan un retorno medido a partir del impacto de los proyectos.
	Racionalizar	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar el uso de los recursos, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización.
	Estandarizar	<ul style="list-style-type: none"> Ser la base para definir los lineamientos, políticas y procedimientos que faciliten la evolución de la gestión de TI del Estado colombiano hacia un modelo estandarizado.
	Federación	<ul style="list-style-type: none"> Debe establecer estándares, lineamientos y guías para la gestión de TI; así como un esquema de gobierno que

DESCRIPCIÓN DE PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA POR DOMINIO		
DOMINIO	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
		integre y coordine la creación y actualización de los anteriores.
PRINCIPIOS DE NEGOCIO (MISIONALES)	Son principios habilitadores para la toma de decisiones de para la práctica y los ejercicios de Arquitectura.	
	Maximizar los Beneficios para la Universidad	<ul style="list-style-type: none"> Las decisiones deben ser tomadas desde una perspectiva de toda la institución debido a que tienen mayor valor a largo plazo que las decisiones tomadas desde cualquier perspectiva organizacional en particular.
	Gestionar la Información	<ul style="list-style-type: none"> Todas las áreas de la institución deben participar en los aspectos del entorno de la información. Tanto los usuarios funcionales, equipo técnico son los responsables de desarrollar y mantener el entorno de información adecuado con información de calidad y centralizada.
	Continuidad del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones de la institución se mantienen a pesar de las interrupciones que pueden ocurrir en los sistemas. No se debe permitir que las fallas de hardware, los desastres naturales y la corrupción de datos interrumpen o detengan las actividades empresariales.
	Gestión de Aplicaciones para el Uso Común	<ul style="list-style-type: none"> Se prefiere el uso de aplicaciones utilizadas en toda la empresa con visión integral que aplicaciones definidas por silos debido a la duplicidad de funcionalidades, mantenimiento costoso y prolifera datos contradictorios.
	Orientación al Servicio	<ul style="list-style-type: none"> La Arquitectura se basa en un diseño de servicios que reflejan las funciones de negocio, debido a que brinda agilidad empresarial.
PRINCIPIOS DE INFORMACIÓN	Son principios asociados a la gestión y calidad de la información al interior de la institución.	
	Los Datos son un Activo	<ul style="list-style-type: none"> Los datos son un recurso corporativo valioso; tiene un valor real y mensurable. En términos simples, el propósito de los datos es ayudar en la toma de decisiones. Los datos precisos y oportunos son fundamentales para tomar decisiones precisas y oportunas.

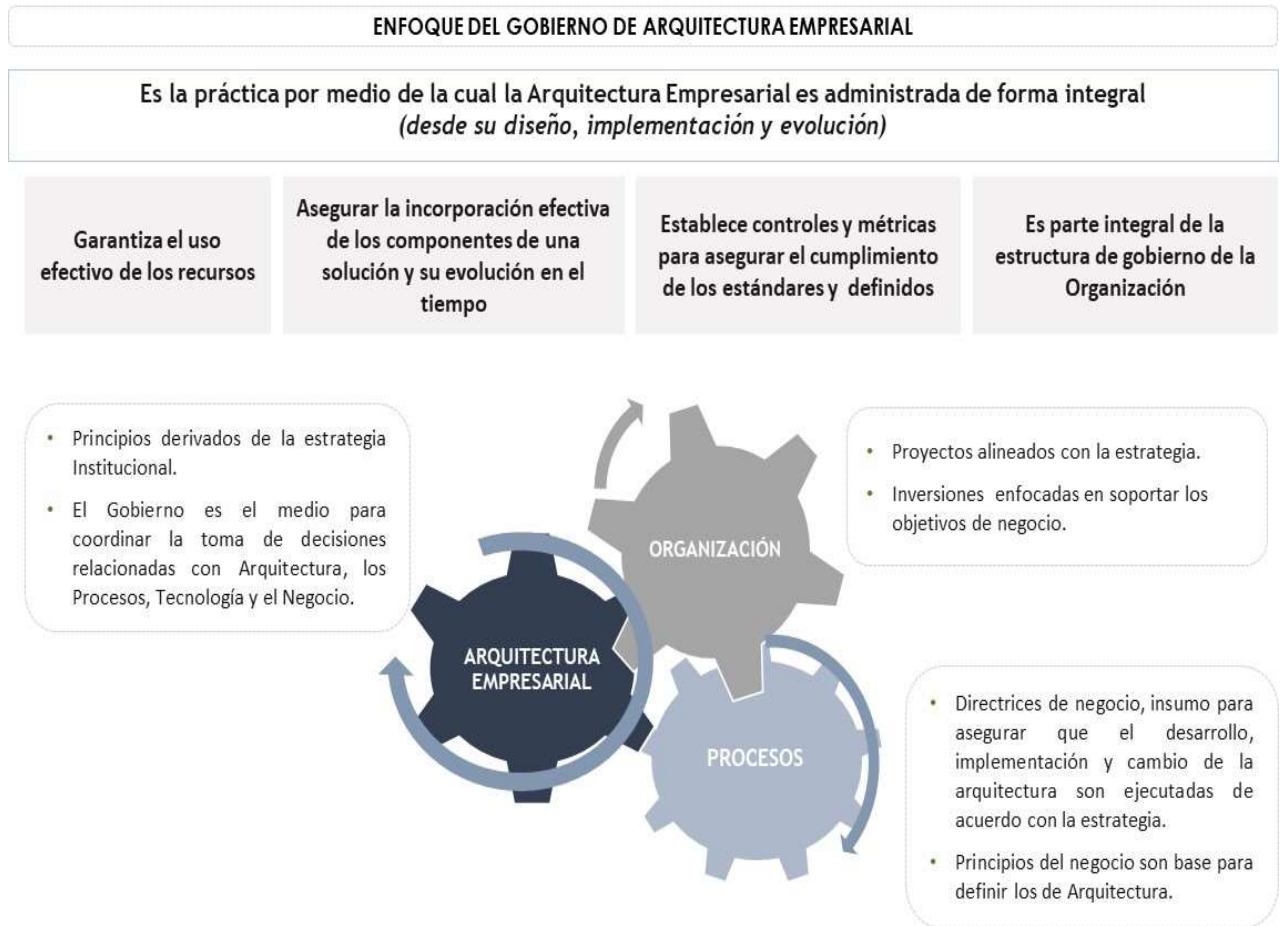
DESCRIPCIÓN DE PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA POR DOMINIO		
DOMINIO	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
	Los Datos se Comparten	<ul style="list-style-type: none"> El acceso oportuno a datos precisos es esencial para mejorar la calidad y la eficiencia de la toma de decisiones empresariales. Es menos costoso mantener datos oportunos y precisos en una sola aplicación, y luego compartirlos, que mantener datos duplicados en múltiples aplicaciones.
	Los Datos son Accesibles	<ul style="list-style-type: none"> Los datos son accesibles para que los usuarios de la institución realicen sus funciones.
	Vocabulario Común y Definiciones	<ul style="list-style-type: none"> Los datos se definen de forma coherente en toda la institución y las definiciones son comprensibles y están disponibles para todos los usuarios.
	Seguridad de los Datos	<ul style="list-style-type: none"> Los datos están protegidos contra el uso y la divulgación no autorizados. Además de los aspectos tradicionales de la clasificación de seguridad, esto incluye, pero no se limita a, la protección de la información pre decisiva, sensible, sensible a la selección de fuentes y de propiedad exclusiva.
PRINCIPIOS DE APLICACIONES (SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	Son principios que ayudan a determinar el deber ser de las aplicaciones ya sean adquiridas o desarrolladas.	
	Independencia Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> La independencia de las aplicaciones de la tecnología permite que las aplicaciones se desarrollen, actualicen y operen de la manera más rentable y oportuna. De lo contrario, la tecnología, que está sujeta a la continua obsolescencia y la dependencia del proveedor.
	Facilidad de Uso	<ul style="list-style-type: none"> Se debe garantizar la experiencia de usuario, cuanto más tiene que entender un usuario la tecnología, menos productivo es ese usuario. La facilidad de uso es un incentivo positivo para el uso de las aplicaciones.
	Gestión del ciclo de Vida de las Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se debe garantizar que las aplicaciones cumplan todo su ciclo de vida que va desde la concepción hasta la puesta a producción y finalmente su cambio o desuso.
PRINCIPIOS DE INFRAESTRUCTURA DE TI	Directrices asociadas a la administración de los entornos y ecosistemas de Infraestructura Tecnológica.	
	Gestión del Cambio Controlado	<ul style="list-style-type: none"> Solo en respuesta a las necesidades de las funciones de negocio de la Universidad, se deben realizar se realizan cambios en las aplicaciones y la tecnología de manera controlada y con una visión de Arquitectura que lo soporte.

DESCRIPCIÓN DE PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA POR DOMINIO		
DOMINIO	PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
	Controlar la Diversidad Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> La diversidad tecnológica se controla para minimizar el costo no trivial de mantener la experiencia y la conectividad entre múltiples entornos de procesamiento.
	Interoperabilidad	<ul style="list-style-type: none"> El software y el hardware deben ajustarse a estándares definidos que promuevan la interoperabilidad de datos, aplicaciones y tecnología debido a que ayudan a garantizar la coherencia, mejorando así la capacidad de administrar sistemas y mejorar la satisfacción del usuario, y proteger las inversiones de TI existentes, maximizando así el retorno de la inversión y reduciendo los costos.
PRINCIPIOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Principios que rigen la práctica de Arquitectura en torno a la Seguridad de la Información e informática.	
	Nivel de Protección Adecuado	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de protección debe ser proporcional al valor de negocio que tenga la información.
	Menor Privilegio	<ul style="list-style-type: none"> Las personas y los procesos deben tener acceso solo a la información que se requiere para realizar sus funciones.
	Asumir la Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de riesgo debe ser conocido, comprendido y aceptado formalmente por todas las partes responsables, y debe manejarse de manera ética.
	Gestionar el Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar el Riesgo como prioridad y proactivamente para prevenir fraudes y ataques cibernéticos.

8. INSTANCIAS DE DECISIÓN

8.1 GOBIERNO DE ARQUITECTURA

Las diferentes instancias de decisión de Arquitectura, permite identificar los niveles de tomas de decisiones que permite Administrar la Arquitectura Empresarial que va desde la fase de visión, diseño, implementación y su evolución hacia los modelos de Arquitectura objetivo.



*Ilustración 5. Enfoque del Gobierno de Arquitectura Empresarial
 (fuente: Construcción propia)*

8.2 CONCEJOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

CONCEJO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Tiene por objeto Alinear la estrategia de la Institución mediante la materialización de objetivos de negocio en acciones concretas al día a día

Qué si es

- Promueve la alineación general de visiones particulares.
- Sirve como punto de contacto único en la gestión activa de definiciones Corporativas.
- Sirve como punto de asesoría para resolver las discrepancias relacionadas con la Arquitectura Empresarial.
- Monitorea la Evolución de los Indicadores de Arquitectura (ABV).

Qué no es

- No define la estrategia y objetivos de negocio a nivel institucional.
- No Substituye las responsabilidades de las Unidades Misionales y Administrativas.
- No resuelve discrepancias diferentes a las de la práctica de AE.

Responsabilidades

Alinear la Estrategia

Aprobar Definiciones

Asesorar en la Solución de Discrepancias

- Caracteriza e interioriza la visión y la estrategia de la institución en la práctica de AE.
- Materializar los objetivos de negocio en acciones concretas al día a día.
- Supervisa la aplicación de la estrategia del negocio y la evolución de la AE.
- Direccionar los planes tácticos y operativos (toma de decisiones).
- Revisar y aprobar medidas, definiciones, principios y modelos empresariales.
- Evaluar y aprobar nuevas tecnologías.
- Punto último de escalamiento de discrepancias en tema de AE.
- Aprobación de las excepciones a la Arquitectura Definida.

Ilustración 6. Concejo de Arquitectura Empresarial
 (Fuente: Construcción propia)

Las principales decisiones que toman los diferentes comités de Arquitectura se basan en los siguientes elementos:

- Garantizar el uso efectivo de los recursos tecnológicos.
- Asegurar la incorporación efectiva de los componentes de una solución y su evolución en el tiempo.
- Establecer controles y métricas para asegurar el cumplimiento de los estándares y definidos.

Lo anterior significa que, tanto los proyectos, las inversiones, los lineamientos, los procesos y el gobierno de TI se encuentren alineados, convirtiéndose en el insumo para asegurar que el desarrollo, la implementación y la evolución en la Arquitectura sean ejecutadas acorde a la alineación con la estrategia de la institución.

Las diferentes instancias de aprobación de la Arquitectura permitirán alinear la estrategia de la institución promoviendo que las visiones particulares se vuelvan integrales, así como plantear puntos de contactos únicos en la gestión activa de definiciones de Arquitectura y por último monitorear los indicadores y métricas.

8.3 NIVELES DE COMITÉS Y ESCALAMIENTO DE ARQUITECTURA

El ejercicio de Arquitectura Organizacional (Empresarial) debe integrarse a las instancias de gobierno y decisión actuales de la UNAL. En ese sentido, el Comité de Arquitectura desarrollará sus actividades en correspondencia con los estamentos definidos en los diversos niveles institucionales. De manera tal que, las decisiones, discusiones y términos que se definan sean conocidos y avalados por el Comité de Vicerrectores y los Consejos de Sede.



*Ilustración 7. Niveles de Escalamiento -Comités de Arquitectura
(fuente: Construcción propia)*

Los niveles de escalamiento son los mecanismos existentes para el escalamiento de las decisiones de Arquitectura que va desde un nivel táctico, hasta un nivel estratégico.

Primer nivel: Comité de Arquitectura de la solución:

En este nivel se revisa y aprueba la incorporación de la Arquitectura Empresarial dentro de los diseños de solución. Adicionalmente en fases de implementación de las soluciones se debe validar la adherencia de la Arquitectura que se basa en que tanto se está cumpliendo con los lineamientos de Arquitectura dentro de los diseños de solución. También se aprueba o rechaza las excepciones de la ARQUITECTURA que pueden ser a causa de alcance, presupuesto y requerimientos funcionales.

Segundo nivel: Comité de Arquitectura empresarial:

Dentro de la Dirección Nacional Tecnología, informática y las comunicaciones se propone crear un elemento importante en la Gobernanza de la Arquitectura en la universidad Nacional y es la conformación del comité de Arquitectura Empresarial que puede tener alcance regional y permite supervisar la implementación de la estrategia tecnológica y los diferentes proyectos o ejercicios de la Arquitectura Empresarial.

Algunas de sus funciones y responsabilidades son las siguientes:

- Proporcionar la base para toda la toma de decisiones con respecto a las arquitecturas.
- Establecer los objetivos de la estrategia tecnológica que requiere implementar la Universidad Nacional.
- Aplicación del cumplimiento de la Arquitectura tanto en los ejercicios, procesos y decisiones de tecnología.
- Mejorar el nivel de madurez de la disciplina de la Arquitectura dentro de la Universidad.
- Definición de lineamientos de Arquitectura Empresarial y su relacionamiento con los principios, estándares, guías y buenas prácticas.
- Asegurar la adherencia de la Arquitectura en el entorno institucional de la Universidad Nacional.
- Establecer y mantener el vínculo entre la implementación de la Arquitectura, la estrategia arquitectónica y los objetivos incorporados en la Arquitectura Empresarial, y los objetivos estratégicos de la Universidad.

Tercer Nivel: Comité estratégico de Arquitectura o Board de Arquitectura:

Este comité estratégico suele estar compuesto por representantes de la Universidad Nacional, mínimo en dos niveles: expertos en dominios de la Arquitectura empresarial y representantes de las áreas que toman decisiones en la Universidad.

Sus principales funciones se basan en la manera en que las decisiones de Arquitectura pueden impactar a las diferentes áreas de la Universidad.

Entre estas funciones se tiene:

- Impacto y evolución de la Arquitectura en los dominios de la Universidad Nacional.
- Seguimiento y control de los contratos de la Arquitectura.
- Gestionar impedimentos corporativos y relacionados con la evolución de la estrategia tecnológica en las áreas de la Universidad.
- Resolver conflictos o inconvenientes, escalados a los patrocinadores y responsables funcionales.
- Validar propuestas de nuevas tecnologías y cubrimiento de necesidades de la institución soportadas por las arquitecturas.
- Presentar tendencias y tomar decisiones sobre su pertinencia e implementación en la Universidad.

9. ARQUITECTURA SECTORIAL

El concepto de Arquitectura Sectorial es propuesto por MINTIC², “el cual busca habilitar el desarrollo de los sectores por medio de la alineación de sus objetivos estratégicos con las tecnologías de la información, de tal modo que los sistemas de información, los procesos, las unidades organizativas y las personas funcionen como un solo sistema”. A la luz de este contexto, se busca resolver las necesidades que son comunes a diferentes entidades que hacen parte de un mismo sector económico, y que, por ende, presentan las mismas necesidades, retos y oportunidades alrededor de un tema específico que, para este caso corresponde al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI.

El enfoque de Arquitectura Sectorial que se plantea abordar desde la capa de Gobierno del Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial de la Universidad Nacional de Colombia -MRAE-UNAL, tiene por objeto dejar sentadas la bases para que, dentro de la “hoja de ruta” de implementación de la práctica de AE-UNAL, se establezcan sinergias con MINTIC para que, dado el estatus que presenta la UNAL como entidad rectora de la Educación Pública Superior en el país, se pueda proyectar a nivel Sectorial la experiencia alcanzada con la implementación de la “Práctica de Arquitectura Empresarial”.

Se visualiza entonces como una gran oportunidad para la UNAL, proyectar a partir de su liderazgo a nivel académico e investigativo, además de la presencia que ejerce en diferentes geografías del país, aportar al sector de la Educación Superior de Colombia -IES del orden público del país, la experiencia y consolidación de la práctica de Arquitectura Empresarial que se comienza a fortalecer y evolución con los ejercicios anteriores que, sobre este tema se vienen realizando desde el año 2014, y que se busca afianzar en la actualidad y hacia el futuro bajo la estrategia de Transformación Digital que lidera la DNED.

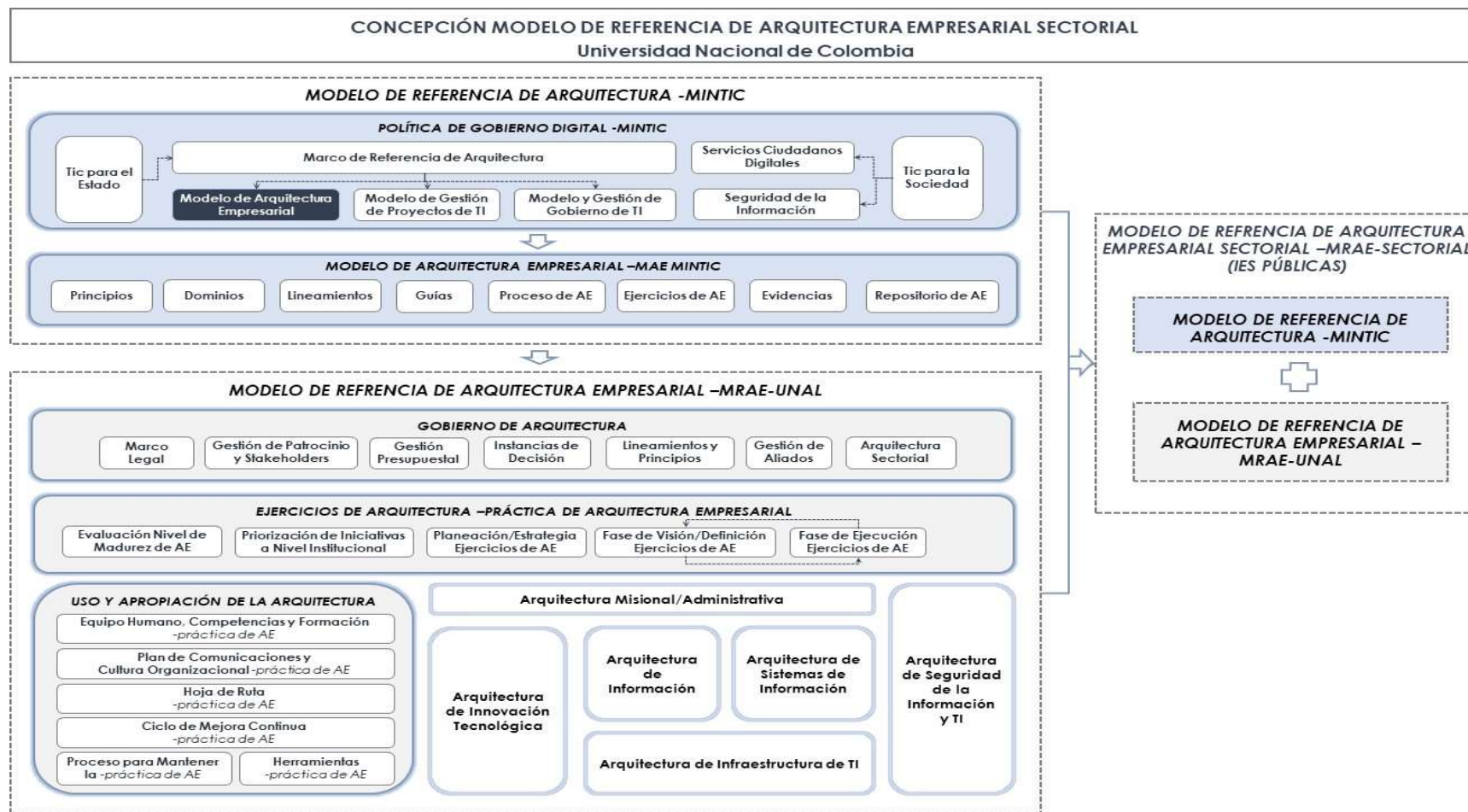
² [Arquitectura Sectorial MINTIC](#)

Macroproceso: Estrategia Digital
Proceso: Gobierno Estrategia Digital
Título: Modelo de Gobierno y Arquitectura Organizacional
Para la Universidad Nacional de Colombia



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Desde la perspectiva de “Gobierno” dentro del MRAE-UNAL, este enfoque de Arquitectura debe tener un liderazgo de tipo estratégico, el cual debe ser gestionado para aprovechar las oportunidades que representa desde diferentes perspectivas (visibilidad, aporte social, transferencia de conocimiento, aporte al fortalecimiento de la política de Gobierno Digital, afianzar relacionamiento institucional, entre muchas otras).



*Ilustración 8. Modelo Conceptual de Arquitectura Empresarial Sectorial (IES públicas)
 (fuente: construcción propia)*



En la ilustración anterior, se presenta un modelo conceptual del enfoque de Arquitectura Sectorial, en el cual se plantea que, el MRAE-UNAL se exponga como el Modelo de Referencia de AE a nivel Sectorial para las IES públicas del país, convirtiéndose de esta manera en un referente en la estrategia de Gobierno Digital, de transferencia de conocimiento y de trabajo colaborativo e interdisciplinar con otras instituciones de educación superior.

Por su parte, en la tabla-8, se presentan las oportunidades y beneficios que representa para la Universidad el abordar el desarrollo de un enfoque de Arquitectura Empresarial de alcance Sectorial.

Tabla 7. Oportunidades -Arquitectura Empresarial Sectorial Para IES Públicas en Colombia

OPORTUNIDADES -ARQUITECTURA EMPRESARIAL SECTORIAL PARA IES PÚBLICAS	
CAMPO DE OPORTUNIDAD	CONTEXTO
VISIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidad para la DNED y en general para la Universidad de expandir el MRAE-UNAL hacia un enfoque Sectorial que, tendría visibilidad y un potencial de aplicabilidad en el bloque de IES públicas del país, contando con el concurso y el apoyo del MINTIC.
FORTALECIMIENTO DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia institucional, al permitir extender modelos probados de gestión empresarial, hacia otras instituciones que no lo poseen. Alineación con los programas y proyectos que adelanta MINTIC en temas de “Arquitectura Sectorial” y “Gobierno de TI”. Se optimiza la inversión de recursos que se invierten para ayudar a las IES públicas para afianzar y fortalecer sus modelos de gestión empresarial, al reusar mejores prácticas y experiencias que han desarrollado otras instituciones del Sector.
AFIANZAR EL RELACIONAMIENTO INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> La importancia que representa que se habilite una Arquitectura Empresarial a nivel Sectorial, permite que se integren múltiples instituciones alrededor de una temática y necesidades por resolver que les son comunes, lo cual, activa diferentes canales de comunicación y de interacción interinstitucional.
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Se convierte en una oportunidad de transferencia de conocimiento en doble-vía, alrededor de la disciplina de Arquitectura Empresarial y Gestión de TI.
FORTALECIMIENTO DE LA PRÁCTICA DE “AE” AL INTERIOR DE LA UNAL	<ul style="list-style-type: none"> Como tal, todo lo expresado anteriormente se traduce en que ayuda a potenciar la ejecución del rol y práctica de AE al interior de la Universidad, dado que ya tendrá un contexto de tipo Sectorial y no solo de tipo institucional. Se podrán generar sinergias y grupos de interés entre las diferentes instituciones, lo cual se verá reflejado en mayor apropiación y desarrollo de la función de Arquitectura.



Ilustración 9. Análisis Estratégico del Modelo Conceptual de Arquitectura Empresarial Sectorial
 (fuente: construcción propia)



En la ilustración anterior, se presenta un balance entre un enfoque de “AE” específico para una institución o empresa, respecto a un modelo o enfoque de alcance Sectorial. Para este último, son muchos más los beneficios, más si se trata del sector de la IES públicas en Colombia.

Elaboró:	Oficina de Arquitectura Organizacional	Revisó:	Comité Técnico SIGA	Aprobó:	Johan Sebastián Eslava Garzón
Cargo:	Oficina de Arquitectura Organizacional	Cargo:	Comité Técnico SIGA	Cargo:	Director DNED
Fecha:	Octubre de 2023	Fecha:	Noviembre de 2023	Fecha:	12/12/2023