



El futuro digital  
es de todos

Gobierno  
de Colombia  
MinTIC

# MAE.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones  
Viceministerio de Economía Digital  
Dirección de Gobierno Digital  
Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Equipo de trabajo

Sylvia Cristina Constaín Rengifo – Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

María Isabel Agudelo - Viceministra de Economía Digital (e)

Claudia Patricia Pico Quintero – Directora de Gobierno Digital

Leydi Viviana Cristancho Cruz – Subdirectora de Estándares y Arquitectura TI

Martin Antonio Orjuela Velasco – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Nicolás Sánchez Barrera – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Gamaliel Andrés Silva Ortiz – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Anyelina Lalage Cáceres Reyes – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Daniel Castillo Bernal – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Versión	Observaciones
Versión 1.0 31/10/2019	Documento maestro dirigido a Entidades Públicas, el cual establece la estructura conceptual del Modelo de Arquitectura Empresarial del Marco de Referencia

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico: [gobiernodigital@mintic.gov.co](mailto:gobiernodigital@mintic.gov.co)

Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial



Este manual de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



# Tabla de Contenido

1.	<u>INTRODUCCIÓN</u> .....	7
2.	<u>OBJETIVO Y ALCANCE</u> .....	10
2.1.	OBJETIVO.....	11
2.2.	ALCANCE .....	11
3.	<u>NORMATIVIDAD</u> .....	12
4.	<u>ESTRUCTURA DEL MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</u> .....	17
4.1.	ELEMENTOS DEL MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	18
5.	<u>PRINCIPIOS DEL MARCO DE REFERENCIA</u> .....	20
5.1.	EXCELENCIA DEL SERVICIO AL CIUDADANO .....	21
5.2.	COSTO / BENEFICIO .....	21
5.3.	RACIONALIZACIÓN.....	21
5.4.	ESTANDARIZACIÓN .....	21
5.5.	INTEROPERABILIDAD .....	21
5.6.	CO-CREACIÓN.....	22
5.7.	CALIDAD .....	22
5.8.	SEGURIDAD DIGITAL .....	22
5.9.	SOSTENIBILIDAD .....	22
5.10.	NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA.....	22
5.11.	FOCO EN LAS NECESIDADES.....	22
5.12.	VIGILANCIA TECNOLÓGICA .....	23
6.	<u>DOMINIOS</u> .....	24
7.	<u>LINEAMIENTOS</u> .....	28
7.1.	DOMINIO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA.....	30
7.1.1.	MAE.LI.PA.01 - EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ .....	30
7.1.2.	MAE.LI.PA.02 – PLANEACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE AE .....	30
7.1.3.	MAE.LI.PA.03 - DEFINICIÓN DEL GRUPO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL.....	30
7.1.4.	MAE.LI.PA.04 - VISIÓN DE LA ARQUITECTURA .....	30
7.1.5.	MAE.LI.PA.05 - DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL OBJETIVO .....	31
7.1.6.	MAE.LI.PA.06 - MATRIZ DE INTERESADOS.....	31



7.2.	DOMINIO DE ARQUITECTURA MISIONAL .....	31
7.2.1.	MAE.LI.AM.01 - MODELO DE INTENCIÓN DE LA ENTIDAD .....	31
7.2.2.	MAE.LI.AM.02 - MODELO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES.....	31
7.2.3.	MAE.LI.AM.03 – MODELO OPERATIVO DE LA ENTIDAD .....	32
7.2.4.	MAE.LI.AM.04 - APOYO DE TI A LOS PROCESOS .....	32
7.3.	DOMINIO DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN .....	32
7.3.1.	MAE.LI.AI.01 - CATÁLOGO DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN .....	32
7.3.2.	MAE.LI.AI.02 - ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN .....	33
7.3.3.	MAE.LI.AI.03 - MARCO DE INTEROPERABILIDAD DEL ESTADO.....	33
7.3.4.	MAE.LI.AI.04 – DATOS MAESTROS .....	33
7.3.5.	MAE.LI.AI.05 – MAPA DE INFORMACIÓN .....	33
7.3.6.	MAE.LI.AI.06 - LENGUAJE COMÚN DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN .....	33
7.3.7.	MAE.LI.AI.07 - CANALES DE ACCESO A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN.....	33
7.3.8.	MAE.LI.AI.08 - FUENTES UNIFICADAS DE INFORMACIÓN.....	34
7.3.9.	MAE.LI.AI.09 - HALLAZGOS EN EL ACCESO A LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN.....	34
7.3.10.	MAE.LI.AI.10 - APERTURA DE DATOS.....	34
7.4.	DOMINIO DE ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	34
7.4.1.	MAE.LI.ASI.01 - ARQUITECTURAS DE REFERENCIA DE LA ENTIDAD .....	34
7.4.2.	MAE.LI.ASI.02 - ARQUITECTURAS DE SOLUCIÓN DE LA ENTIDAD .....	35
7.4.3.	MAE.LI.ASI.03 - ARQUITECTURA DE SOFTWARE .....	35
7.4.4.	MAE.LI.ASI.04 - CATÁLOGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	35
7.5.	DOMINIO DE ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	35
7.5.1.	MAE.LI.AIT.01 - CATÁLOGO DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	35
7.5.2.	MAE.LI.AIT.02 – PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD .....	36
7.5.3.	MAE.LI.AIT.03 - ACCESO A SERVICIOS EN LA NUBE .....	36
7.5.4.	MAE.LI.AIT.04 - CONTINUIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA .....	36
7.6.	DOMINIO DE ARQUITECTURA DE SEGURIDAD.....	36
7.6.1.	MAE.LI.AS.01 – AUDITORIA Y TRAZABILIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN .....	37
7.6.2.	MAE.LI.AS.02 - PROTECCIÓN Y PRIVACIDAD DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN.....	37
7.6.3.	MAE.LI.AS.03 - SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	37
7.6.4.	MAE.LI.AS.04 - AUDITORÍA Y TRAZABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	37
7.6.5.	MAE.LI.AS.05 - ANÁLISIS DE RIESGOS .....	38
7.6.6.	MAE.LI.AS.06 - SEGURIDAD INFORMÁTICA .....	38
7.7.	DOMINIO DE USO Y APROPIACIÓN DE LA ARQUITECTURA.....	38
7.7.1.	MAE.LI.UAA.01 - HOJA DE RUTA DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	38
7.7.2.	MAE.LI.UAA.02 – PLAN DE COMUNICACIONES DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	39
7.7.3.	MAE.LI.UAA.03 - PROCESO PARA MANTENER LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL.....	39
7.7.4.	MAE.LI.UAA.04 - RETORNO DE LA INVERSIÓN DE TI .....	39



7.7.5.	MAE.LI.UAA.05 – REPOSITORIO DE AE.....	39
8.	MODELO CONCEPTUAL DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	40
9.	GUÍAS.....	43
9.1.	GUÍAS GENERALES .....	44
9.2.	GUÍAS POR DOMINIO .....	44
10.	EVIDENCIAS.....	46
11.	ESTÁNDARES, HERRAMIENTAS Y MEJORES PRÁCTICAS.....	52
11.1.	ESTÁNDARES.....	53
11.2.	HERRAMIENTAS .....	54
11.3.	MEJORES PRÁCTICAS .....	55
12.	EQUIVALENCIAS .....	58
12.1.	EQUIVALENCIAS DE LINEAMIENTOS .....	59



## Listado de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación del Modelo de Arquitectura Empresarial dentro de la estructura de la Política de Gobierno Digital .....	9
Ilustración 2 Estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial .....	18
Ilustración 3 Dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial .....	25
Ilustración 4 Lineamientos del Modelo de Arquitectura Empresarial .....	29
Ilustración 5 Modelo conceptual del MAE (Metamodelo).....	41

## Listado de Tablas

Tabla 1 Descripción de la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial .....	19
Tabla 2 Guías generales del Modelo de Arquitectura Empresarial .....	44
Tabla 3 Guías por dominio del Modelo de Arquitectura Empresarial .....	44
Tabla 4 Evidencias del MAE .....	47
Tabla 5 - Estándares de Arquitectura Empresarial .....	53
Tabla 6 - Herramientas de Arquitectura Empresarial.....	54
Tabla 7 - Mejores prácticas de arquitectura empresarial.....	56
Tabla 8 Equivalencias de lineamientos con la versión 1.x del MRAE.....	59



La Dirección de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha identificado la necesidad de facilitar la apropiación de los instrumentos de lineamientos a nivel de análisis, diseño y gestión de las tecnologías de la información en las entidades públicas del Estado, específicamente en la apropiación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE)<sup>1</sup> del MinTIC y el Manual de Gobierno Digital.

De la misma manera, conforme a los principios de “Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” y la “Masificación del Gobierno en Línea”, ahora Gobierno Digital, consagrados respectivamente en los numerales 1° y 8° del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009, las entidades públicas deberán priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la producción de bienes y servicios, así como adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información (TI) en el desarrollo de sus funciones, con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos.

Con base en lo anterior, y con el objeto de facilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital (PGD) consignada en el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 1008 de 2018 y el correspondiente documento “Manual de Gobierno Digital”<sup>2</sup>, en el que se establecen los componentes, habilitadores, lineamientos, estándares y propósitos, el MinTIC ha desarrollado el presente documento maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), el cual se convierte en un instrumento para implementar el habilitador de Arquitectura de la PGD del Estado Colombiano que establece el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

Partiendo de los propósitos de la PGD que buscan que las entidades públicas impulsen y mejoren la provisión de servicios digitales de confianza y calidad, mediante procesos internos seguros y eficientes, la toma de decisiones basadas en datos, el empoderamiento ciudadano a través de

---

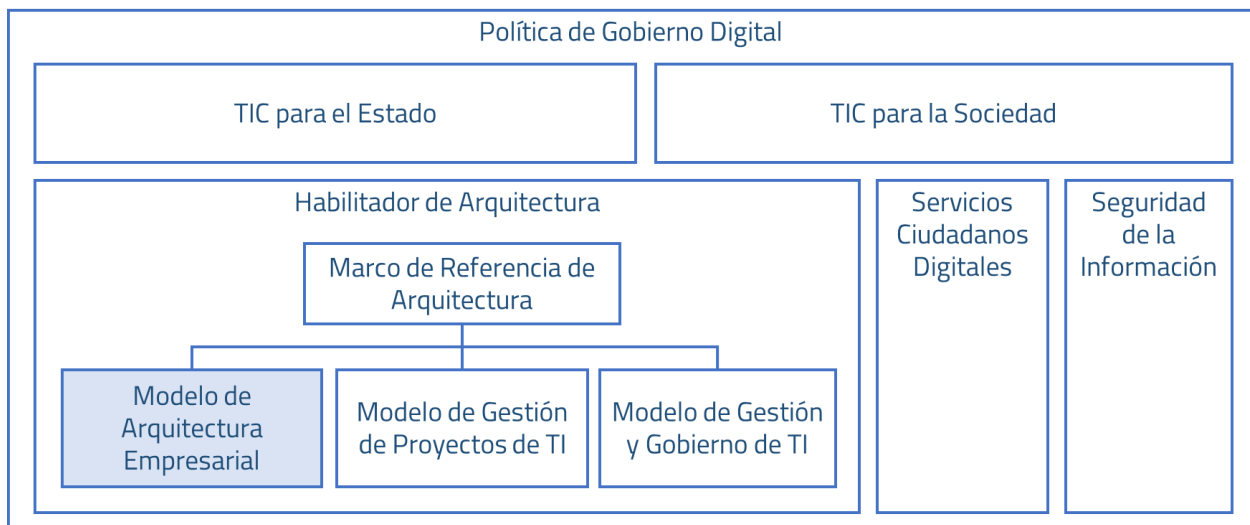
<sup>1</sup> Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial: <https://www.mintic.gov.co/marcodereferencia/>

<sup>2</sup> Manual de Gobierno Digital: [http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-81473\\_recurso\\_1.pdf](http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf)





un Estado Abierto y el desarrollo de Territorios y Ciudades Inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales. El MAE permite que las entidades públicas apliquen un enfoque de arquitectura empresarial para fortalecer las capacidades institucionales requeridas para prestar servicios a los usuarios de cada entidad mediante el uso adecuado de las TIC. A continuación, se ilustran los elementos de la PGD, así como la ubicación del Modelo de Arquitectura Empresarial.



*Ilustración 1 Ubicación del Modelo de Arquitectura Empresarial dentro de la estructura de la Política de Gobierno Digital*

El MAE es mantenido por el MinTIC desde el año 2014 y ha orientado a las entidades públicas en mejorar las capacidades de las áreas de TI alineándolas con las necesidades institucionales y de sus usuarios.



## 2.1. Objetivo

El objetivo de este documento es brindar a las Entidades Públicas a través del Líder Estratégico de TI (director o Jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) y del Comité/Grupo de Arquitectura de cada Entidad, o quienes hagan sus veces, un entendimiento detallado de la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial, el cual debe ser implementado para mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TIC y su alineamiento con las necesidades de la entidad, logrando ofrecer de esta forma mejores servicios a los ciudadanos y el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital en su habilitador transversal de Arquitectura.

## 2.2. Alcance

Este documento describe la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial, la normatividad asociada, los principios, los dominios y lineamientos, las guías que lo componen y las evidencias que se deben generar. Este documento está dirigido a los Líderes Estratégicos de TI y profesionales encargados de la implementación de la Política de Gobierno Digital en las Entidades Públicas del Estado Colombiano.





Las leyes, decretos y demás desarrollos normativos que guían las acciones para implementar el Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE) son las siguientes:

Nombre	Descripción
<a href="#">Ley 1955 de 2019</a>	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".
<a href="#">Decreto 1008 de 2018</a>	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<a href="#">Decreto 612 de 2018</a>	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
<a href="#">Conpes 3920 de 2018</a>	Política Nacional de Explotación de datos.
<a href="#">Decreto 415 de 2016</a>	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<a href="#">Ley 1753 de 2015</a>	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.
<a href="#">Decreto 333 de 2014</a>	Define el régimen de acreditación de las entidades de certificación, aplicable a personas jurídicas, públicas y privadas.
<a href="#">Ley 1712 de 2014</a>	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Decreto 1510 de 2013</a>	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
<a href="#">Decreto 2482 de 2012</a>	Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión (Ley 489 de 1998, Ley 552 de 1994).
<a href="#">Ley 19 de 2012</a>	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.



Nombre	Descripción
<a href="#">Ley 1581 de 2012</a>	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
<a href="#">Decreto 2578 de 2012</a>	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los Archivos del Estado.
<a href="#">Decreto 2609 de 2012</a>	Por la cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado.
<a href="#">Decreto 4170 de 2011</a>	Mediante el cual se establece un sistema para la compra en entidades públicas, se determina que debe existir un Sistema de Información en el cual se almacene y se de trazabilidad a las etapas de contratación del país, garantizando la transparencia de los procesos.
<a href="#">Ley 1437 de 2011</a>	Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
<a href="#">Conpes 3701 de 2011</a>	Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa.
<a href="#">Ley 1474 de 2011</a>	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
<a href="#">Decreto 235 de 2010</a>	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas (Ley 2550 de 1995).
<a href="#">Conpes 3670 de 2010</a>	Lineamientos de Política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<a href="#">Ley 1286 de 2009</a>	Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Ley 1341 de 2009</a>	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.

Nombre	Descripción
<a href="#">Decreto 4485 de 2009</a>	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
<a href="#">Ley 1273 de 2009</a>	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.
<a href="#">Ley 1266 de 2008</a>	Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en base de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Ley 1150 de 2007</a>	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.
<a href="#">Ley 962 de 2005</a>	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos.
<a href="#">Decreto 4110 de 2004</a>	Adopción de la norma técnica de calidad de la gestión pública.
<a href="#">Decreto 1524 de 2002</a>	Establecer las medidas técnicas y administrativas destinadas a prevenir el acceso a menores de edad a cualquier modalidad de información pornográfica contenida en Internet o en las distintas clases de redes informáticas a las cuales se tenga acceso mediante redes globales de información.
<a href="#">Acuerdo 50 de 2000</a>	Por el cual se desarrolla el artículo 64 del título VII "conservación de documento", del Reglamento general de archivos sobre "Prevención de deterioro de los documentos de archivo y situaciones de riesgo.
<a href="#">Acuerdo 47 de 2000</a>	Por el cual se desarrolla el artículo 43 del capítulo V "Acceso a los documentos de archivo", del Reglamento general de archivos sobre "Restricciones por razones de conservación.
<a href="#">Ley 594 de 2000</a>	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.

Nombre	Descripción
<a href="#">Ley 599 de 2000</a>	Por la cual se expide el Código Penal. En esta se mantuvo la estructura del tipo penal de "violación ilícita de comunicaciones", se creó el bien jurídico de los derechos de autor y se incorporaron algunas conductas relacionadas indirectamente con el delito informático, tales como el ofrecimiento, venta o compra de instrumento apto para interceptar la comunicación privada entre personas. Se tipificó el "Acceso abusivo a un sistema informático."
<a href="#">Ley 527 de 1999</a>	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Ley 489 de 1998</a>	Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Acuerdo 11 de 1996</a>	Por el cual se establecen criterios de conservación y organización de documentos.
<a href="#">Ley 152 de 1994</a>	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
<a href="#">Decreto 2620 de 1993</a>	Por el cual se reglamenta el procedimiento para la utilización de medios técnicos adecuados para conservar los archivos de los comerciantes.
<a href="#">Ley 39 de 1981</a>	Por la cual se elimina la exigencia del papel sellado y se suprime el impuesto correspondiente.





## 4. Estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial

La estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE) está compuesta por diferentes elementos que habilitan los propósitos de la Política de Gobierno Digital (PGD) y apalancan la transformación digital de entidades públicas, sectores y territorios. En este capítulo se presenta la estructura general del modelo y la relación entre los diferentes elementos.

## 4.1. Elementos del Modelo de Arquitectura Empresarial

El MAE inicia con la definición de los principios del Marco de Referencia que orientan de manera transversal los lineamientos. Tanto los principios como los lineamientos deben ser tenidos en cuenta durante el desarrollo de los ejercicios de Arquitectura Empresarial (AE) a nivel institucional, sectorial y territorial sin importar el alcance que se haya definido para los ejercicios. A continuación, se presentan los elementos principales que estructuran el MAE y sus relaciones.

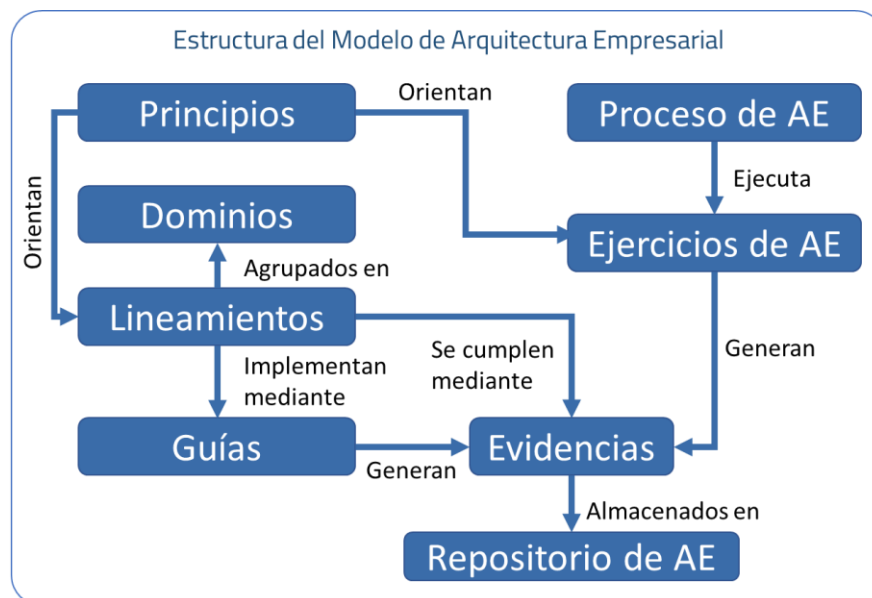

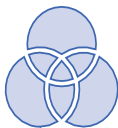



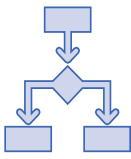
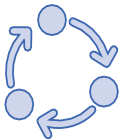
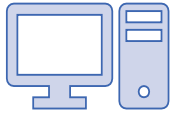


Ilustración 2 Estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial

Tabla 1 Descripción de la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial

	<b>Principios</b> Son reglas de alto nivel que direccionan los lineamientos definidos en el modelo de arquitectura empresarial y se deben tener en cuenta para la toma de decisiones durante la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial a nivel institucional, sectorial y territorial.
	<b>Dominios</b> Son los componentes que conforman la estructura del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Los dominios son las dimensiones desde las cuales se debe abordar los ejercicios de AE. Agrupan y organizan los lineamientos.
	<b>Lineamientos</b> Son orientaciones de carácter general, corresponden a disposiciones o directrices que deben ser ejecutadas en las entidades del Estado colombiano para implementar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.
	<b>Guías</b> Son instrumentos procedimentales que determinan, por medio de actividades, los pasos que se deben ejecutar para cumplir con uno o varios lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.
	<b>Evidencias</b> Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades ejecutadas relacionadas con uno o varios lineamientos del Modelo de Arquitectura Empresarial.
	<b>Proceso de Arquitectura</b> El proceso de arquitectura empresarial define las actividades que se requieren para definir la arquitectura empresarial objetivo de una entidad. Este proceso se puede consultar en la página 40.
	<b>Ejercicios de AE</b> Los ejercicios de AE son iterativos y permiten definir la situación objetivo de la entidad mediante la ejecución de ejercicios iterativos de arquitectura empresarial con un alcance y necesidades claras que debe solucionar.
	<b>Repositorio de AE</b> El repositorio de arquitectura empresarial permite gestionar la arquitectura y generar vistas de los elementos de arquitectura empresarial.



A continuación, se describen los principios transversales a todo el Marco de Referencia, los cuales corresponden a reglas de alto nivel que direccionan los lineamientos definidos en el Modelo de Arquitectura Empresarial y se deben tener en cuenta para la toma de decisiones durante la ejecución de los ejercicios de Arquitectura Empresarial (AE) a nivel institucional, sectorial y territorial. Estos principios pueden ser complementados de acuerdo con la madurez tecnológica y capacidades de la entidad.

## 5.1. Excelencia del servicio al ciudadano

Fortalecer de forma digital la relación de los ciudadanos con el Estado enfocándose en la generación de valor público sobre cada una de las interacciones entre ciudadano y Estado.

## 5.2. Costo / Beneficio

El criterio de selección de un proyecto de TI debe priorizar el valor público por encima de su costo, de tal forma que se garantice que las inversiones en TI tengan un retorno definido por el beneficio.

## 5.3. Racionalización

Optimizar el uso de los recursos de TI teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización, sin perjuicio de la calidad el servicio y de la operación de la entidad.

## 5.4. Estandarización

Definir un ecosistema tecnológico estandarizado para controlar la diversidad tecnológica, la complejidad técnica y reducir los costos asociados al mantenimiento de la operación.

## 5.5. Interoperabilidad

Utilizar los estándares que fortalezcan la plena interoperabilidad entre los sistemas de información e infraestructura tecnológica y que faciliten el intercambio de información entre las entidades y los sectores.

## 5.6. Co-Creación

Componer soluciones y generar servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todos los interesados (internos y externos) para garantizar su máximo valor.

## 5.7. Calidad

Cumplir con los criterios y atributos de calidad definidos para los procesos y soluciones de TI construidas para la entidad.

## 5.8. Seguridad Digital

Establecer la seguridad y privacidad de la información teniendo en cuenta los lineamientos definidos en la Política de Gobierno Digital.

## 5.9. Sostenibilidad

Definir las acciones que propendan por el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.<sup>3</sup>

## 5.10. Neutralidad tecnológica

Garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes en la materia, fomentando la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones, la garantía de la libre y leal competencia mediante criterios de selección objetivos.

## 5.11. Foco en las necesidades

Las decisiones sobre el ecosistema tecnológico deben enfocarse en responder y dar solución las necesidades de la Entidad.

---

<sup>3</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

## 5.12. Vigilancia tecnológica

Realizar vigilancia tecnológica sobre las tendencias de la industria TI para evaluar su oportunidad en la solución a necesidades de la Entidad.

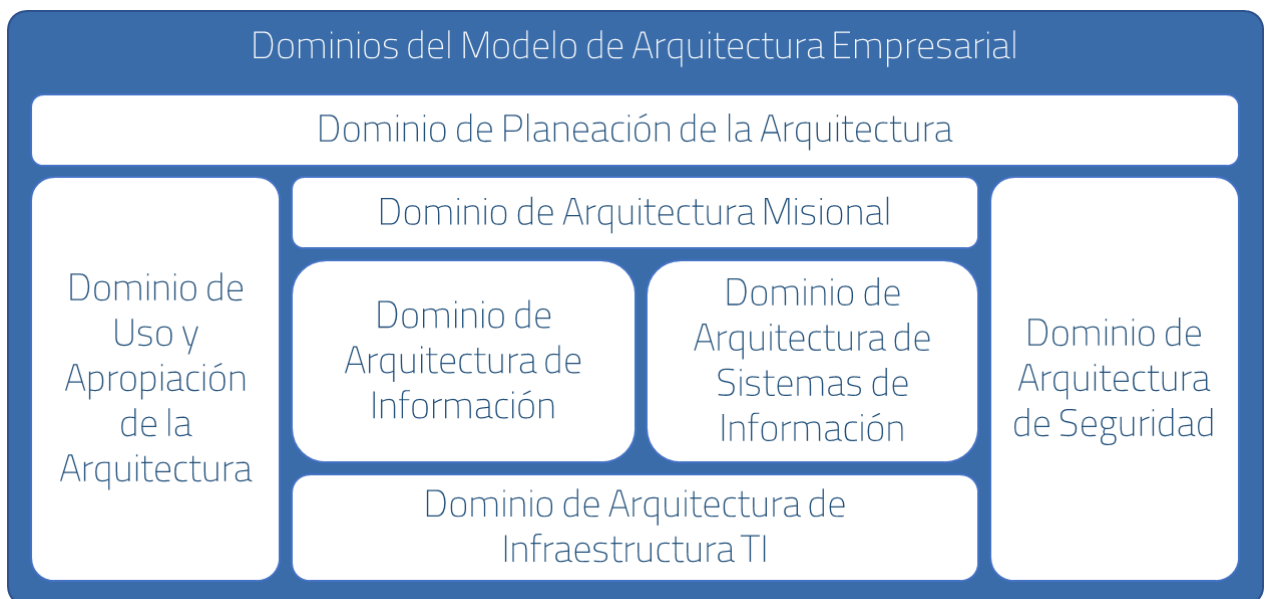






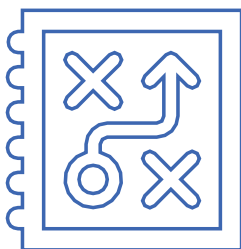
El MAE está compuesto por siete dominios que las entidades deben considerar para realizar los ejercicios de AE completos para alinear las necesidades del negocio con el uso adecuado de las TIC, aquellas entidades que por el tiempo o por los recursos de los que dispone no tiene la capacidad de abordar los siete dominios de forma completa, deben considerar acotar el alcance de cada dominio disminuyendo el nivel de profundidad vertical, el nivel de detalle con el que abordan cada dominio y el alcance horizontal, es decir, la cantidad de procesos y áreas que van a ser impactadas en cada ejercicio de Arquitectura Empresarial.

Los dominios del MAE son: Dominio de Planeación de la Arquitectura, Dominio de Arquitectura Misional, Dominio de Arquitectura de Información, Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información, Dominio de Infraestructura Tecnológica, Dominio de Arquitectura de Seguridad y Dominio de Uso y Apropriación de la Arquitectura. En la siguiente imagen se pueden observar todos los dominios del MAE.



*Ilustración 3 Dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial*

A continuación, se describe el objetivo general de cada uno de los dominios.



### **Dominio de planeación de la arquitectura**

El dominio de planeación de la arquitectura contiene los elementos para orientar a las entidades en la planeación, estructuración y priorización de los ejercicios de arquitectura empresarial a partir de las necesidades de los interesados.

### **Dominio de Arquitectura Misional**

El dominio de arquitectura misional contiene los elementos para orientar a las entidades en la definición de la arquitectura misional o de negocio a partir de la documentación del modelo de intención y el modelo operativo de la entidad e identificación.



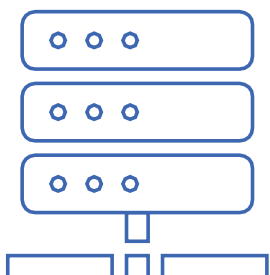
### **Dominio de arquitectura de información**

El dominio de arquitectura de información contiene los elementos para orientar a las entidades en la definición de la arquitectura de información que define la estructura con la cual está representada y almacenada la información y los datos de una organización, lo mismo que los servicios y los flujos de información que soportan los procesos de la entidad de la arquitectura misional.

### **Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información**

El dominio de arquitectura de sistemas de información contiene los elementos para orientar a las entidades en la definición de la arquitectura de aplicaciones que define los componentes de los sistemas, las interacciones entre estos y la relación con las arquitecturas misional, de información y de infraestructura de TI.





### **Dominio de arquitectura de infraestructura tecnológica**

El dominio de arquitectura de infraestructura tecnológica contiene los elementos para orientar a las entidades en la descripción de la arquitectura de infraestructura de TI la cual define todos los elementos de infraestructura de TI que soportan la operación de la institución, entre algunos de los elementos de esta arquitectura se encuentran la plataforma hardware, las interfaces de comunicación entre los elementos de infraestructura y los servicios de nube entre otros.

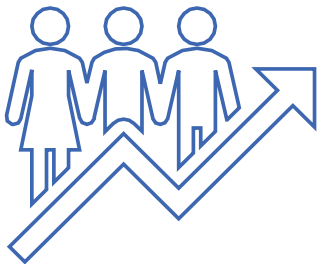
### **Dominio de arquitectura de seguridad**

El dominio de arquitectura de seguridad tiene como los elementos para orientar a las entidades en la identificación y diseño de los controles necesarios para asegurar la protección de la información en la arquitectura misional, arquitectura de información, la arquitectura de sistemas de información y la arquitectura de infraestructura tecnológica.



### **Dominio de uso y apropiación de la arquitectura**

El dominio de uso y apropiación de la arquitectura contiene los elementos para orientar a las entidades a gestionar la gestión del cambio y de los grupos de interés, para desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción y uso de las arquitecturas objetivo definidas así como en la construcción de la capacidad de arquitectura empresarial en la entidad, lo que es esencial para garantizar el resultado de la implementación del modelo de arquitectura empresarial.





Los lineamientos son orientaciones de carácter general y corresponden a disposiciones o directrices que deben ser ejecutadas en las entidades del Estado colombiano para implementar el Modelo de Arquitectura Empresarial.



Ilustración 4 Lineamientos del Modelo de Arquitectura Empresarial

## 7.1. Dominio de planeación de la arquitectura

La planeación de los ejercicios de arquitectura es una de las actividades más importantes e indispensables a la hora de aplicar un enfoque de arquitectura para mejorar las capacidades internas de las entidades y de esta forma los servicios a los ciudadanos. Los lineamientos del dominio de planeación de la arquitectura permiten que las entidades realicen la planeación de los ejercicios de arquitectura empresarial y definir el alcance horizontal y vertical de cada uno a partir de las capacidades de arquitectura empresarial actuales de la entidad y las necesidades de los interesados.

### 7.1.1. MAE.LI.PA.01 - Evaluación del Nivel de Madurez

Las entidades de la administración pública deben realizar la evaluación del nivel de madurez de las capacidades actuales con los que cuenta la entidad para realizar los ejercicios de arquitectura empresarial e identificar aquellas que deben fortalecerse. Las capacidades incluyen capacidades estratégicas, misionales, de apoyo y capacidades de arquitectura empresarial.

### 7.1.2. MAE.LI.PA.02 – Planeación de los ejercicios de AE

Las entidades de la administración pública deben realizar la identificación, planeación y priorización de los ejercicios de arquitectura identificando el alcance vertical es decir el nivel de detalle, el alcance horizontal es decir las áreas y procesos que van a ser impactados con cada ejercicio y la duración de cada ejercicio.

### 7.1.3. MAE.LI.PA.03 - Definición del grupo de arquitectura empresarial

Las entidades de la administración pública deben conformar grupo de trabajo de arquitectura empresarial. Este grupo actúa como un comité técnico de arquitectura empresarial, que evalúa los impactos de cualquier decisión de inversión, adquisición o modernización de sistemas de información e infraestructura de TI en la entidad. Es importante tener en cuenta que este grupo se conforma dependiendo de la madurez de la entidad en materia de arquitectura empresarial.

### 7.1.4. MAE.LI.PA.04 - Visión de la arquitectura

Las entidades de la administración pública deben construir la visión de la arquitectura de cada ejercicio de AE. La visión de la arquitectura debe incluir el alcance organizacional, los dominios que se van a abarcar y el detalle en cada dominio, la identificación de interesados de cada ejercicio y sus necesidades, las vistas a generar en cada ejercicio de AE, los recursos necesarios para ejecutar el ejercicio y el cronograma detallado de actividades durante el ejercicio.

#### 7.1.5. MAE.LI.PA.05 - Definición de la Arquitectura Empresarial

##### Objetivo

Cada institución debe contar con una Arquitectura Empresarial Objetivo definida para toda la entidad. Para ello deberá aplicar el Modelo de Arquitectura Empresarial. Los ejercicios de Arquitectura Empresarial deben ser liderados conjuntamente por la alta dirección de la entidad y la Dirección de Tecnologías de la Información o quien haga sus veces. Mediante un trabajo articulado, la cabeza del sector debe contar con una definición de Arquitectura Empresarial Objetivo a nivel sectorial que permita materializar su visión estratégica utilizando la tecnología como agente de transformación.

#### 7.1.6. MAE.LI.PA.06 - Matriz de interesados

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una matriz de caracterización que identifique, clasifique y priorice los grupos de interés involucrados e impactados por los ejercicios de arquitectura empresarial. La matriz deberá consolidar las necesidades de cada interesado y deberá ser actualizada con una periodicidad establecida por el grupo de trabajo de arquitectura empresarial.

## 7.2. Dominio de arquitectura misional

#### 7.2.1. MAE.LI.AM.01 - Modelo de intención de la entidad

Las entidades de la administración pública deben contar con un entendimiento preciso, claro y documentado de la situación actual y objetivo del modelo de intención de la entidad que describa el modelo estratégico de la entidad, el modelo financiero, el portafolio de servicios institucionales y el modelo de misional de la entidad (El modelo misional corresponde al modelo de negocio).

#### 7.2.2. MAE.LI.AM.02 - Modelo de capacidades institucionales

Las entidades de la administración pública deben realizar el entendimiento preciso, claro y documentado del modelo de capacidades institucionales que permita identificar las capacidades actuales y objetivo de la entidad. Las capacidades de la entidad pueden ser clasificadas en estratégicas, misionales o de apoyo.

### 7.2.3. MAE.LI.AM.03 – Modelo operativo de la entidad

Las entidades de la administración pública deben realizar el entendimiento preciso, claro y documentado de la situación actual y objetivo del modelo operativo de la entidad que permita identificar los procesos, roles, actores y recursos que se habilitan cada una de las capacidades institucionales.

### 7.2.4. MAE.LI.AM.04 - Apoyo de TI a los procesos

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar las necesidades de sistematización y demás apoyo tecnológico requerido por los procesos y procedimientos de la entidad, de tal manera que se incorporen facilidades tecnológicas que contribuyan a mejorar la articulación, calidad, eficiencia, seguridad y reducir los costos de operación.

## 7.3. Dominio de arquitectura de información

En las entidades, la información se ha convertido en el principal generador de valor estratégico. La información se usa para responder a las necesidades de los usuarios de las entidades. Los lineamientos de este dominio permiten definir: el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, al análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma. Para este dominio se utiliza el concepto “Componente de Información”, que se refiere al conjunto de: datos, información, servicios de información, los flujos de intercambio de información y fuentes de información bajo un mismo nombre.

### 7.3.1. MAE.LI.AI.01 - Catálogo de los componentes de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar y mantener actualizado el catálogo de los componentes de información. Las entidades cabeza de sector deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de componentes de información sectorial.



### 7.3.2. MAE.LI.AI.02 - Arquitectura de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar y mantener actualizada la arquitectura de información.

### 7.3.3. MAE.LI.AI.03 - Marco de interoperabilidad del Estado

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe hacer uso del Marco de Interoperabilidad definido por el Estado Colombiano para compartir datos con otras entidades a partir de las necesidades de intercambio de información.

Puede consultar el Marco de Interoperabilidad en el siguiente enlace: <http://lenguaje.mintic.gov.co/marco-de-interoperabilidad>

### 7.3.4. MAE.LI.AI.04 – Datos Maestros

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir la estructura de los datos maestros de la entidad a partir de un ejercicio de arquitectura empresarial en el dominio de información por cada una de las entidades de información más importantes.

### 7.3.5. MAE.LI.AI.05 – Mapa de Información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir y mantener actualizados su mapa de información identificando cada uno de los flujos de información actuales y objetivo.

### 7.3.6. MAE.LI.AI.06 - Lenguaje común de intercambio de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras entidades. Si el lenguaje no incorpora alguna definición que sea requerida a escala institucional o sectorial, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces deberá solicitar la inclusión al Ministerio de las TIC para que pueda ser utilizada por otras instituciones y quede disponible en el portal de Lenguaje común de intercambio de información del Estado colombiano.

### 7.3.7. MAE.LI.AI.07 - Canales de acceso a los Componentes de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar los mecanismos que permitan el acceso a los componentes de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de accesibilidad, seguridad y usabilidad. Los mecanismos deben permitir realizar el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información por parte de los grupos de interés.

#### 7.3.8. MAE.LI.AI.08 - Fuentes unificadas de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.

#### 7.3.9. MAE.LI.AI.09 - Hallazgos en el acceso a los Componentes de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe documentar los hallazgos asociados a los componentes de información identificando el impacto de cada uno.

#### 7.3.10. MAE.LI.AI.10 - Apertura de datos

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar los conjuntos de datos abiertos y asegurar que se diseñen mecanismos que permitan generarlos a partir de los componentes de información. Estos mecanismos de extracción deben estar automatizados para la generación y publicación de conjuntos de datos abiertos en el portal de datos abiertos del Estado.

## 7.4. Dominio de arquitectura de sistemas de información

Los sistemas de información y aplicaciones son el soporte tecnológico de los procesos de las entidades públicas. Los lineamientos de este dominio permiten que la entidad diseñe aplicaciones que soporten de forma adecuada los procesos y procedimientos de la entidad para ofrecer mejores servicios a los ciudadanos.

#### 7.4.1. MAE.LI.ASI.01 - Arquitecturas de referencia de la entidad

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir y evolucionar las arquitecturas de referencia tecnológicas, con el propósito de orientar el diseño de cualquier arquitectura de solución bajo parámetros, patrones y atributos de calidad definidos por la entidad, teniendo en cuenta los principios de diseño de servicios digitales, definidos en el Manual de Gobierno digital.

#### 7.4.2. MAE.LI.ASI.02 - Arquitecturas de solución de la entidad

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la definición, documentación y actualización de las arquitecturas de solución tecnológica bajo los parámetros de las arquitecturas de referencia de la entidad.

#### 7.4.3. MAE.LI.ASI.03 - Arquitectura de software

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir y documentar la arquitectura de software de los sistemas de información y aplicaciones de la entidad identificando los diferentes componentes bajo los parámetros de las arquitecturas de referencia definidas.

#### 7.4.4. MAE.LI.ASI.04 - Catálogo de sistemas de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información debe disponer un catálogo actualizado de sus sistemas de información, que incluya atributos que permitan identificar la información relevante que facilite la gobernabilidad de estos. Las entidades cabeza de sector adicionalmente deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de sistemas de información sectorial.

## 7.5. Dominio de arquitectura de infraestructura tecnológica

La infraestructura tecnológica es la que sostiene los sistemas y servicios de información en las entidades, por eso es vital gestionarla con la mayor eficiencia, optimización y transparencia. Los lineamientos de este dominio habilitan a las entidades para garantizar su disponibilidad y operación permanente, que beneficie a todos los usuarios.

#### 7.5.1. MAE.LI.AIT.01 - Catálogo de elementos de infraestructura tecnológica

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un catálogo actualizado de sus elementos de infraestructura tecnológica, que le sirva de insumo para administrar, analizar y mejorar la infraestructura tecnológica de la entidad. Las entidades cabeza de sector adicionalmente deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de elementos de infraestructura tecnológica compartidos por las entidades del sector.

### 7.5.2. MAE.LI.AIT.02 – Plataforma de interoperabilidad

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incluir dentro de su arquitectura de Infraestructura Tecnológica los elementos necesarios para poder realizar el intercambio de información entre las áreas de la institución y las entidades externas a nivel sectorial y nacional mediante la plataforma de interoperabilidad definida en el Marco de Interoperabilidad.

Para consultar acerca de la plataforma de interoperabilidad puede acceder al siguiente enlace: <http://lenguaje.mintic.gov.co/marco-de-interoperabilidad>

### 7.5.3. MAE.LI.AIT.03 – Acceso a servicios en la Nube

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe evaluar como primera opción la posibilidad de prestar o adquirir los bienes y servicios asociados a la infraestructura tecnológica haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de la entidad.

### 7.5.4. MAE.LI.AIT.04 – Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incluir en el diseño de la arquitectura de infraestructura tecnológica los mecanismos que garanticen la continuidad y disponibilidad de la infraestructura tecnológica, así como la capacidad de atención y resolución de incidentes para ofrecer continuidad de la operación y la prestación de todos los servicios de la entidad.

## 7.6. Dominio de arquitectura de seguridad

El dominio de arquitectura de seguridad tiene como objetivo Identificar e incorporar los controles y procesos para asegurar la protección de la información mediante un enfoque de arquitectura.

#### 7.6.1. MAE.LI.AS.01 – Auditoria y trazabilidad de componentes de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de dicho Componentes. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.

#### 7.6.2. MAE.LI.AS.02 - Protección y privacidad de Componentes de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública.

#### 7.6.3. MAE.LI.AS.03 - Seguridad y privacidad de los sistemas de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información debe analizar e incorporar aquellos componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información.

#### 7.6.4. MAE.LI.AS.04 - Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los Sistemas de Información, manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoria.

### 7.6.5. MAE.LI.AS.05 - Análisis de riesgos

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el análisis y gestión de los riesgos asociados a su infraestructura tecnológica, aplicaciones y componentes de información, haciendo énfasis en aquellos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de los servicios de la entidad durante la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial.

### 7.6.6. MAE.LI.AS.06 - Seguridad informática

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar los controles de seguridad informática para gestionar los riesgos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información identificados durante la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial.

## 7.7. Dominio de uso y apropiación de la arquitectura

El uso y apropiación de la arquitectura objetivo es una de las actividades clave que permiten generar verdadero valor a las entidades con la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial, de nada vale realizar ejercicios de AE y dejarlos en documentos y que posteriormente no son implementados. Los lineamientos de este habilitan a las entidades a realizar la gestión del cambio y de los grupos de interés, para desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción y uso de la tecnología, lo que es esencial para garantizar el resultado de las inversiones en TI y la transformación de las entidades y sectores.

### 7.7.1. MAE.LI.UAA.01 - Hoja de ruta de la arquitectura empresarial

Las entidades deben realizar ejercicios de Arquitectura Empresarial que definan iniciativas priorizadas para alcanzar la situación objetivo. Estas iniciativas con los proyectos priorizados en la hoja de ruta que resulten de los ejercicios de Arquitectura Empresarial son un insumo al momento de actualizar Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y el Plan de Acción Institucional de forma anual.

### 7.7.2. MAE.LI.UAA.02 – Plan de comunicaciones de la arquitectura empresarial

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar una estrategia que le permita hacer uso y apropiación de la arquitectura empresarial de la entidad que incluya la estrategia de la entidad, los ejercicios de arquitectura planeados y los proyectos de TI definidos.

### 7.7.3. MAE.LI.UAA.03 - Proceso para mantener la Arquitectura Empresarial

Cada institución debe diseñar e implementar un proceso, herramientas y roles y funciones, que le permita desarrollar la capacidad para realizar ejercicios de Arquitectura Empresarial y mantenerla actualizada, acorde con los cambios estratégicos, organizacionales, regulatorios y nuevas tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá coordinar el gobierno y evolución de la Arquitectura Empresarial sectorial.

### 7.7.4. MAE.LI.UAA.04 - Retorno de la inversión de TI

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer la relación costo-beneficio y justificar la inversión de los proyectos de TI mediante casos de negocio que evalúen las posibles opciones.

### 7.7.5. MAE.LI.UAA.05 – Repositorio de AE

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un repositorio de Arquitectura Empresarial que le permita hacer gestión de la Arquitectura Empresarial actual y objetivo de la entidad de acuerdo con las necesidades de los interesados y la madurez actual de la capacidad de AE. Se recomienda que el repositorio sea gestionado mediante herramienta de Arquitectura Empresarial que permita generar las vistas de cada dominio y sea compatible con el Modelo Conceptual de la Arquitectura Empresarial.

## 8. Modelo Conceptual de la Arquitectura Empresarial



El siguiente modelo conceptual o metamodelo describe los elementos fundamentales que debe contener una arquitectura empresarial alineada al MAE.

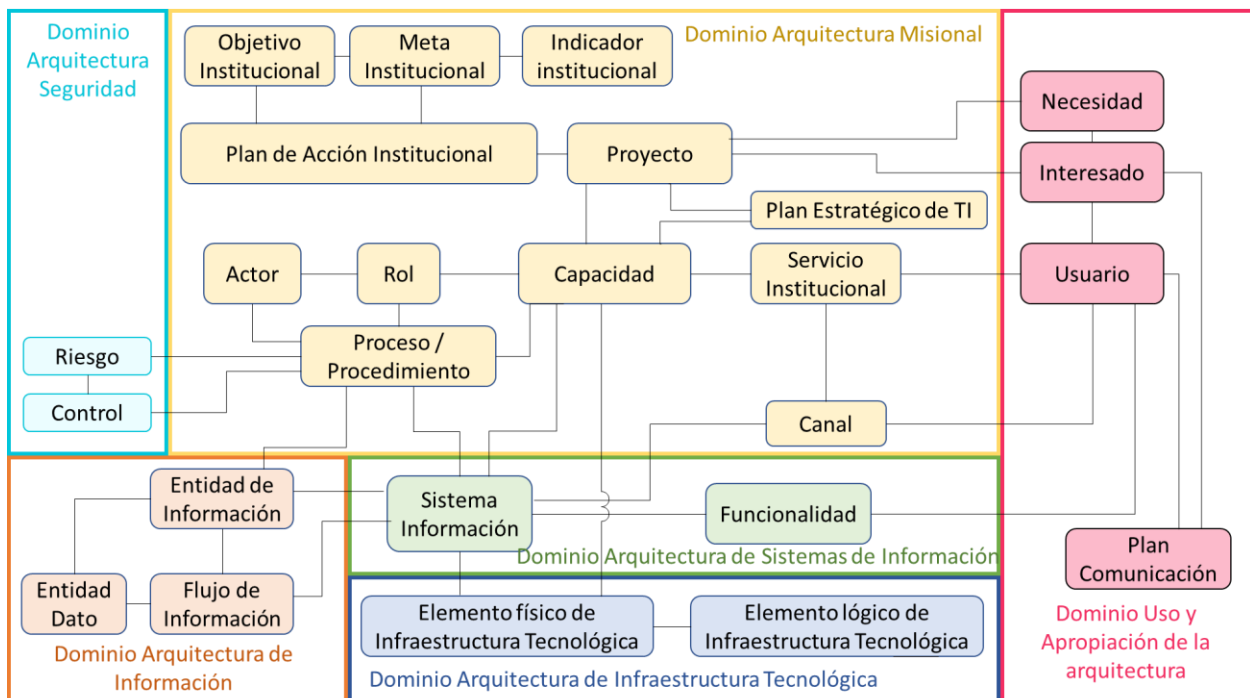


Ilustración 5 Modelo conceptual del MAE (Metamodelo)

El dominio de arquitectura misional, como punto de partida de la arquitectura empresarial de la Entidad, tiene el Plan de Acción Institucional, el cual define objetivos y metas (una o varias para cada objetivo), medidas y controladas por medio de Indicadores Institucionales. Como resultado del Plan de Acción Institucional, se deben desarrollar proyectos que permiten lograr sus objetivos y que responden a las necesidades de interesados de la Entidad, de esta manera se crean/modifican/eliminan capacidades, que dentro del contexto de TI requiere de la construcción del Plan Estratégico de TI (PETI) que define la estrategia que desde TI se debe alinear con el Plan de Acción Institucional. Las capacidades de la Entidad (incluyendo las de TI), son implementadas a través de personas (definidas por roles y actores) que siguen procesos y procedimientos, y que requieren de recursos. Adicionalmente estas capacidades permiten entregar hacia los usuarios (ciudadanos, empresas, etc.) servicios institucionales, dispuestos a través de diferentes canales.

En cuanto al dominio de Información y el dominio de sistemas de información, los procesos antes indicados tienen información (Entidad de Información) construida a partir de datos (Entidad Dato), que tiene un Flujo de Información determinado por el proceso mismo. De esta manera, la

información podrá ser usada por sistemas de información, que por medio de funcionalidades entregan valor a los usuarios.

Entre el dominio misional y de arquitectura de sistemas de información con el dominio de arquitectura de infraestructura tecnológica existe relación directa, por un lado, los sistemas de información son soportados por medio de elementos físicos y lógicos de Infraestructura tecnológica, por otra parte, las capacidades pueden requerir de recursos tecnológicos (elementos físicos y lógicos de infraestructura tecnológica) para su implementación.

Continuando con el dominio de uso y apropiación de arquitectura, dentro de la descripción de la estructura del modelo conceptual que se ha hecho hasta el momento, se han detallado las relaciones con este dominio, resta por indicar que se tiene un plan de comunicaciones que le permite a los usuarios e interesados ser informados de los cambios relacionados con la arquitectura empresarial de la Entidad.

Finalmente, como último dominio se tiene arquitectura de seguridad, desde donde se definen riesgos de seguridad de la información en los procesos de la Entidad, que son administrados por medio de controles de seguridad que a su vez establecen o modifican procesos de la Entidad para poderlo lograr.





Las guías del MAE son instrumentos que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones dispone para que las entidades puedan implementar el habilitador de Arquitectura de forma adecuada. Existen guías generales y guías técnicas para cada dominio. A continuación, se listan las guías que componen el Modelo de Arquitectura Empresarial.

## 9.1. Guías generales

Tabla 2 Guías generales del Modelo de Arquitectura Empresarial

Nombre	Última actualización	Objetivo
MAE.G.GEN.01 Documento maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial	31/10/2019 <sup>4</sup>	Brindar a las entidades públicas un entendimiento de alto nivel de la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial que debe ser implementado para ofrecer mejores servicios a los ciudadanos y mejorar las capacidades internas de las entidades.

## 9.2. Guías por dominio

Tabla 3 Guías por dominio del Modelo de Arquitectura Empresarial

Dominio	Guía	Fecha Actualización
Planeación de la Arquitectura	MAE.G.GEN.01 Guía General de Adopción del Modelo de Arquitectura Empresarial.	30/11/2015
Arquitectura Misional	Esta guía será publicada próximamente.	NA
Arquitectura de Información	MAE.G.INF.01 Guía Cómo construir el catálogo de Componentes de Información.	21/12/2016
	MAE.G.INF.02 Guía Técnica de Información - Mapa de Información.	30/12/2014

<sup>4</sup> Posterior a la publicación de la guía principal del Modelo de Arquitectura Empresarial se realizará la publicación de forma gradual de las guías alineadas a la nueva al nuevo modelo.

Dominio	Guía	Fecha Actualización
Arquitectura de sistemas de información	MAE.G.SIS.01 Guía para la construcción del catálogo de Sistemas de Información.	06/07/2018
	MAE.G.SIS.02 Guía de Arquitectura de Soluciones Tecnológicas.	Próximamente
Arquitectura de Infraestructura Tecnológica	Esta guía será publicada próximamente.	NA
Arquitectura de Seguridad	Esta guía será publicada próximamente.	NA
Uso y apropiación de la arquitectura	Esta guía será publicada próximamente.	NA





Es importante que las instituciones tengan presente que la adopción del MAE es un proceso continuo en el cual se ejecutan varios ejercicios de Arquitectura Empresarial enfocados en resolver las necesidades de la entidad. Esta sección contiene algunas de las evidencias que se generan en el desarrollo de estos ejercicios y que garantizan el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el MAE y a su vez, evidencian el cumplimiento de los propósitos y lineamientos definidos en la PGD.

Es importante mencionar que las evidencias planteadas en el presente documento son una guía para que las entidades direccionen sus esfuerzos en la implementación de los ejercicios de arquitectura empresarial alineados con el MAE. Sin embargo, al ser una guía práctica, estas evidencias pueden ser complementadas y modificadas de acuerdo con las necesidades y capacidades de cada entidad, el criterio profesional de los responsables de su implementación y el uso de mejores prácticas nacionales e internacionales en Arquitectura Empresarial.

*Tabla 4 Evidencias del MAE*

Lineamiento	Nombre	Entregable
MAE.LI.PA.01	Evaluación del Nivel de Madurez	Resultado de la evaluación del nivel de madurez de AE.
MAE.LI.PA.02	Planeación de los ejercicios de AE	Cronograma de los ejercicios de AE.
MAE.LI.PA.03	Definición del grupo de arquitectura empresarial	Documento que evidencie la creación del grupo de trabajo de arquitectura empresarial.
MAE.LI.PA.04	Visión de la arquitectura	Documentos de visión de la arquitectura de los ejercicios de AE ejecutados o pendientes por ejecutar.
MAE.LI.PA.05	Definición de la Arquitectura Empresarial Objetivo	Documento de Arquitectura Empresarial en donde describa la arquitectura objetivo para cada uno de los dominios.
MAE.LI.PA.06	Matriz de interesados	Matriz de interesados de AE.



Lineamiento	Nombre	Entregable
MAE.LI.AI.01	Catálogo de los componentes de información	Catálogo de componentes de información.
MAE.LI.AI.02	Arquitectura de información	Documento con la definición de arquitectura de información. Vistas de la Arquitectura de Información. Vista de Gobierno de Arquitectura de Información.
MAE.LI.AI.03	Marco de Interoperabilidad del Estado	Vistas de interoperabilidad.
MAE.LI.AI.04	Datos Maestros	Modelos canónicos de los componentes de información.
MAE.LI.AI.05	Mapa de Información	Mapa de Información.
MAE.LI.AI.06	Lenguaje común de intercambio de información	Notificación de nivel 1 del Lenguaje Común de Intercambio de Información para los servicios diseñados en la Arquitectura Objetivo.
MAE.LI.AI.07	Canales de acceso a los Componentes de información	Vista de acceso a los componentes de información.
MAE.LI.AI.08	Fuentes unificadas de información	Vista de fuentes de información.
MAE.LI.AI.09	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	Hallazgos de componentes de información.
MAE.LI.AI.10	Apertura de datos	Conjuntos de datos abiertos publicados y automatizados.
MAE.LI.ASI.01	Arquitecturas de referencia de sistemas de información	Documento con la definición de arquitectura de sistemas de información.



Lineamiento	Nombre	Entregable
		Documentos de Arquitecturas de Referencia.
MAE.LI.ASI.02	Arquitecturas de solución de sistemas de información	Documentos de Arquitecturas de Solución.
MAE.LI.ASI.03	Arquitectura de software	Documentos de Arquitecturas de Software.
MAE.LI.ASI.04	Catálogo de sistemas de información	Catálogo de sistemas de información.
MAE.LI.AIT.01	Catálogo de elementos de infraestructura	Documento con la definición de arquitectura de infraestructura tecnológica.  Catálogo de elementos de infraestructura.
MAE.LI.AIT.02	Plataforma de interoperabilidad	Vista de interoperabilidad.
MAE.LI.AIT.03	Acceso a servicios en la Nube	Vista de infraestructura tecnológica que evidencie el uso de servicios en la nube.
MAE.LI.AIT.04	Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura	Vista de infraestructura tecnológica que evidencia mecanismos que garanticen continuidad y disponibilidad.
MAE.LI.AM.01	Modelo de intención de la entidad	Modelo Estratégico de la entidad. Modelo financiero de la entidad. Modelo misional de la entidad. Portafolio de productos y servicios de la entidad.  Marco normativo que rige la entidad. Documento con la definición de la Arquitectura Misional.

Lineamiento	Nombre	Entregable
MAE.LI.AM.02	Modelo de capacidades institucionales	Modelo de capacidades institucionales.
MAE.LI.AM.03	Modelo operativo de la entidad	Modelo de procesos. Modelo de recursos. Modelo Organizacional.
MAE.LI.AM.04	Apoyo de TI a los procesos	Catálogo de hallazgos asociados a los procesos de la entidad.
MAE.LI.AS.01	Auditoría y trazabilidad de componentes de información	Documento con la definición de arquitectura de seguridad.  Registros de auditoría y trazabilidad.
MAE.LI.AS.02	Protección y privacidad de Componentes de información	Riesgos de componentes de información.
MAE.LI.AS.03	Seguridad y privacidad de los sistemas de información	Riesgos asociados a las aplicaciones.
MAE.LI.AS.04	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	Mecanismos de auditoría y trazabilidad en las aplicaciones.
MAE.LI.AS.05	Análisis de riesgos	Riesgos de elementos de infraestructura.
MAE.LI.AS.06	Seguridad informática	Controles de seguridad.
MAE.LI.UAA.01	Hoja de ruta de la arquitectura empresarial	Hoja de ruta de Arquitectura Empresarial.
MAE.LI.UAA.02	Plan de comunicaciones de la arquitectura empresarial	Plan de comunicaciones de Arquitectura Empresarial.
MAE.LI.UAA.03	Proceso para mantener la Arquitectura Empresarial	Proceso o procedimiento de arquitectura empresarial aprobado e implementado.

Lineamiento	Nombre	Entregable
MAE.LI.UAA.0 4	Retorno de la inversión de TI	Casos de negocio.
MAE.LI.UAA.0 5	Estrategia de Uso y apropiación	Plan de Uso y apropiación de la arquitectura.
MAE.LI.UAA.0 6	Involucramiento y compromiso	Plan de Uso y apropiación de la arquitectura.
MAE.LI.UAA.0 7	Repositorio de AE	Herramienta de AE implementada o Repositorio de AE con una estructura de carpetas acorde con los dominios abordados y ejercicios realizados.





## 11.1. Estándares

El Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE) define un conjunto de lineamientos y guías que orientan a las entidades en la ejecución de sus ejercicios de arquitectura empresarial. Como parte de los lineamientos se identificaron los estándares utilizados en la industria los cuales manejan temas específicos de arquitectura empresarial.

Tabla 5 - Estándares de Arquitectura Empresarial

ID	Nombre	Descripción
MAE.EST.02	<a href="#">ISO/IEC/IEEE 42010:2011 - Systems and software engineering — Architecture description</a>	Este estándar aborda la creación, análisis y mantenimiento de arquitecturas de sistemas mediante el uso de descripciones de arquitectura.
MAE.EST.03	<a href="#">ISO/IEC/IEEE 42020:2019 - Software, systems and enterprise — Architecture processes</a>	Este estándar establece un conjunto de descripciones de procesos para el gobierno y la gestión de una colección de arquitecturas.
MAE.EST.04	<a href="#">ISO/IEC/IEEE 42030:2019 - Software, systems and enterprise — Architecture evaluation framework</a>	Este estándar especifica los medios para organizar y registrar evaluaciones de arquitectura para empresas, sistemas y aplicación de software.
MAE.EST.05	<a href="#">ISO/IEC 27001:2013 - Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements</a>	Este estándar especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de seguridad de la información dentro del contexto de la organización.

MAE.EST.10	<a href="#">ArchiMate®</a>	ArchiMate es un lenguaje estandarizado de modelado abierto e independiente de para describir, analizar y la visualizar la arquitectura empresarial a través de diferentes dominios.
MAE.EST.11	<a href="#">Unified Modeling Language® (UML)</a>	UML es un lenguaje de modelado estandarizado desarrollado para ayudar a los desarrolladores de sistemas y software a especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de los sistemas y de software, así como para el modelado de negocios y otros sistemas que no son de software.
MAE.EST.12	<a href="#">Business Process Modeling Notation™ (BPMN)</a>	La notación BPMN es una representación gráfica estandarizada para especificar procesos de negocio.
MAE.EST.13	<a href="#">Business Motivation Model (BMM)</a>	El Modelo de Motivación (Empresarial Business Motivation Model - BMM) proporciona un esquema o estructura para desarrollar, comunicar y administrar planes organizaciones de manera estandarizada.

## 11.2. Herramientas

Las herramientas permiten a las entidades públicas a realizar acciones especificadas asociadas a las definiciones dadas por el Modelo de Arquitectura Empresarial, específicamente por un lineamiento o por una guía. Las herramientas son identificadas con base en las mejores prácticas de la industria en temas de Arquitectura Empresarial.

*Tabla 6 - Herramientas de Arquitectura Empresarial*

ID	Nombre	Descripción
MAE.HERR.01	<a href="#">Enterprise Architecture Maturity Model - EAMM</a>	Modelo de madurez de Arquitectura Empresarial (Enterprise Architecture Maturity Model - EAMM) de la asociación nacional de CIO de los Estados en Estados Unidos (NASCIO).

ID	Nombre	Descripción
MAE.HERR.02	<a href="#">US DoC ACMM Framework</a>	Modelo de madurez de arquitectura del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.
MAE.HERR.03	<a href="#">Bizagi Modeler</a>	Herramienta para el modelamiento de procesos de negocio.
MAE.HERR.04	<a href="#">Archi</a>	Herramienta de arquitectura empresarial para gestionar la arquitectura empresarial basada en lenguaje Archimate.
MAE.HERR.05	<a href="#">ADOIT:CE</a>	Herramienta de arquitectura empresarial gratuita con versión comunitaria.
MAE.HERR.06	<a href="#">Aris Express</a>	Herramienta de Arquitectura Empresarial basada en lenguaje Aris. (Únicamente diagramación).
MAE.HERR.07	<a href="#">Togaf-Modeling</a>	Ejemplos de vistas utilizando el lenguaje Archimate.
MAE.HERR.08	<a href="#">Eclipse Modeling Tools</a>	Herramienta para construir metamodelos y diagramas entidad relación.
MAE.HERR.09	<a href="#">Essential Open Source</a>	Herramienta de Arquitectura Empresarial con versión Open Source.
MAE.HERR.10	<a href="#">Tienda Virtual del Estado</a>	Es la plataforma que permite hacer compras a través de los instrumentos de agregación de demanda.
MAE.HERR.11	<a href="#">Objetivos de desarrollo sostenible</a>	Objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas para el periodo 2015-2030.

### 11.3. Mejores prácticas

Las mejores prácticas de la industria definen aspectos metodológicos y técnicos que facilitan la implementación del modelo de arquitectura empresarial.

Tabla 7 - Mejores prácticas de arquitectura empresarial

Código	Nombre	Descripción
MAE.MP.01	<a href="#">EABoK®</a>	El Conjunto de conocimiento de Arquitectura Empresarial (Enterprise Architecture Body of Knowledge - EABOK) es un compendio de mejores prácticas de Arquitectura Empresarial producida por el Centro de Informática e Informática Innovadoras de MITRE en Estados Unidos.
MAE.MP.02	<a href="#">TOGAF®</a>	El marco de trabajo de arquitectura empresarial del open group (The Open Group Architecture Framework - TOGAF) es uno de los marcos de trabajo más populares de arquitectura empresarial. Define un método para desarrollar una arquitectura empresarial (ADM) acompañado de guías y técnicas, también contiene recomendaciones para establecer la capacidad de arquitectura empresarial.
MAE.MP.03	<a href="#">Zachman™</a>	El marco de trabajo de Zachman es una ontología empresarial y es una estructura fundamental para la arquitectura empresarial que proporciona una forma formal y estructurada de ver y definir una empresa.
MAE.MP.04	<a href="#">DoDAF</a>	El marco de trabajo de arquitectura empresarial del departamento de defensa de estados unidos es utilizado por (Department of Defense Architecture Framework - DoDAF).
MAE.MP.05	<a href="#">FEAF</a>	El marco de trabajo de arquitectura empresarial federal de Estados Unidos (Federal Enterprise Architecture Framework - FEAF).
MAE.MP.06	<a href="#">SABSA®</a>	El marco de trabajo (Sherwood Applied Business Security Architecture - SABSA®) y una metodología para desarrollar arquitecturas empresariales de seguridad direccionadas por los riesgos para entregar soluciones seguras de infraestructura para soportar las iniciativas de negocio.



MAE.MP.07	<a href="#">The SOA Source Book</a>	El libro de SOA del Open Group (Open Group SOA Source Book) es una colección de material para ser utilizado por Arquitectos Empresariales que trabaja con arquitecturas orientadas a Servicios.
MAE.MP.08	<a href="#">DMBoK</a>	El conjunto de conocimiento para la gestión de datos (Data Management Body Of Knowledge) de la asociación de profesionales en gerencia de Datos (Data Management Association - DAMA) contiene un área de conocimiento dedicada a la arquitectura de datos.





Este capítulo se incluye en el documento para aquellas entidades que ya han adelantado procesos o ejercicios de arquitectura empresarial y requieren homologar los lineamientos asociados a esta nueva guía. A continuación, se presenta la homologación de lineamientos con la primera versión del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) para la Gestión de TI del Estado. Es importante aclarar que existen unos lineamientos de la anterior versión de la guía que la entidad puede seguir construyendo para complementar sus ejercicios de arquitectura empresarial.

## 12.1. Equivalencias de lineamientos

*Tabla 8 Equivalencias de lineamientos con la primera versión del MRAE*

Nombre MRAE	Nombre MAE
LI.ES.02 - Definición de la Arquitectura Empresarial	MAE.LI.PA.05 - Definición de la Arquitectura Empresarial Objetivo.
LI.ES.03 - Mapa de ruta de la Arquitectura Empresarial	MAE.LI.UAA.01 - Hoja de ruta de la arquitectura empresarial.
LI.ES.04 - Proceso para evaluar y mantener la Arquitectura Empresarial	MAE.LI.UAA.03 - Proceso para mantener la Arquitectura Empresarial.
LI.ES.07 - Plan de comunicación de la estrategia de TI	MAE.LI.UAA.02 - Plan de comunicaciones de la arquitectura empresarial.
LI.GO.02 - Apoyo de TI a los procesos	MAE.LI.AM.04 - Apoyo de TI a los procesos.
LI.GO.08 - Retorno de la inversión de TI	MAE.LI.UAA.04 - Retorno de la inversión de TI.
LI.INF.03 - Gobierno de la Arquitectura de Información	MAE.LI.AI.02 - Arquitectura de información.
LI.INF.06 - Lenguaje común de intercambio de componentes de información	MAE.LI.AI.06 - Lenguaje común de intercambio de información.
LI.INF.07 - Directorio de servicios de Componentes de información	MAE.LI.AI.01 - Catálogo de los componentes de información.
LI.INF.09 - Canales de acceso a los Componentes de información	MAE.LI.AI.07 - Canales de acceso a los Componentes de información.
LI.INF.12 - Fuentes unificadas de información	MAE.LI.AI.08 - Fuentes unificadas de información.



Nombre MRAE	Nombre MAE
LI.INF.13 - Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	MAE.LI.AI.09 - Hallazgos en el acceso a los Componentes de información.
LI.INF.14 - Protección y privacidad de Componentes de información	MAE.LI.AS.02 - Protección y privacidad de Componentes de información.
LI.INF.15 - Auditoría y trazabilidad de Componentes de información	MAE.LI.AS.01 - Auditoría y trazabilidad de componentes de información.
LI.SIS.01 - Definición estratégica de los sistemas de información	MAE.LI.ASI.03 - Arquitectura de software.
LI.SIS.02 - Catálogo de sistemas de información	MAE.LI.ASI.04 - Catálogo de sistemas de información.
LI.SIS.03 - Arquitecturas de referencia de sistemas de información	MAE.LI.ASI.01 - Arquitecturas de referencia de la entidad.
LI.SIS.04 - Arquitecturas de solución de sistemas de información	MAE.LI.ASI.02 - Arquitecturas de solución de la entidad.
LI.SIS.08 - Apertura de datos	MAE.LI.AI.10 - Apertura de datos.
LI.SIS.09 - Interoperabilidad	MAE.LI.AI.03 - Marco de Interoperabilidad del Estado.
LI.SIS.22 - Seguridad y privacidad de los sistemas de información	MAE.LI.AS.03 - Seguridad y privacidad de los sistemas de información.
LI.SIS.23 - Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	MAE.LI.AS.04 - Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información.
LI.ST.01 - Directorio de servicios tecnológicos	MAE.LI.AIT.01 - Catálogo de elementos de infraestructura.
LI.ST.02 - Elementos para el intercambio de información	MAE.LI.AIT.02 - Plataforma de interoperabilidad.
LI.ST.04 - Acceso a servicios en la Nube	MAE.LI.AIT.03 - Acceso a servicios en la Nube.
LI.ST.05 - Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos	MAE.LI.AIT.04 - Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura.
LI.ST.14 - Análisis de riesgos	MAE.LI.AS.05 - Análisis de riesgos.
LI.ST.15 - Seguridad informática	MAE.LI.AS.06 - Seguridad informática.
LI.UA.01 - Estrategia de Uso y apropiación	MAE.LI.UAA.05 - Estrategia de Uso y apropiación.

Nombre MRAE	Nombre MAE
LI.UA.02 - Matriz de interesados	MAE.LI.PA.06 - Matriz de interesados.
LI.UA.03 - Involucramiento y compromiso	MAE.LI.UAA.06 - Involucramiento y compromiso.





**El futuro digital  
es de todos**

**Gobierno  
de Colombia  
MinTIC**



El futuro digital  
es de todos

Gobierno  
de Colombia  
MinTIC

# MGGTI.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones  
Viceministerio de Economía Digital  
Dirección de Gobierno Digital  
Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Equipo de trabajo

Sylvia Cristina Constaín Rengifo – Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

María Isabel Agudelo - Viceministra de Economía Digital (e)

Claudia Patricia Pico Quintero – Directora de Gobierno Digital

Leydi Viviana Cristancho Cruz – Subdirectora de Estándares y Arquitectura TI

Martin Antonio Orjuela Velasco – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Nicolás Sánchez Barrera – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Gamaliel Andrés Silva Ortiz – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Anyelina Lalage Cáceres Reyes – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Daniel Castillo Bernal – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Versión	Observaciones
Versión 1.0 31/10/2019	Documento maestro dirigido a Entidades Públicas, el cual establece la estructura conceptual del Modelo de Gestión y Gobierno de TI del Marco de Referencia

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico: [gobiernodigital@mintic.gov.co](mailto:gobiernodigital@mintic.gov.co)

Documento Maestro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI



Este manual de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





# Tabla de Contenido

1.	<u>INTRODUCCIÓN</u> .....	7
2.	<u>OBJETIVO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO</u> .....	10
2.1.	OBJETIVO.....	11
2.2.	ALCANCE .....	11
3.	<u>ESTRUCTURA DEL MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI</u> .....	12
3.1.	ELEMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI.....	13
4.	<u>PRINCIPIOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI</u> .....	15
4.1.	EXCELENCIA DEL SERVICIO AL CIUDADANO .....	16
4.2.	COSTO / BENEFICIO .....	16
4.3.	RACIONALIZACIÓN.....	16
4.4.	ESTANDARIZACIÓN .....	16
4.5.	INTEROPERABILIDAD .....	16
4.6.	CO-CREACIÓN.....	16
4.7.	CALIDAD .....	17
4.8.	SEGURIDAD DIGITAL .....	17
4.9.	SOSTENIBILIDAD .....	17
4.10.	NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA.....	17
4.11.	FOCO EN LAS NECESIDADES.....	17
4.12.	VIGILANCIA TECNOLÓGICA .....	17
5.	<u>DOMINIOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI</u> .....	19
6.	<u>LINEAMIENTOS</u> .....	23
6.1.	DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI .....	24
6.1.1.	MGGTI.LI.ES.01 - ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO DE TI.....	24
6.1.2.	MGGTI.LI.ES.02 - DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI EN EL PETI.....	24
6.1.3.	MGGTI.LI.ES.03 - POLÍTICAS DE TI .....	24
6.1.4.	MGGTI.LI.ES.04 - GESTIÓN DE LOS PROYECTOS CON COMPONENTES DE TI.....	24
6.1.5.	MGGTI.LI.ES.05 – GESTIÓN DEL PRESUPUESTO DE TI.....	25
6.1.6.	MGGTI.LI.ES.06 - CATÁLOGO DE SERVICIOS DE TI.....	25
6.1.7.	MGGTI.LI.ES.07 - EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI.....	25



6.1.8.	MGGTI.LI.ES.08 - TABLERO DE INDICADORES DE TI .....	25
6.1.9.	MGGTI.LI.ES.09 - INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TI .....	25
6.1.10.	MGGTI.LI.ES.10 - DISEÑO DIRIGIDO POR EL USUARIO .....	25
6.2.	DOMINIO DE GOBIERNO DE TI .....	27
6.2.1.	MGGTI.LI.GO.01 - ESQUEMA DE GOBIERNO DE TI .....	27
6.2.2.	MGGTI.LI.GO.02 - GESTIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES.....	27
6.2.3.	MGGTI.LI.GO.03 – MACROPROCESO DE GESTIÓN DE TI .....	27
6.2.4.	MGGTI.LI.GO.04 – GESTIÓN DE INCIDENTES DE TI.....	27
6.2.5.	MGGTI.LI.GO.05 – GESTIÓN DE PROBLEMAS DE TI .....	27
6.2.6.	MGGTI.LI.GO.06 - GESTIÓN DE CAMBIOS .....	27
6.2.7.	MGGTI.LI.GO.07 - CAPACIDADES Y RECURSOS DE TI.....	28
6.2.8.	MGGTI.LI.GO.08 – OPTIMIZACIÓN DE LAS COMPRAS DE TI.....	28
6.2.9.	MGGTI.LI.GO.09 – CRITERIOS DE ADOPCIÓN Y DE COMPRA DE TI.....	28
6.2.10.	MGGTI.LI.GO.10 – EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN DE TI .....	28
6.2.11.	MGGTI.LI.GO.11 - MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS .....	28
6.2.12.	MGGTI.LI.GO.12 - GESTIÓN DE CONTRATISTAS DE TI.....	28
6.2.13.	MGGTI.LI.GO.13 – MEDICIÓN Y REPORTES DEL ESQUEMA DE GOBIERNO DE TI.....	29
6.3.	DOMINIO DE INFORMACIÓN.....	30
6.3.1.	MGGTI.LI.INF.01 - RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN.....	30
6.3.2.	MGGTI.LI.INF.02 – PLAN DE CALIDAD DE LOS COMPONENTES DE INFORMACIÓN .....	30
6.3.3.	MGGTI.LI.INF.03 - GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS .....	30
6.3.4.	MGGTI.LI.INF.04 - DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA.....	30
6.3.5.	MGGTI.LI.INF.05 - PUBLICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INTERCAMBIO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN	
	31	
6.3.6.	MGGTI.LI.INF.06 - ACUERDOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN .....	31
6.3.7.	MGGTI.LI.INF.07 - Uso DEL CÓDIGO POSTAL COLOMBIANO .....	31
6.4.	DOMINIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	32
6.4.1.	MGGTI.LI.SI.01 - METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	32
6.4.2.	MGGTI.LI.SI.02 - DERECHOS PATRIMONIALES SOBRE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	32
6.4.3.	MGGTI.LI.SI.03 - GUÍA DE ESTILO Y USABILIDAD.....	32
6.4.4.	MGGTI.LI.SI.04 - AMBIENTES INDEPENDIENTES EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
	32	
6.4.5.	MGGTI.LI.SI.05 – ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	33
6.4.6.	MGGTI.LI.SI.06 - INTEGRACIÓN CONTINUA DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
	33	
6.4.7.	MGGTI.LI.SI.07 - ENTREGA CONTINUA DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN..	33
6.4.8.	MGGTI.LI.SI.08 - DESPLIEGUE CONTINUO DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
	33	



6.4.9.	MGGTI.LI.SI.09 – PLAN DE PRUEBAS DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	33
6.4.10.	MGGTI.LI.SI.10 – MANUAL DEL USUARIO, TÉCNICO Y DE OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	34
6.4.11.	MGGTI.LI.SI.11 – ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	34
6.4.12.	MGGTI.LI.SI.12 – SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON TERCERAS PARTES 34	
6.4.13.	MGGTI.LI.SI.13 – PLAN DE CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	34
6.4.14.	MGGTI.LI.SI.14 – REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES Y ATRIBUTOS CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	35
6.4.15.	MGGTI.LI.SI.15 – ACCESIBILIDAD .....	35
6.5.	DOMINIO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	36
6.5.1.	MGGTI.LI.IT.01 – GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	36
6.5.2.	MGGTI.LI.IT.02 – CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA .....	36
6.5.3.	MGGTI.LI.IT.03 – ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS .....	36
6.5.4.	MGGTI.LI.IT.05 – PLANES DE MANTENIMIENTO .....	36
6.5.5.	MGGTI.LI.IT.06 – MONITOREO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI .....	36
6.5.6.	MGGTI.LI.IT.08 – RESPALDO Y RECUPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI .....	36
6.5.7.	MGGTI.LI.IT.09 – DISPOSICIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS .....	37
6.5.8.	MGGTI.LI.IT.10 – IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE INTERNET VERSIÓN 6 (IPv6) .....	37
6.6.	DOMINIO DE USO Y APROPIACIÓN DE TI .....	38
6.6.1.	MGGTI.LI.UA.01 – ESTRATEGIA DE USO Y APROPIACIÓN DE TI .....	38
6.6.2.	MGGTI.LI.UA.02 – ESQUEMA DE INCENTIVOS .....	38
6.6.3.	MGGTI.LI.UA.03 – PLAN DE FORMACIÓN .....	38
6.6.4.	MGGTI.LI.UA.04 – EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ADOPCIÓN DE TI .....	38
6.6.5.	MGGTI.LI.UA.05 – PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ...	38
7.	<u>GUÍAS .....</u>	<u>39</u>
7.1.	GUÍAS GENERALES .....	40
7.2.	GUÍAS POR DOMINIO .....	40
8.	<u>EVIDENCIAS .....</u>	<u>42</u>
9.	<u>EQUIVALENCIAS .....</u>	<u>47</u>
9.1.	EQUIVALENCIAS DE LINEAMIENTOS .....	48



## Listado de Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura de la Política de Gobierno Digital .....	9
Ilustración 2 Estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI .....	13
Ilustración 3 Dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI .....	20

## Listado de Tablas

Tabla 1 Descripción de la estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI .....	14
Tabla 2 Evidencias del MGGTI.....	43
Tabla 3 Equivalencias de lineamientos con la primera versión del MRAE.....	48





La Dirección de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha identificado la necesidad de facilitar la apropiación de los instrumentos de lineamientos a nivel de análisis, diseño y gestión de las tecnologías de la información en las entidades públicas del Estado, específicamente en la apropiación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE)<sup>1</sup> del MinTIC y el Manual de Gobierno Digital.

De la misma manera, conforme a los principios de “Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” y la “Masificación del Gobierno en Línea”, ahora Gobierno Digital, consagrados respectivamente en los numerales 1° y 8° del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009 , las entidades públicas deberán priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la producción de bienes y servicios, así como adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información (TI) en el desarrollo de sus funciones, con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos.

Con base en lo anterior, y con el objeto de facilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital (PGD) consignada en el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 1008 de 2018 y el correspondiente documento “Manual de Gobierno Digital”<sup>2</sup>, en el que se establecen los componentes, habilitadores, lineamientos, estándares y propósitos, el MinTIC ha desarrollado el presente documento maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), el cual se convierte en un instrumento para implementar el habilitador de Arquitectura de la PGD del Estado Colombiano que establece el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

Partiendo de los propósitos de la PGD que buscan que las entidades públicas impulsen y mejoren la provisión de servicios digitales de confianza y calidad, mediante procesos internos seguros y eficientes, la toma de decisiones basadas en datos, el empoderamiento ciudadano a través de

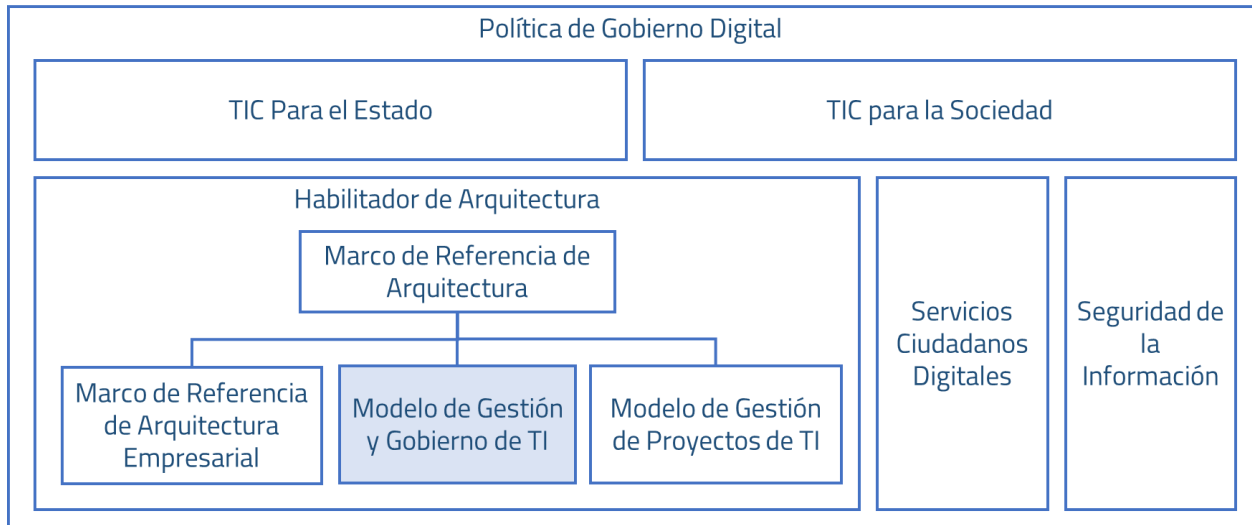
---

<sup>1</sup> Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial: <https://www.mintic.gov.co/marcodereferencia/>

<sup>2</sup> Manual de Gobierno Digital: [http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-81473\\_recurso\\_1.pdf](http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf)



un Estado Abierto y el desarrollo de Territorios y Ciudades Inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales. El Modelo de Gestión y Gobierno de TI permite generar las capacidades institucionales de TI que se requieren para prestar servicios de TI a los usuarios de cada entidad mediante el uso adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones.



*Ilustración 1 Estructura de la Política de Gobierno Digital*

El MGGTI es mantenido por el MinTIC y orienta a las entidades públicas a generar las capacidades de gestión y gobierno de TI que les permitan responder a las necesidades que demandan los escenarios de economía digital.

## 2. Objetivo y Alcance del Documento



## 2.1. Objetivo

El objetivo de este documento es brindar a las Entidades Públicas a través del Líder Estratégico de TI (director o Jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), o quien haga sus veces, una orientación para gestionar y gobernar las Tecnologías de la Información (TI) de forma adecuada y de esta forma ofrecer mejores servicios a los ciudadanos cumpliendo con la Política de Gobierno Digital.

## 2.2. Alcance

Este documento describe la estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI, los dominios y lineamientos, las guías que componen el modelo, las evidencias que se deben generar y los procesos que permiten gestionar las TI de forma adecuada. Este documento está dirigido a los Líderes Estratégicos de TI, a los profesionales de las áreas de TI y a los profesionales encargados de la implementación de la Política de Gobierno Digital en las Entidades Públicas del Estado Colombiano.





El Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) está estructurado con diferentes elementos que habilitan los propósitos de la PGD, la transformación digital de las entidades, territorios y sectores y el apoyo adecuado a los procesos de las entidades públicas.

### 3.1. Elementos del Modelo de Gestión y Gobierno de TI

El MGGTI define principios que deben ser tenidos en cuenta para gestionar y gobernar las tecnologías de la información y las comunicaciones a nivel institucional, territorial y, sectorial.

Estos principios orientan los dominios que agrupan varios lineamientos. A continuación, se describe la estructura general del MGGTI.

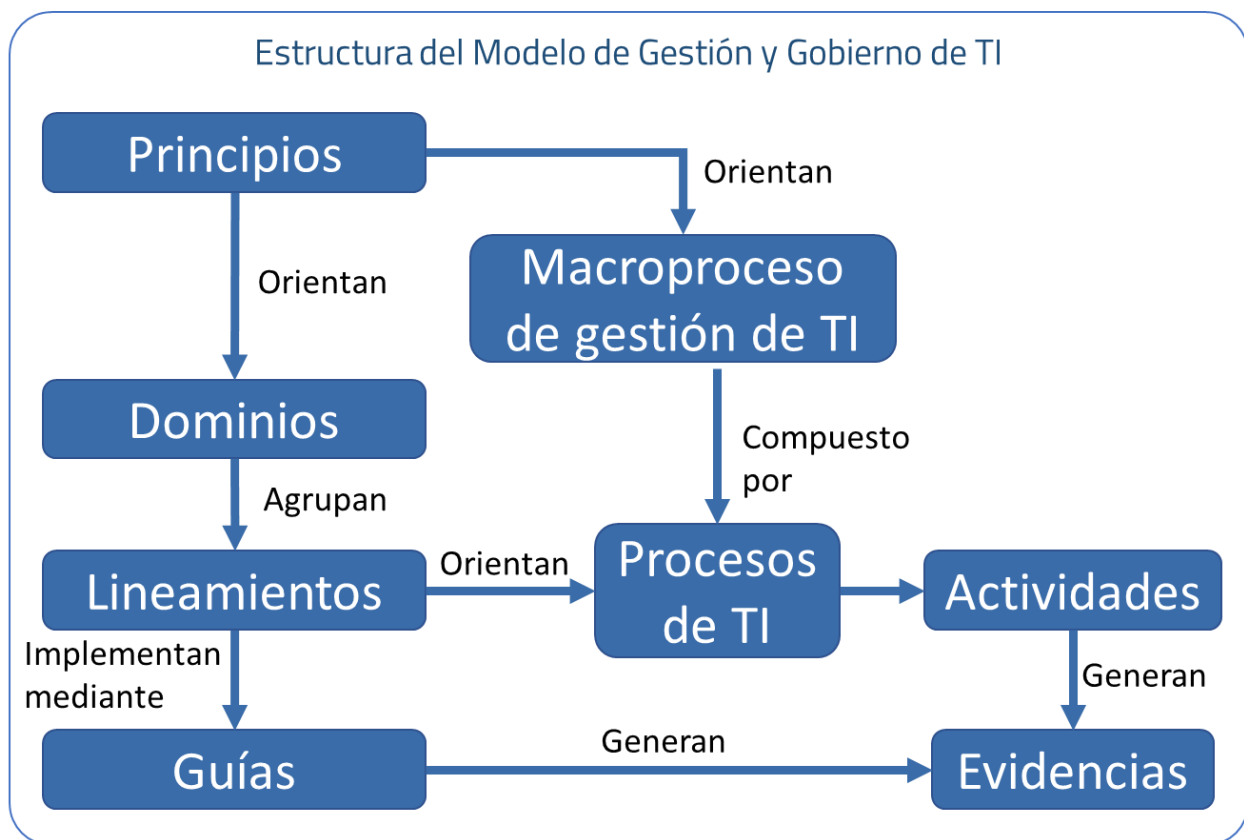
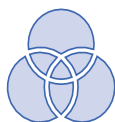


Ilustración 2 Estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI



### Principios

Son un conjunto de enunciados expresados en forma de reglas de alto nivel, que guían el MGGTI. Reflejan los valores y convicciones que las entidades de la administración pública deben tener en cuenta al momento de gestionar las tecnologías de la Información.



### Dominios

Son los componentes que conforman la estructura del MGGTI. Los dominios son las dimensiones que agrupan y organizan los lineamientos del Modelo.



### Lineamientos

Son orientaciones de carácter general, corresponden a disposiciones o directrices que deben ser ejecutadas en las entidades del Estado colombiano para implementar el MGGTI.



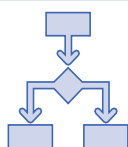
### Guías

Son instrumentos procedimentales que determinan, por medio de actividades, los pasos que se deben ejecutar para cumplir con uno o varios lineamientos del MGGTI.



### Evidencias

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades ejecutadas relacionadas con uno o varios lineamientos del MGGTI.



### Macroproceso de Gestión de TI

El macro-proceso de Gestión de TI define la forma en la que se planean, operan y soportan las tecnologías de la información y las comunicaciones en la entidad a través de un conjunto de procesos.



### Proceso de TI

Un proceso de TI es un conjunto de actividades que tienen un orden lógico y se ejecutan para lograr un objetivo común. Los procesos de TI permiten gestionar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.



### Herramientas Tecnológicas

Las herramientas tecnológicas soportan los procedimientos de Gestión y Gobierno de TI.

Tabla 1 Descripción de la estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI

## 4. Principios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI

Los principios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI son reglas de alto nivel que se deben tener en cuenta al momento de gestionar las tecnologías de la información y las comunicaciones a nivel sectorial, institucional y territorial. A continuación, se describen los principios generales del Marco de Referencia.

## 4.1. Excelencia del servicio al ciudadano

Fortalecer de forma digital la relación de los ciudadanos con el Estado enfocándose en la generación de valor público sobre cada una de las interacciones entre ciudadano y Estado.

## 4.2. Costo / Beneficio

El criterio de selección de un proyecto de TI debe priorizar el valor público por encima de su costo, de tal forma que se garantice que las inversiones en TI tengan un retorno definido por el beneficio.

## 4.3. Racionalización

Optimizar el uso de los recursos de TI teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización, sin perjuicio de la calidad del servicio y de la operación de la entidad.

## 4.4. Estandarización

Definir un ecosistema tecnológico estandarizado para controlar la diversidad tecnológica, la complejidad técnica y reducir los costos asociados al mantenimiento de la operación.

## 4.5. Interoperabilidad

Utilizar los estándares que fortalezcan la plena interoperabilidad entre los sistemas de información e infraestructura tecnológica y que faciliten el intercambio de información entre las entidades y los sectores.

## 4.6. Co-Creación

Componer soluciones y generar servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todos los interesados (internos y externos) para garantizar su máximo valor.

## 4.7. Calidad

Cumplir con los criterios y atributos de calidad definidos para los procesos y soluciones de TI construidas para la entidad.

## 4.8. Seguridad Digital

Establecer la seguridad y privacidad de la información teniendo en cuenta los lineamientos definidos en la Política de Gobierno Digital.

## 4.9. Sostenibilidad

Definir las acciones que propendan por el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.<sup>3</sup>

## 4.10. Neutralidad tecnológica

Garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes en la materia, fomentando la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones, la garantía de la libre y leal competencia mediante criterios de selección objetivos.

## 4.11. Foco en las necesidades

Las decisiones sobre el ecosistema tecnológico deben enfocarse en responder y dar solución las necesidades de la Entidad.

## 4.12. Vigilancia tecnológica

---

<sup>3</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Realizar vigilancia tecnológica sobre las tendencias de la industria TI para evaluar su oportunidad en la solución a necesidades de la Entidad.

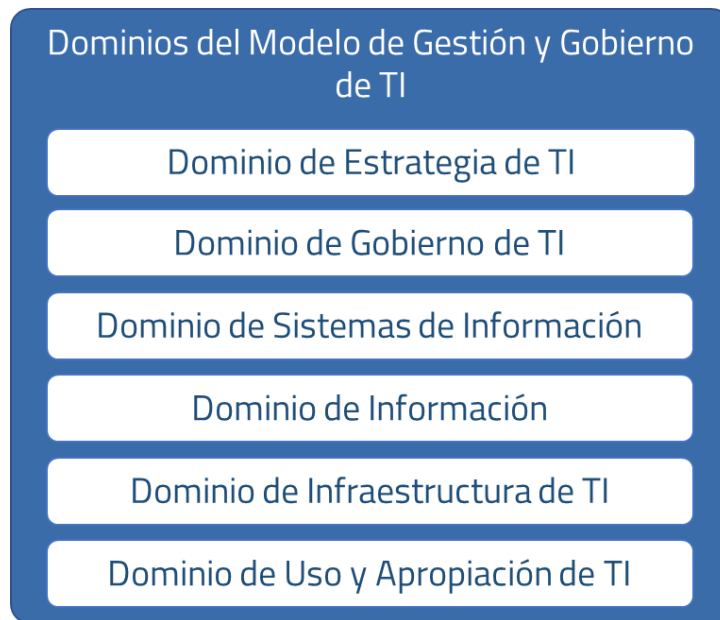




## 5. Dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI

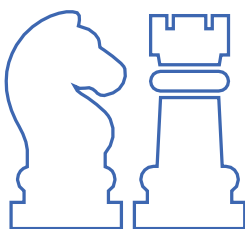
El Modelo de Gestión y Gobierno de TI está compuesto por seis dominios que permiten alinear las necesidades del negocio mediante el uso adecuado de las TIC.

Los dominios del MGGTI son: el dominio de Estrategia de TI, el dominio de Gobierno de TI, el dominio de Sistemas de Información, el dominio de Información, el dominio de Infraestructura de TI y el dominio de Uso y Apropiación de TI.



*Ilustración 3 Dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI*

A continuación, se describe el objetivo general de cada uno de los dominios.



### **Dominio de Estrategia de TI**

El dominio de estrategia de TI contiene los elementos necesarios para orientar a las áreas de TI a realizar una planeación estratégica de TI que habilite los procesos de la entidad mediante el uso adecuado de las TIC.

### **Dominio de Gobierno de TI**

El dominio de gobierno de TI contiene los elementos para orientar a las entidades en la construcción de un esquema de gobierno que le permita direccionar la toma de decisiones para gestionar las tecnologías de la información.



### **Dominio de Sistemas de Información**

El dominio de sistemas de información del MGGTI contiene los elementos para orientar a las entidades en la gestión del ciclo de vida de los sistemas de información.

### **Dominio de Información**

El dominio de información del MGGTI contiene los elementos para orientar a las entidades en la gestión del ciclo de vida de los componentes de información.



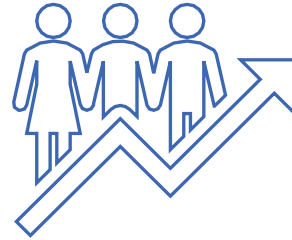


### **Dominio de Infraestructura de TI**

El dominio de infraestructura de TI del MGGTI contiene los elementos para orientar a las entidades en la correcta gestión del ciclo de vida de la infraestructura de TI.

### **Dominio de Uso y Apropiación de TI**

El dominio de uso y apropiación del MGGTI contiene los elementos para orientar a las entidades en asegurar el uso y apropiación de la tecnología y la información por parte de los interesados.





Los lineamientos son orientaciones de carácter general, corresponden a disposiciones o directrices que deben ser ejecutadas en las Entidades Públicas del Estado Colombiano para implementar el MGGTI.

## 6.1. Dominio de estrategia de TI

### 6.1.1. MGGTI.LI.ES.01 - Entendimiento estratégico de TI

Las instituciones de la administración pública deben contar con una estrategia de TI que esté alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes sectoriales, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales. La estrategia de TI debe estar orientada a generar valor y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos.

### 6.1.2. MGGTI.LI.ES.02 - Documentación de la estrategia de TI en el PETI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una estrategia de TI documentada en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector o de la institución, normatividad y tendencias tecnológicas. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector deberá definir los lineamientos, políticas y estrategia de TI sectoriales y plasmarlos en un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información sectorial.

### 6.1.3. MGGTI.LI.ES.03 - Políticas de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y definir las políticas y estándares que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI, contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición tecnológica, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios. Así mismo, se debe contar con un proceso integrado entre las instituciones del sector que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TI.

### 6.1.4. MGGTI.LI.ES.04 - Gestión de los proyectos con componentes de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe participar de forma activa en la concepción, planeación y desarrollo de los proyectos de la institución que incorporen componentes de TI.

#### 6.1.5. MGGTI.LI.ES.05 – Gestión del presupuesto de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica el seguimiento y control de la ejecución del presupuesto de TI. El presupuesto deberá identificar el presupuesto asignado a la operación de TI y el presupuesto asignado a los proyectos de transformación incluidos en el PETI.

#### 6.1.6. MGGTI.LI.ES.06 - Catálogo de servicios de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados.

#### 6.1.7. MGGTI.LI.ES.07 - Evaluación de la gestión de la estrategia de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar de manera periódica la evaluación de la Estrategia de TI, para determinar el nivel de avance y cumplimiento de las metas definidas en el PETI.

#### 6.1.8. MGGTI.LI.ES.08 - Tablero de indicadores de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un tablero de indicadores, que permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI. A nivel sectorial, la entidad cabeza de sector, debe contar con un tablero de indicadores del sector.

#### 6.1.9. MGGTI.LI.ES.09 - Investigación e innovación en TI

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe explorar y evaluar el uso de nuevas tecnologías en búsqueda de soluciones y servicios de TI innovadores que permitan alcanzar los objetivos estratégicos definidos y atender las necesidades de los grupos de interés.

#### 6.1.10. MGGTI.LI.ES.10 - Diseño dirigido por el usuario

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe involucrar activamente a los ciudadanos en la definición de trámites y servicios digitales, con el fin de asegurar que el resultado final satisfaga las necesidades de los usuarios.





## 6.2. Dominio de gobierno de TI

### 6.2.1. MGGTI.LI.GO.01 - Esquema de Gobierno de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI. El esquema de Gobierno de TI deberá identificar los roles, los procesos y los recursos necesarios para habilitar las capacidades de TI.

### 6.2.2. MGGTI.LI.GO.02 - Gestión de las no conformidades

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e incorporar dentro de su plan estratégico, acciones que permitan corregir, mejorar y controlar procesos de TI que se encuentren dentro de la lista de no conformidades generada en el marco de las auditorías de control interno y externo, a fin de contribuir con el compromiso de mejoramiento continuo de la administración pública de la institución.

### 6.2.3. MGGTI.LI.GO.03 – Macroproceso de gestión de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe estructurar e implementar un macroproceso de gestión de TI, según los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión de la institución.

### 6.2.4. MGGTI.LI.GO.04 – Gestión de Incidentes de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el procedimiento para atender los incidentes de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TI, a través de un único punto de contacto como puede ser una mesa de servicio.

### 6.2.5. MGGTI.LI.GO.05 – Gestión de problemas de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar formalmente un procedimiento para gestionar los incidentes recurrentes y tratarlos como problemas.

### 6.2.6. MGGTI.LI.GO.06 - Gestión de cambios

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar formalmente un procedimiento de control de cambios preaprobados, urgentes y normales.

#### 6.2.7. MGGTI.LI.GO.07 - Capacidades y recursos de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar, evaluar y monitorear las capacidades actuales y requeridas de TI, asegurando su implementación mediante procesos, roles y recursos adecuados para ofrecer los servicios de TI de la institución.

#### 6.2.8. MGGTI.LI.GO.08 – Optimización de las compras de TI

La entidad debe realizar las compras de bienes o servicios de Tecnología a través de Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, en caso de que apliquen, y dar prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda. Debe además propender por minimizar la compra de bienes de hardware.

#### 6.2.9. MGGTI.LI.GO.09 - Criterios de adopción y de compra de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios y metodologías que direccionen la toma de decisiones de adopción y compra de Tecnologías de la Información (TI), buscando el beneficio económico y de servicio de la institución.

#### 6.2.10. MGGTI.LI.GO.10 – Evaluación del desempeño de la gestión de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar el monitoreo y evaluación de desempeño de la gestión de TI a partir de las mediciones de los indicadores del macroproceso de Gestión TI y demás que haya definido la entidad.

#### 6.2.11. MGGTI.LI.GO.11 - Mejoramiento de los procesos

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar oportunidades de mejora en los procesos de TI, de modo que pueda focalizar esfuerzos en la optimización de estos a través de las TI para contribuir con el cumplimiento de los objetivos institucionales y del sector o territorio.

#### 6.2.12. MGGTI.LI.GO.12 - Gestión de contratistas de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe administrar todos los contratos asociados con los proyectos y operación de TI. Durante el proceso contractual se debe aplicar un esquema de dirección, supervisión, seguimiento, control y recibo a satisfacción de los bienes y servicios contratados, así como la transferencia de la información y conocimiento de los bienes y servicios de TI contratados.

### 6.2.13. MGGTI.LI.GO.13 – Medición y reportes del esquema de gobierno de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir indicadores que le permitan hacer seguimiento al esquema de gobierno de TI. Los indicadores deben permitir identificar posibles puntos de mejoramiento.



## 6.3. Dominio de información

### 6.3.1. MGGTI.LI.INF.01 - Responsabilidad y gestión de los componentes de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir las directrices y liderar la gestión de los Componentes de información durante su ciclo de vida. Así mismo, debe trabajar en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información.

### 6.3.2. MGGTI.LI.INF.02 – Plan de calidad de los componentes de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.

### 6.3.3. MGGTI.LI.INF.03 - Gestión de documentos electrónicos

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer un programa para la gestión de documentos y expedientes electrónicos y contemplar dichos componentes dentro de la Arquitectura de Información de la institución.

### 6.3.4. MGGTI.LI.INF.04 - Definición y caracterización de la información georreferenciada

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.

[Ver el Marco de Referencia geoespacial](#)

### 6.3.5. MGGTI.LI.INF.05 - Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.

### 6.3.6. MGGTI.LI.INF.06 - Acuerdos de intercambio de Información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información.

### 6.3.7. MGGTI.LI.INF.07 - Uso del Código Postal Colombiano

Las entidades de orden nacional y territorial deberán adoptar el uso del código postal de la Republica de Colombia en el diseño de sus componentes de información.

## 6.4. Dominio de sistemas de información

### 6.4.1. MGGTI.LI.SI.01 - Metodología para el desarrollo de sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una metodología formal para el desarrollo y mantenimiento de software, que oriente los proyectos de construcción o evolución de los sistemas de información que se desarrollen a la medida, ya sea internamente o a través de terceros.

### 6.4.2. MGGTI.LI.SI.02 - Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información

Cuando se suscriban contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo" o similar, cuyo alcance incluya el desarrollo de elementos de software, la entidad debe incluir en dichos contratos, la obligación de transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos desarrollados.

### 6.4.3. MGGTI.LI.SI.03 - Guía de estilo y usabilidad

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir o adoptar una guía de estilo y usabilidad para la institución. Esta guía debe estar particularizada de acuerdo con la caracterización de usuarios y según el canal utilizado por los sistemas de información y, así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado colombiano, asegurando la aplicación de la guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización hasta donde sea posible de manera que se pueda brindar una adecuada experiencia de usuario.

### 6.4.4. MGGTI.LI.SI.04 - Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar y mantener la independencia de los ambientes requeridos durante el ciclo de vida de los sistemas

de información, ya sea directamente o través de un tercero. Ejemplos de ambientes son: desarrollo, pruebas, capacitación y producción.

#### 6.4.5. MGGTI.LI.SI.05 – Análisis de requerimientos de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar un proceso formal de análisis y gestión de requerimientos de software en el ciclo de vida de los sistemas de información de manera que se garantice su trazabilidad y cumplimiento.

#### 6.4.6. MGGTI.LI.SI.06 – Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de integración continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información.

#### 6.4.7. MGGTI.LI.SI.07 – Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de entrega continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información, posterior a la implementación de estrategias de integración continua.

#### 6.4.8. MGGTI.LI.SI.08 – Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de despliegue continuo sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información, posterior a la implementación de estrategias de entrega continua.

#### 6.4.9. MGGTI.LI.SI.09 – Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información

En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.

#### 6.4.10. MGGTI.LI.SI.10 - Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que todos sus sistemas de información cuenten con la documentación técnica y funcional debidamente actualizada.

#### 6.4.11. MGGTI.LI.SI.11 - Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información

Para el mantenimiento de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer un análisis de impacto ante cualquier solicitud de cambio en alguno de sus componentes, con el fin de determinar la viabilidad del cambio y las acciones a seguir.

#### 6.4.12. MGGTI.LI.SI.12 - Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer criterios de aceptación y definir Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. Los ANS se deben aplicar en las etapas del ciclo de vida de los sistemas de Información que así lo requieran y se debe velar por la continuidad del servicio.

#### 6.4.13. MGGTI.LI.SI.13 - Plan de calidad de los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de aseguramiento de la calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información.



#### 6.4.14. MGGTI.LI.SI.14 - Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información

En la construcción o modificación de los Sistemas de Información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe identificar los requerimientos no funcionales aplicables asociados a los atributos de calidad, garantizando su cumplimiento una vez entre en operación el sistema.

#### 6.4.15. MGGTI.LI.SI.15 – Accesibilidad

Los sistemas de información que estén disponibles para el acceso a la ciudadanía o aquellos que de acuerdo con la caracterización de usuarios lo requieran, deben cumplir con las funcionalidades de accesibilidad que indica la política de Gobierno Digital.



## 6.5. Dominio de infraestructura tecnológica

### 6.5.1. MGGTI.LI.IT.01 - Gestión de la infraestructura tecnológica

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe gestionar la operación y el soporte de la infraestructura tecnológica, en particular, durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TI, se debe garantizar la estabilidad de la operación de TI y responder acorde al plan de capacidad.

### 6.5.2. MGGTI.LI.IT.02 - Capacidad de la infraestructura tecnológica

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por la correcta operación de la infraestructura de TI, identificando las capacidades actuales de los y proyectando las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento.

### 6.5.3. MGGTI.LI.IT.03 - Acuerdos de Nivel de Servicios

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) establecidos para la infraestructura tecnológica contratada con terceros.

### 6.5.4. MGGTI.LI.IT.05 - Planes de mantenimiento

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo y evolutivo sobre toda la infraestructura de TI.

### 6.5.5. MGGTI.LI.IT.06 - Monitoreo de la infraestructura de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de la infraestructura de TI crítica para generar alertas tempranas ligadas a los umbrales de operación que tenga definidos.

### 6.5.6. MGGTI.LI.IT.08 - Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con mecanismos de respaldo para la infraestructura de TI crítica que soporta los procesos de la entidad, así como con un proceso periódico de respaldo de la configuración y de la información

almacenada en la infraestructura tecnológica, incluyendo la información clave de las estaciones de trabajo de los funcionarios de la entidad. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de la infraestructura de TI.

#### 6.5.7. MGGTI.LI.IT.09 - Disposición de residuos tecnológicos

La entidad debe implementar un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos, teniendo en cuenta los lineamientos técnicos con los que cuente el gobierno nacional.

#### 6.5.8. MGGTI.LI.IT.10 - Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)

La entidad debe implementar la adopción del protocolo de Internet IPv6 según los lineamientos establecidos en la resolución 2710 de 3 de octubre de 2017 de MinTIC.

Otros documentos de consulta que dan línea de acción para la implementación son los siguientes: el enlace <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5903.html>, opción Nueva Documentación IPv6 y descargar la Guía de transición de IPv4 a IPv6 para Colombia y la Guía para el Aseguramiento del protocolo IPv6.



## 6.6. Dominio de uso y apropiación de TI

### 6.6.1. MGGTI.LI.UA.01 - Estrategia de Uso y apropiación de TI

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir la estrategia de Uso y Apropiación de TI de los servicios de TI, sistemas de información e información.

### 6.6.2. MGGTI.LI.UA.02 - Esquema de incentivos

La entidad con el liderazgo de la Dirección de Tecnologías de la Información o la que haga sus veces es la responsable de identificar y establecer un esquema de incentivos que, alineado con la estrategia de Uso y Apropiación, movilice a los grupos de interés para adoptar favorablemente los proyectos de TI.

### 6.6.3. MGGTI.LI.UA.03 - Plan de formación

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de asegurar que el plan de formación de la institución incorpore adecuadamente el desarrollo de las competencias internas requeridas en TI.

### 6.6.4. MGGTI.LI.UA.04 - Evaluación del nivel de adopción de TI

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con indicadores de Uso y Apropiación para evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso, lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación.

### 6.6.5. MGGTI.LI.UA.05 - Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe realizar constantemente capacitación y entrenamiento funcional y técnico a los usuarios, con el fin de fortalecer el uso y apropiación de los sistemas de información.



Las guías del MGGTI son instrumentos que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones dispone para que las entidades puedan implementar el habilitador de Arquitectura de forma adecuada. Existen guías generales y guías técnicas para cada dominio. A continuación, se listan las guías que componen el Modelo de Gestión y Gobierno de TI.

## 7.1. Guías generales

Nombre	Última actualización	Objetivo
MGGTI.G.GEN.01 Modelo de Gestión y Gobierno de TI	31/10/2019 <sup>4</sup>	Brinda a las entidades públicas una orientación para gestionar y gobernar las tecnologías de la información y de esta forma ofrecer mejores servicios a los ciudadanos cumpliendo con la Política de Gobierno Digital.

## 7.2. Guías por dominio

Dominio	Guía	Fecha Actualización
Estrategia de TI	MGGTI.G.ES.01 - Guía del dominio de Estrategia TI	17/07/2017
	MGGTI.G.ES.02 - Guía para la definición y diseño de una política de TI	15/05/2017
	MGGTI.G.ES.03 - Guía para la definición del catálogo de servicios de TI	11/07/2017
	MGGTI.G.ES.04 - Guía para el diseño e implementación de una estrategia de seguridad de la información	29/04/2015

<sup>4</sup> Posterior a la publicación de la guía principal del Modelo de Gestión y Gobierno de TI se realizará la publicación de forma gradual de las guías metodológicas asociadas.



Dominio	Guía	Fecha Actualización
	MGGTI.G.ES.05 Guía para la construcción del PETI	10/07/2019
Gobierno de TI	MGGTI.G.GOB.01 Guía del dominio de Gobierno de TI	30/12/2014
Información	MGGTI.G.INF.01 Guía Técnica Básica de Información	30/12/2014
	MGGTI.G.INF.02 Guía Técnica de Información - Administración del Dato Maestro	30/12/2014
	MGGTI.G.INF.03 Guía Técnica de Información- Ciclo de vida del dato	30/12/2014
	MGGTI.G.INF.04 Guía Técnica de Información - Migración del dato	30/12/2014
	MGGTI.G.INF.05 Guía Técnica de Información - Gobierno del dato	30/12/2014
	MGGTI.G.INF.06 Guía para la gestión de documentos y expedientes electrónicos	14/11/2017
Sistemas de información	MGGTI.G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información	30/12/2014
	MGGTI.G.SIS.02 Guía Técnica de Sistemas de Información - Trazabilidad	30/12/2014
Infraestructura de TI	MGGTI.G.ST.01 - Guía del dominio de Infraestructura de TI	30/12/2014
	MGGTI.G.ST.02 - Guía de Computación en la nube	15/05/2018
Uso y apropiación	MGGTI.G.UA.01 Guía del dominio de Uso y Apropiación de TI	30/12/2014







Es importante que las instituciones tengan presente que la adopción del MGGTI es un proceso que debe tener una estrategia de mejora continua y para esto, es importante que se documenten y se generen evidencias de algunas actividades. Esta sección contiene algunas de las evidencias que se generan a través de la correcta gestión y gobierno de TI y a su vez garantizan el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el MGGTI cumpliendo de esta forma los propósitos y lineamientos definidos en la PGD.

Es importante mencionar que las evidencias planteadas en el presente documento son una guía para que las entidades direccionen sus esfuerzos para gestionar y gobernar TI alineándose al Modelo de Gestión y Gobierno de TI. Sin embargo, al ser una guía práctica, estas evidencias pueden ser complementadas y modificadas de acuerdo con las necesidades y capacidades de cada entidad, el criterio profesional de los responsables de su implementación y el uso de mejores prácticas nacionales e internacionales de gestión y gobierno de TI.

*Tabla 2 Evidencias del MGGTI*

Lineamiento	Entregable
MGGTI.LI.ES.01 - Entendimiento estratégico de TI	Estrategia de TI
MGGTI.LI.ES.02 - Documentación de la estrategia de TI en el PETI	Plan Estratégico de TI
MGGTI.LI.ES.03 - Políticas de TI	Políticas de TI
MGGTI.LI.ES.04 - Gestión de los proyectos con componentes de TI	Fichas de proyectos con componentes de TI Indicadores de los proyectos de TI
MGGTI.LI.ES.05 - Gestión del presupuesto de TI	Presupuesto de TI
MGGTI.LI.ES.06 - Catálogo de servicios de TI	Catálogo de Servicios de TI
MGGTI.LI.ES.07 - Soporte a los servicios de TI	Proceso de atención de incidentes de TI
MGGTI.LI.ES.08 - Gestión de problemas de TI	Proceso de gestión de problemas de TI
MGGTI.LI.ES.09 - Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	Medición de los Indicadores de logro definidos en la estrategia de TI y planes de acción asociados a las mediciones por fuera de los rangos aceptables
MGGTI.LI.ES.10 - Tablero de indicadores	Tablero de Indicadores de TI
MGGTI.LI.ES.11 - Investigación e innovación en TI	Proceso de Innovación en donde participe el área de TI
MGGTI.LI.ES.12 - Diseño dirigido por el usuario	Mapas de Experiencia de Usuario (Customer Journey)
MGGTI.LI.GO.01 - Esquema de Gobierno de TI	Esquema de Gobierno de TI
MGGTI.LI.GO.02 - Gestión de las no conformidades	Plan de acción y evidencias de seguimiento de acciones para la atención de aquellos procesos que se encuentren dentro de la lista de no conformidad del marco de las



Lineamiento	Entregable
	auditorías de control interno y externo.
MGGTI.LI.GO.03 - Macroproceso de gestión de TI	Macroproceso de Gestión de TI
MGGTI.LI.GO.04 - Capacidades y recursos de TI	Mapa de Capacidades de TI
MGGTI.LI.GO.05 - Optimización de las compras de TI	Órdenes de compra realizadas por la TVEC
MGGTI.LI.GO.06 - Criterios de adopción y de compra de TI	Evaluaciones realizadas
MGGTI.LI.GO.07 - Evaluación del desempeño de la gestión de TI	Resultados de las encuestas para medir la gestión de TI a nivel interno de la entidad.
MGGTI.LI.GO.08 - Mejoramiento de los procesos	Matriz de procesos (Todos) vs proyectos de TI
MGGTI.LI.GO.09 - Gestión de contratistas de TI	Carpetas de los contratos de TI Actas de transferencia del conocimiento Informes de Ejecución Aceptación de Bienes y Servicios
MGGTI.LI.GO.10 - Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	Mediciones de los indicadores del macroproceso de gestión de TI
MGGTI.LI.INF.01 - Responsabilidad y gestión de los componentes de información	Matriz CRUD de entidades de información vs Sistemas de Información Matriz CRUD de entidades de información vs Procesos
MGGTI.LI.INF.02 - Plan de calidad de los componentes de información	Plan de calidad
MGGTI.LI.INF.03 - Gestión de documentos electrónicos	Proceso de gestión documental
MGGTI.LI.INF.04 - Definición y caracterización de la información georreferenciada	Catálogo de componente de información identificando información georreferenciada
MGGTI.LI.INF.05 - Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	Servicios web publicados en el directorio de servicios de Intercambio de Información del MINTIC. Certificación Nivel 3 del Lenguaje
MGGTI.LI.INF.06 - Acuerdos de intercambio de Información	Acuerdos de intercambio de Información firmados entre entidades
MGGTI.LI.INF.07 - Uso del Código Postal Colombiano.	Catálogo de componentes de información en donde se identifique la información con código postal
MGGTI.LI.IT.01 - Gestión de la infraestructura tecnológica	Proceso de despliegue o paso a producción
MGGTI.LI.IT.02 - Capacidad de la infraestructura tecnológica	Plan de capacidad de la infraestructura de TI
MGGTI.LI.IT.03 - Acuerdos de Nivel de Servicios	Acuerdos de nivel de servicio firmados con los contratistas que ofrecen servicios de infraestructura de TI
MGGTI.LI.IT.05 - Planes de mantenimiento	Cronograma de los mantenimientos planeados Informes de los mantenimientos realizados

Lineamiento	Entregable
MGGTI.LI.IT.06 - Monitoreo de la infraestructura de TI	Registros de monitoreo de la infraestructura de TI
MGGTI.LI.IT.08 - Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI	Proceso de respaldo de la infraestructura de TI crítica
MGGTI.LI.IT.09 - Disposición de residuos tecnológicos	Procedimiento de disposición de residuos tecnológicos Evidencias de cumplimiento del procedimiento de disposición de residuos tecnológicos
MGGTI.LI.IT.10 - Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)	Plan de Migración a IPV6
MGGTI.LI.SI.01 - Metodología para el desarrollo de sistemas de información	Proceso de desarrollo de software
MGGTI.LI.SI.02 - Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	Contratos de cesión de derechos en donde los contratistas cedan los derechos de los productos generados durante la ejecución de los contratos de TI.
MGGTI.LI.SI.03 - Guía de estilo y usabilidad	Para los sistemas de información que involucren interacción con el ciudadano, deben cumplir con el nivel de accesibilidad establecido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
MGGTI.LI.SI.04 - Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información	Deberá existir un ambiente de desarrollo, de pruebas, de capacitación y de producción como mínimo en caso de no realizar desarrollos propios o por terceros solamente deberá contar con ambiente de producción y de capacitación.
MGGTI.LI.SI.05 - Análisis de requerimientos de los sistemas de información	Proceso de especificación de requerimientos en donde se realice la identificación, la especificación, la validación y aprobación de los requerimientos.
MGGTI.LI.SI.06 - Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	Mecanismos utilizados para la integración continua.
MGGTI.LI.SI.07 - Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	Mecanismos utilizados para la entrega continua.
MGGTI.LI.SI.08 - Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información	Mecanismos utilizados para el despliegue continuo.
MGGTI.LI.SI.09 - Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información	Evidencia de la ejecución de los ciclos de pruebas sobre los desarrollos propios.
MGGTI.LI.SI.10 - Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información	Manuales de Usuario. Manuales técnicos y de operación.
MGGTI.LI.SI.11 - Gestión de cambios de los sistemas de información	Procedimiento de gestión de cambios.
MGGTI.LI.SI.12 - Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información	Proceso documentado y formalizado de gestión de cambios.
MGGTI.LI.SI.13 - Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	ANS definidos en los contratos de TI.

Lineamiento	Entregable
MGGTI.LI.SI.14 - Plan de calidad de los sistemas de información	Plan de calidad.
MGGTI.LI.SI.15 - Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información	Documentación de los requerimientos no funcionales de los sistemas de información de la entidad y la forma en la que se garantizan.
MGGTI.LI.SI.16 - Accesibilidad	Informes del nivel de accesibilidad de los sistemas de información dispuestos a los ciudadanos realizados de forma manual y de forma automática.
MGGTI.LI.UA.01 - Estrategia de Uso y apropiación de TI	Plan de uso y apropiación de los servicios de TI.
MGGTI.LI.UA.02 - Esquema de incentivos	Esquemas de incentivos para quienes demuestren uso y aprovechamiento de las TI.
MGGTI.LI.UA.03 - Plan de formación	Cronograma con las actividades de formación programadas.
MGGTI.LI.UA.04 - Evaluación del nivel de adopción de TI	Evaluaciones realizadas del nivel de adopción de TI.
MGGTI.LI.UA.05 - Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	Cronograma de las capacitaciones y entrenamientos programados.



Este capítulo se incluye en el documento para aquellas entidades que ya han adelantado la implementación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI y requieren homologar los lineamientos asociados a este nuevo Modelo de Gestión y Gobierno de TI. A continuación, se presenta la homologación de lineamientos con la primera versión del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) para la Gestión de TI del Estado. Es importante aclarar que existen unos lineamientos de la anterior versión de la guía que la entidad puede seguir construyendo para complementar sus ejercicios de arquitectura empresarial.

## 9.1. Equivalencias de lineamientos

Tabla 3 Equivalencias de lineamientos con la primera versión del MRAE

ID MRAEGTI	Nombre Lineamiento MRAEGTI	ID Lineamiento	Nombre
LI.ES.01	Entendimiento estratégico	MGGTI.LI.ES.01	Entendimiento estratégico de TI.
LI.ES.05	Documentación de la estrategia de TI en el PETI	MGGTI.LI.ES.02	Documentación de la estrategia de TI en el PETI.
LI.ES.06	Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI	MGGTI.LI.ES.03	Políticas de TI.
LI.ES.08	Gestión de los proyectos con componentes de TI	MGGTI.LI.ES.04	Gestión de los proyectos con componentes de TI.
LI.ES.09	Control de los recursos financieros	MGGTI.LI.ES.05	Gestión del presupuesto de TI.
LI.ES.11	Catálogo de servicios de TI	MGGTI.LI.ES.06	Catálogo de servicios de TI.
LI.ES.12	Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	MGGTI.LI.ES.09	Evaluación de la gestión de la estrategia de TI.
LI.ES.13	Tablero de indicadores	MGGTI.LI.ES.10	Tablero de indicadores.
LI.GO.01	Alineación del gobierno de TI	MGGTI.LI.GO.01	Esquema de Gobierno de TI.
LI.GO.03	Conformidad	MGGTI.LI.GO.02	Gestión de las no conformidades.
LI.GO.04	Macroproceso de gestión de TI	MGGTI.LI.GO.03	Macroproceso de gestión de TI.
LI.GO.05	Capacidades y recursos de TI	MGGTI.LI.GO.04	Capacidades y recursos de TI.
LI.GO.06	Optimización de las compras de TI	MGGTI.LI.GO.05	Optimización de las compras de TI.
LI.GO.07	Criterios de adopción y de compra de TI	MGGTI.LI.GO.06	Criterios de adopción y de compra de TI.
LI.GO.12	Evaluación del desempeño de la gestión de TI	MGGTI.LI.GO.07	Evaluación del desempeño de la gestión de TI.
LI.GO.13	Mejoramiento de los procesos	MGGTI.LI.GO.08	Mejoramiento de los procesos.
LI.GO.14	Gestión de proveedores de TI	MGGTI.LI.GO.09	Gestión de contratistas de TI.
LI.INF.01	Responsabilidad y gestión de Componentes de información	MGGTI.LI.INF.01	Responsabilidad y gestión de los Componentes de información.
LI.INF.02	Plan de calidad de los componentes de información	MGGTI.LI.INF.02	Plan de calidad de los componentes de información.



ID MRAEGTI	Nombre Lineamiento MRAEGTI	ID Lineamiento	Nombre
LI.INF.04	Gestión de documentos electrónicos	MGGTI.LI.INF.03	Gestión de documentos electrónicos.
LI.INF.05	Definición y caracterización de la información georreferenciada	MGGTI.LI.INF.04	Definición y caracterización de la información georreferenciada.
LI.INF.08	Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información	MGGTI.LI.INF.05	Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información.
LI.INF.11	Acuerdos de intercambio de Información	MGGTI.LI.INF.06	Acuerdos de intercambio de Información.
LI.SIS.05	Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información	MGGTI.LI.SI.01	Metodología para el desarrollo de sistemas de información.
LI.SIS.06	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.02	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información.
LI.SIS.07	Guía de estilo y usabilidad	MGGTI.LI.SI.03	Guía de estilo y usabilidad.
LI.SIS.11	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.04	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información.
LI.SIS.12	Análisis de requerimientos de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.05	Análisis de requerimientos de los sistemas de información.
LI.SIS.13	Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.06	Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información.
LI.SIS.14	Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.09	Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información.
LI.SIS.15	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	MGGTI.LI.UA.05	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información.
LI.SIS.16	Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.10	Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información.
LI.SIS.17	Gestión de cambios de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.11	Gestión de cambios de los sistemas de información.
LI.SIS.18	Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.12	Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información.
LI.SIS.19	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	MGGTI.LI.SI.13	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes.
LI.SIS.20	Plan de calidad de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.14	Plan de calidad de los sistemas de información.
LI.SIS.21	Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información	MGGTI.LI.SI.15	Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información.
LI.SIS.24	Accesibilidad	MGGTI.LI.SI.16	Accesibilidad.

ID MRAEGTI	Nombre Lineamiento MRAEGTI	ID Lineamiento	Nombre
LI.ST.03	Gestión de los Servicios tecnológicos	MGGTI.LI.IT.01	Gestión de la infraestructura tecnológica.
LI.ST.07	Capacidad de los Servicios tecnológicos	MGGTI.LI.IT.02	Capacidad de la infraestructura tecnológica.
LI.ST.08	Acuerdos de Nivel de Servicios	MGGTI.LI.IT.03	Acuerdos de Nivel de Servicios.
LI.ST.09	Soporte a los servicios tecnológicos	MGGTI.LI.ES.07	Soporte a los servicios de TI.
LI.ST.10	Planes de mantenimiento	MGGTI.LI.IT.05	Planes de mantenimiento.
LI.ST.11	Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos	MGGTI.LI.IT.06	Monitoreo de la infraestructura de TI.
LI.ST.12	Gestión preventiva de los Servicios tecnológicos	Eliminado	Eliminado.
LI.ST.13	Respaldo y recuperación de los Servicios tecnológicos	MGGTI.LI.IT.08	Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI.
LI.ST.16	Disposición de residuos tecnológicos	MGGTI.LI.IT.09	Disposición de residuos tecnológicos.
LI.UA.04	Esquema de incentivos	MGGTI.LI.UA.02	Esquema de incentivos.
LI.UA.05	Plan de formación	MGGTI.LI.UA.03	Plan de formación.
LI.UA.07	Evaluación del nivel de adopción de TI	MGGTI.LI.UA.04	Evaluación del nivel de adopción de TI.
LI.UA.10	Acciones de mejora	Eliminado	Eliminado.

Los lineamientos que no aparecen acá pueden ser consultados en el Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial y en el Documento Maestro del Modelo de Gestión de Proyectos de TI.





**El futuro digital  
es de todos**

**Gobierno  
de Colombia  
MinTIC**



**El futuro digital  
es de todos**

**Gobierno  
de Colombia  
MinTIC**

# MGPTI.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Gestión de Proyectos TI

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones  
Viceministerio de Economía Digital  
Dirección de Gobierno Digital  
Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Equipo de trabajo

Sylvia Cristina Constaín Rengifo – Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

María Isabel Agudelo - Viceministra de Economía Digital (e)

Claudia Patricia Pico Quintero – Directora de Gobierno Digital

Leydi Viviana Cristancho Cruz – Subdirectora de Estándares y Arquitectura TI

Martin Antonio Orjuela Velasco – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Nicolás Sánchez Barrera – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Gamaliel Andrés Silva Ortiz – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Anyelina Lalage Cáceres Reyes – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Daniel Castillo Bernal – Equipo de la Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Versión	Observaciones
Versión 1.0 31/10/2019	Documento maestro dirigido a Entidades Públicas, el cual establece la estructura conceptual del Modelo de Gestión de Proyectos TI del Marco de Referencia

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico: [gobiernodigital@mintic.gov.co](mailto:gobiernodigital@mintic.gov.co)

Documento Maestro del Modelo de Gestión de Proyectos TI



Este manual de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# Tabla de Contenido

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO</b>	<b>9</b>
2.1.	OBJETIVO	10
2.2.	ALCANCE	10
<b>3.</b>	<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>ESTRUCTURA DEL MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI</b>	<b>16</b>
4.1.	ELEMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI	17
<b>5.</b>	<b>PRINCIPIOS DEL MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI</b>	<b>19</b>
5.1.	EXCELENCIA DEL SERVICIO AL CIUDADANO	20
5.2.	COSTO / BENEFICIO	20
5.3.	RACIONALIZACIÓN	20
5.4.	ESTANDARIZACIÓN	20
5.5.	INTEROPERABILIDAD	20
5.6.	CO-CREACIÓN	20
5.7.	CALIDAD	21
5.8.	SEGURIDAD DIGITAL	21
5.9.	SOSTENIBILIDAD	21
5.10.	NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA	21
5.11.	FOCO EN LAS NECESIDADES	21
5.12.	VIGILANCIA TECNOLÓGICA	21
<b>6.</b>	<b>DOMINIOS DEL MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI</b>	<b>23</b>
<b>7.</b>	<b>LINEAMIENTOS</b>	<b>26</b>
7.1.	DOMINIO LEGAL	27
7.1.1.	MGPTI.LI.LEG.01 – CUMPLIMIENTO NORMATIVO	27
7.1.2.	MGPTI.LI.LEG.02 - BANCO DE PROYECTOS	28
7.1.3.	MGPTI.LI.LEG.03 - DOCUMENTACIÓN DE ENTREGABLES	28
7.2.	DOMINIO DE PLANEACIÓN	28



7.2.1.	MGPTI.LI.PLA.01 - GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN .....	28
7.2.2.	MGPTI.LI.PLA.02 - GESTIÓN DE PROYECTOS CON COMPONENTES DE TI .....	28
7.2.3.	MGPTI.LI.PLA.03 - PREPARACIÓN PARA EL CAMBIO .....	28
7.2.4.	MGPTI.LI.PLA.04 - OFICINA DE PROYECTOS.....	29
7.2.5.	MGPTI.LI.PLA.05 - GERENTES DE PROYECTOS CALIFICADOS.....	29
7.2.6.	MGPTI.LI.PLA.06 - PLAN DE COMUNICACIONES DE PROYECTO .....	29
7.2.7.	MGPTI.LI.PLA.07 - PLAN DE CONFIGURACIÓN DE PROYECTO .....	29
7.2.8.	MGPTI.LI.PLA.08 - ACTIVIDADES PARALELAS .....	29
7.2.9.	MGPTI.LI.PLA.09 – RUTA CRÍTICA .....	30
7.2.10.	MGPTI.LI.PLA.10 –USO DE METODOLOGÍAS AGILES.....	30
7.2.11.	MGPTI.LI.PLA.11 –SOFTWARE LIBRE Y CÓDIGO ABIERTO .....	30
<b>7.3.</b>	<b>DOMINIO DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>30</b>
7.3.1.	MGPTI.LI.EJE.01 - LIDERAZGO DE PROYECTOS DE TI .....	30
7.3.2.	MGPTI.LI.EJE.02 - LECCIONES APRENDIDAS .....	31
7.3.3.	MGPTI.LI.EJE.03 - REPOSITORIO DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO .....	31
7.3.4.	MGPTI.LI.EJE.04 - ENTREGA DE VALOR CONTINUO .....	31
<b>7.4.</b>	<b>DOMINIO DE CONTROL .....</b>	<b>31</b>
7.4.1.	MGPTI.LI.CON.01 - INDICADORES DE GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE TI.....	31
7.4.2.	MGPTI.LI.CON.02 – GESTIÓN DE IMPACTOS .....	32
7.4.3.	MGPTI.LI.CON.03 – GESTIÓN DE RIESGOS.....	32
7.4.4.	MGPTI.LI.CON.04 – BITÁCORA DE PROYECTO.....	32
<b>8.</b>	<b><u>GUÍAS .....</u></b>	<b><u>33</u></b>
8.1.	GUÍAS GENERALES.....	34
8.2.	GUÍAS POR DOMINIO .....	34
<b>9.</b>	<b><u>EVIDENCIAS .....</u></b>	<b><u>36</u></b>
<b>10.</b>	<b><u>ESTÁNDARES, HERRAMIENTAS Y MEJORES PRÁCTICAS.....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b>11.</b>	<b><u>EQUIVALENCIAS.....</u></b>	<b><u>41</u></b>
11.1.	EQUIVALENCIAS DE LINEAMIENTOS .....	42



## Listado de Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura de la Política de Gobierno Digital .....	8
Ilustración 2 Estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI .....	17
Ilustración 3 Dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI .....	24
Ilustración 4 - Diagrama general de lineamientos del MGPTI.....	27

## Listado de Tablas

Tabla 1 - Marco Normativo MGPTI.....	12
Tabla 2 Descripción de la estructura del Modelo de Gestión de Proyectos de TI .....	18
Tabla 3 - Guías generales del MGPTI.....	34
Tabla 4 - Guías por dominio del MGPTI.....	34
Tabla 5 Evidencias del MGPTI.....	37
Tabla 6 - Listado de herramientas asociados al MGPTI .....	40
Tabla 7 Equivalencias de lineamientos con la versión 1.x del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de proyectos TI.....	42





La Dirección de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha identificado la necesidad de facilitar la apropiación de los instrumentos de lineamientos a nivel de análisis, diseño y gestión de las tecnologías de la información en las entidades públicas del Estado, específicamente en la apropiación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE)<sup>1</sup> del MinTIC y el Manual de Gobierno Digital.

De la misma manera, conforme a los principios de “Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” y la “Masificación del Gobierno en Línea”, ahora Gobierno Digital, consagrados respectivamente en los numerales 1° y 8° del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009, las entidades públicas deberán priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la producción de bienes y servicios, así como adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información (TI) en el desarrollo de sus funciones, con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos.

Con base en lo anterior, y con el objeto de facilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital (PGD) consignada en el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 1008 de 2018 y el correspondiente documento “Manual de Gobierno Digital”<sup>2</sup>, en el que se establecen los componentes, habilitadores, lineamientos, estándares y propósitos, el MinTIC ha desarrollado el presente documento maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), el cual se convierte en un instrumento para implementar el habilitador de Arquitectura de la PGD del Estado Colombiano que establece el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

Partiendo de los propósitos de la PGD que buscan que las entidades públicas impulsen y mejoren la provisión de servicios digitales de confianza y calidad, mediante procesos internos seguros y eficientes, la toma de decisiones basadas en datos, el empoderamiento ciudadano a través de

---

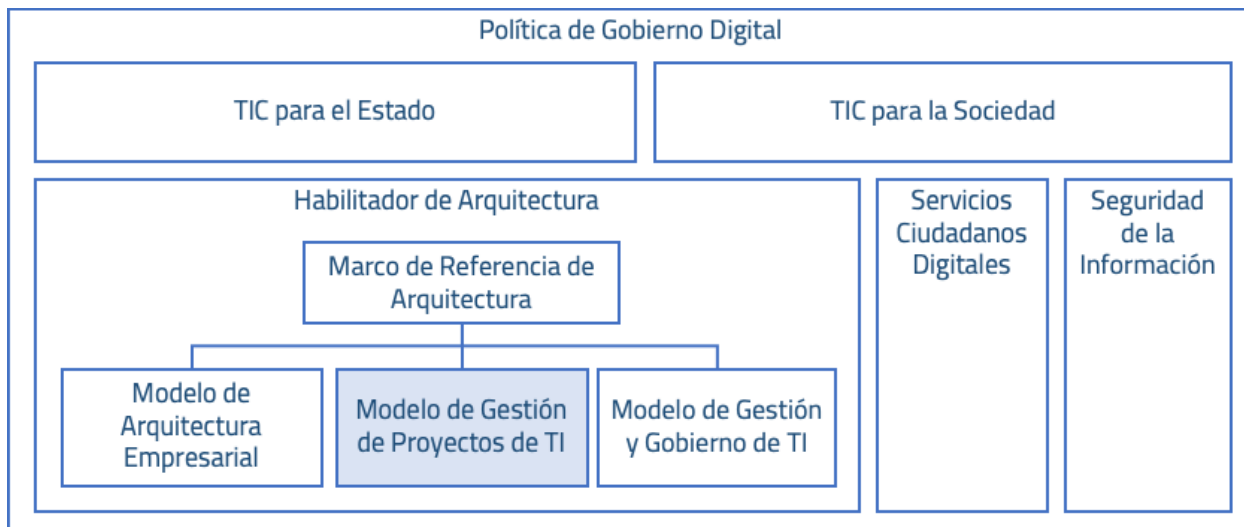
<sup>1</sup> Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial: <https://www.mintic.gov.co/marcodereferencia/>

<sup>2</sup> Manual de Gobierno Digital: [http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473\\_recurso\\_1.pdf](http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf)





un Estado Abierto y el desarrollo de Territorios y Ciudades Inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales. El Modelo de Gestión de Proyectos de TI permite gestionar de principio a fin los proyectos con componentes de TI de las entidades públicas.



*Ilustración 1 Estructura de la Política de Gobierno Digital*

El MGPTI es mantenido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y orienta a las entidades públicas a gestionar de principio a fin los proyectos con componentes de TI que habilitan servicios digitales de confianza y mejoran las capacidades institucionales.

## 2. Objetivo y Alcance del Documento

## 2.1. Objetivo

El objetivo de este documento es brindar a las Entidades Públicas a través del Líder Estratégico de TI (director o Jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), o quien haga sus veces, una orientación para administrar sus proyectos de tecnologías de la información de forma adecuada y ofrecer mejores servicios a los ciudadanos cumpliendo con la política de gobierno digital.

## 2.2. Alcance

Este documento describe la estructura del Modelo de Gestión de Proyectos TI, los dominios y lineamientos, las guías que componen el modelo, las evidencias que se deben generar y los procesos que permiten gestionar los proyectos de TI de forma adecuada. Este documento está dirigido a los Líderes Estratégicos de TI, a los profesionales de las áreas de TI, a los gerentes de proyectos internos y externos de la entidad, a los profesionales del área de planeación, a la oficina de gestión de proyectos (PMO) y a los profesionales encargados de la implementación de la Política de Gobierno Digital en las Entidades Públicas del Estado Colombiano.



El marco normativo al que se encuentra sujeto el Modelo de Gestión de Proyecto de TI se encuentra descrito en la Tabla 1, el cual debe ser tenido en cuenta en el ejercicio de administración de proyectos que se realiza en las Entidades Públicas.

Tabla 1 - Marco Normativo MGPTI

Nombre	Descripción
<a href="#">Ley 1955 de 2019</a>	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".
<a href="#">Decreto 612 de 2018</a>	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
<a href="#">CONPES 3920 de 2018</a>	Política Nacional de Explotación de datos.
<a href="#">Decreto 1008 de 2018</a>	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<a href="#">Decreto 415 de 2016</a>	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<a href="#">Ley 1753 de 2015</a>	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.
<a href="#">Decreto 333 de 2014</a>	Define el régimen de acreditación de las entidades de certificación, aplicable a personas jurídicas, públicas y privadas.
<a href="#">Ley 1712 de 2014</a>	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Decreto 1510 de 2013</a>	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
<a href="#">Decreto 2482 de 2012</a>	Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión (Ley 489 de 1998, Ley 552 de 1994).



Nombre	Descripción
<a href="#">Ley 19 de 2012</a>	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
<a href="#">Ley 1581 de 2012</a>	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
<a href="#">Decreto 2578 de 2012</a>	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los Archivos del Estado.
<a href="#">Decreto 2609 de 2012</a>	Por la cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado.
<a href="#">Decreto 4170 de 2011</a>	Mediante el cual se establece un sistema para la compra en entidades públicas, se determina que debe existir un Sistema de Información en el cual se almacene y se de trazabilidad a las etapas de contratación del país, garantizando la transparencia de los procesos.
<a href="#">Ley 1437 de 2011</a>	Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
<a href="#">CONPES 3701 de 2011</a>	Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa.
<a href="#">Ley 1474 de 2011</a>	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
<a href="#">Decreto 235 de 2010</a>	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas (Ley 2550 de 1995).
<a href="#">CONPES 3670 de 2010</a>	Lineamientos de Política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<a href="#">Ley 1286 de 2009</a>	Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

Nombre	Descripción
<a href="#">Ley 1341 de 2009</a>	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Decreto 4485 de 2009</a>	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
<a href="#">Ley 1273 de 2009</a>	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.
<a href="#">Ley 1266 de 2008</a>	Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en base de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Ley 1150 de 2007</a>	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.
<a href="#">Ley 962 de 2005</a>	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos.
<a href="#">Decreto 4110 de 2004</a>	Adopción de la norma técnica de calidad de la gestión pública.
<a href="#">Decreto 1524 de 2002</a>	Establecer las medidas técnicas y administrativas destinadas a prevenir el acceso a menores de edad a cualquier modalidad de información pornográfica contenida en Internet o en las distintas clases de redes informáticas a las cuales se tenga acceso mediante redes globales de información.
<a href="#">Acuerdo 50 de 2000</a>	Por el cual se desarrolla el artículo 64 del título VII "conservación de documento", del Reglamento general de archivos sobre "Prevención de deterioro de los documentos de archivo y situaciones de riesgo.



Nombre	Descripción
<a href="#">Acuerdo 47 de 2000</a>	Por el cual se desarrolla el artículo 43 del capítulo V "Acceso a los documentos de archivo", del Reglamento general de archivos sobre "Restricciones por razones de conservación.
<a href="#">Ley 594 de 2000</a>	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Ley 599 de 2000</a>	Por la cual se expide el Código Penal. En esta se mantuvo la estructura del tipo penal de "violación ilícita de comunicaciones", se creó el bien jurídico de los derechos de autor y se incorporaron algunas conductas relacionadas indirectamente con el delito informático, tales como el ofrecimiento, venta o compra de instrumento apto para interceptar la comunicación privada entre personas. Se tipificó el "Acceso abusivo a un sistema informático.
<a href="#">Ley 527 de 1999</a>	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Ley 489 de 1998</a>	Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
<a href="#">Acuerdo 11 de 1996</a>	Por el cual se establecen criterios de conservación y organización de documentos.
<a href="#">Ley 152 de 1994</a>	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
<a href="#">Decreto 2620 de 1993</a>	Por el cual se reglamenta el procedimiento para la utilización de medios técnicos adecuados para conservar los archivos de los comerciantes.
<a href="#">Ley 39 de 1981</a>	Por la cual se elimina la exigencia del papel sellado y se suprime el impuesto correspondiente.



## 4. Estructura del Modelo de Gestión de Proyectos de TI

El MGPTI es un instrumento estructurado que permite materializar los propósitos de la PGD. El documento establece los lineamientos que permiten administrar los proyectos de tecnología, así como las mejoras prácticas en la ejecución de éstos al interior de las entidades públicas.

## 4.1. Elementos del Modelo de Gestión de Proyectos de TI

En la Ilustración 2 están representados los conceptos que componen el MGPTI. Los principios que establecen directrices para realizar un proceso efectivo de gestión de proyectos, éstos a su vez son la base en la estructuración de los dominios; los dominios agrupan lineamientos, los cuales son implementados a través de las diferentes guías creadas por el MinTIC.

El proceso de gestión de proyectos está compuesto por fases que se desglosan en actividades, las cuales son los elementos mínimos y fundamentales del modelo. En la aplicación de las guías y actividades se producen evidencias o entregables que en conjunto constituyen el repositorio de la oficina o dependencia encargada del portafolio de proyectos.

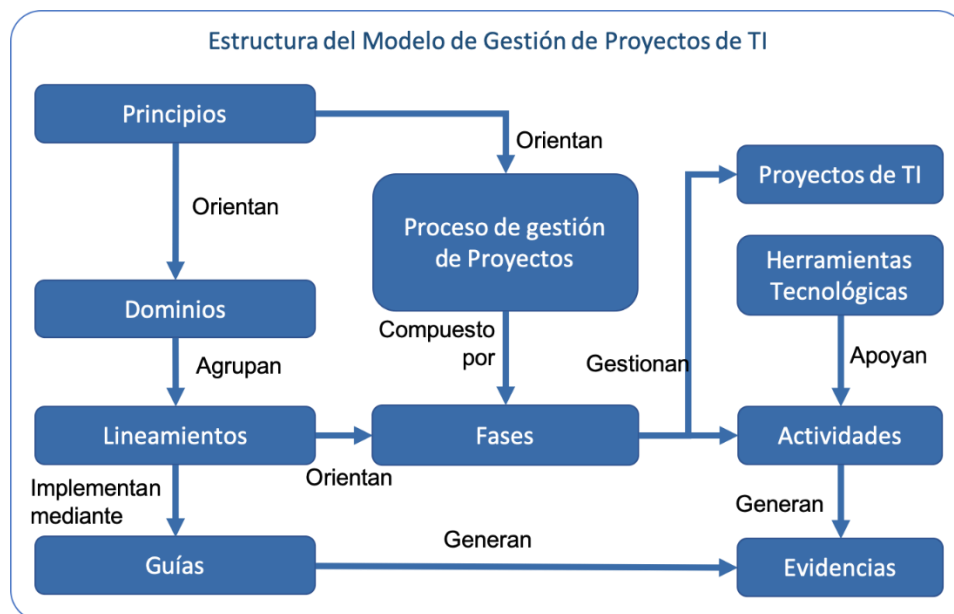


Ilustración 2 Estructura del Modelo de Gestión y Gobierno de TI

Tabla 2 Descripción de la estructura del Modelo de Gestión de Proyectos de TI



### Principios

Son un conjunto de enunciados expresados en forma de reglas de alto nivel, que guían el MGPTI. Reflejan los valores y convicciones que las entidades de la administración pública deben tener en cuenta al momento de gestionar las tecnologías de la Información.



### Dominios

Son los componentes que conforman la estructura del MGPTI. Los dominios son las dimensiones que agrupan y organizan los lineamientos del Modelo.



### Lineamientos

Son orientaciones de carácter general, corresponden a disposiciones o directrices que deben ser ejecutadas en las entidades del Estado Colombiano para implementar el MGPTI.



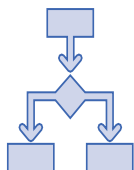
### Guías

Son instrumentos procedimentales que determinan, por medio de actividades, los pasos que se deben ejecutar para cumplir con uno o varios lineamientos del MGPTI.



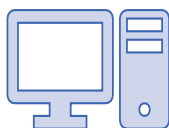
### Evidencias

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona soporte de actividades ejecutadas relacionadas con uno o varios lineamientos del MGPTI.



### Proceso de Gestión de proyectos de TI

El proceso de Gestión de proyectos TI establece sistemáticamente un conjunto de fases para la administración efectiva de esfuerzo enmarcados en tiempos, recursos y presupuesto.



### Herramientas Tecnológicas

Las herramientas tecnológicas soportan y apoyan los procedimientos de la Gestión de Proyectos de TI.

## 5. Principios del Modelo de Gestión de proyectos de TI

Los principios son declaraciones fundamentales para la toma de decisiones en la ejecución de un proceso de gestión o administración de proyectos TI. Éstos establecen definiciones generales y mandatorias al momento que se presenten situaciones contradictorias o alternativas excluyentes en la ejecución de un portafolio o proyecto específico. A continuación, se describen los principios generales del Marco de Referencia.

## 5.1. Excelencia del servicio al ciudadano

Fortalecer de forma digital la relación de los ciudadanos con el Estado enfocándose en la generación de valor público sobre cada una de las interacciones entre ciudadano y Estado.

## 5.2. Costo / Beneficio

El criterio de selección de un proyecto de TI debe priorizar el valor público por encima de su costo, de tal forma que se garantice que las inversiones en TI tengan un retorno definido por el beneficio.

## 5.3. Racionalización

Optimizar el uso de los recursos de TI teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización, sin perjuicio de la calidad el servicio y de la operación de la entidad.

## 5.4. Estandarización

Definir un ecosistema tecnológico estandarizado para controlar la diversidad tecnológica, la complejidad técnica y reducir los costos asociados al mantenimiento de la operación.

## 5.5. Interoperabilidad

Utilizar los estándares que fortalezcan la plena interoperabilidad entre los sistemas de información e infraestructura tecnológica y que faciliten el intercambio de información entre las entidades y los sectores.

## 5.6. Co-Creación

Componer soluciones y generar servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todos los interesados (internos y externos) para garantizar su máximo valor.

## 5.7. Calidad

Cumplir con los criterios y atributos de calidad definidos para los procesos y soluciones de TI construidas para la entidad.

## 5.8. Seguridad Digital

Establecer la seguridad y privacidad de la información teniendo en cuenta los lineamientos definidos en la Política de Gobierno Digital.

## 5.9. Sostenibilidad

Definir las acciones que propendan por el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.<sup>3</sup>

## 5.10. Neutralidad tecnológica

Garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes en la materia, fomentando la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones, la garantía de la libre y leal competencia mediante criterios de selección objetivos.

## 5.11. Foco en las necesidades

Las decisiones sobre el ecosistema tecnológico deben enfocarse en responder y dar solución las necesidades de la Entidad.

## 5.12. Vigilancia tecnológica

---

<sup>3</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Realizar vigilancia tecnológica sobre las tendencias de la industria TI para evaluar su oportunidad en la solución a necesidades de la Entidad.

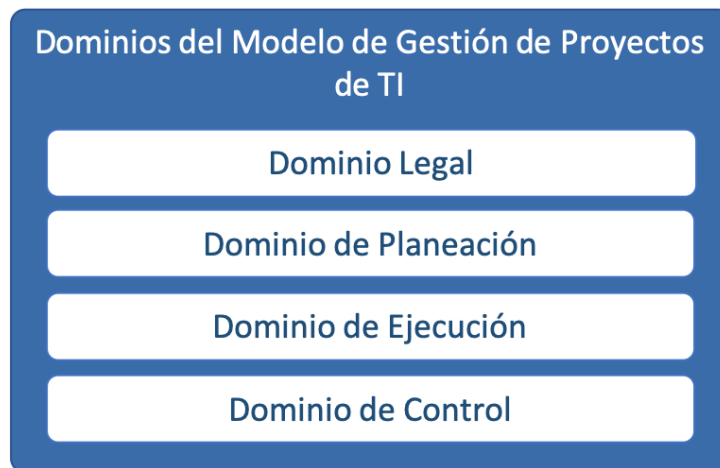


## 6. Dominios del Modelo de Gestión de Proyectos de TI



El Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI) propuesto dentro del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE), está compuesto por cuatro dominios que abordan todos los procesos y actividades para la dirección y ejecución de proyectos, programas y portafolios desde la necesidad de la administración pública.

La estructuración conceptual del modelo (ver Ilustración 3) contiene: Dominio Legal, Dominio de Planeación, el Dominio de Ejecución y finalmente el dominio de Control.



*Ilustración 3 Dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI*

A continuación, se describe el objetivo general de cada uno de los dominios.

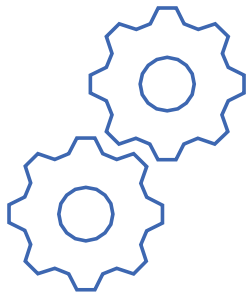


### **Dominio Legal**

Define de manera integral y completa las actividades necesarias para evaluar los aspectos legales asociados a un proyecto, desde su estructuración, estudio de viabilidad, contratación y cierre.

### **Dominio de Planeación**

Contiene las mejores prácticas para dimensionar trabajo, recursos, presupuesto y tiempos necesarios para alcanzar un objetivo, todo esto teniendo en cuenta la dinámica de ejecución del Estado.

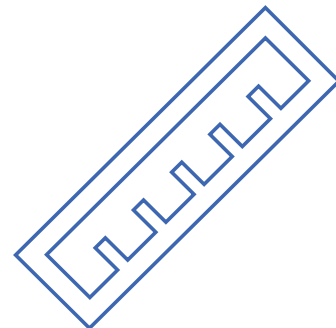


### **Dominio de Ejecución**

Este ítem contiene un proceso para una correcta ejecución de los esfuerzos y trabajo enmarcados en un proyecto, dentro de las variables que definen su alcance, objetivos y restricciones. La aplicación del dominio de ejecución deberá garantizar el avance del plan de trabajo.

### **Dominio de Control**

Dominio que contiene actividades de vigilancia, auditoria e inspección, para detección de posibles hallazgos y oportunidades de mejora en el marco de la ejecución de un proyecto.





Los lineamientos son orientaciones de carácter general, corresponden a disposiciones o directrices que deben ser ejecutadas en las entidades del Estado colombiano para implementar el MGPTI. La aplicación de éstos durante la gestión de proyectos de TI, facilitará la ejecución de proyectos con componentes de TI en entidades públicas.



Ilustración 4 - Diagrama general de lineamientos del MGPTI

## 7.1. Dominio Legal

### 7.1.1. MGPTI.LI.LEG.01 – Cumplimiento normativo

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberán estructurar, gestionar y ejecutar proyectos de tecnología de tal forma que cumplan cabalmente con la ley, directrices, estándares y normas emitidas por los diferentes órganos del Estado y que apliquen en el ejercicio de su actividad.

### 7.1.2. MGPTI.LI.LEG.02 - Banco de proyectos

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberán contar con un banco de proyectos que son producto de la planeación estratégica de TI (PETI) e iteraciones de arquitectura empresarial, en donde se encuentre registrado el inventario de proyectos ejecutados, en ejecución y por ejecutar, junto con variables que definan de manera integral su estado contractual y legal.

### 7.1.3. MGPTI.LI.LEG.03 - Documentación de entregables

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberán estructurar los proyectos de tecnología de tal forma que el resultado de su ejecución sean un conjunto de entregables, los cuales deben ser todos documentados (preferiblemente en español), registrados con un identificador y almacenados en el repositorio del proyecto.

## 7.2. Dominio de Planeación

### 7.2.1. MGPTI.LI.PLA.01 - Gestión de proyectos de inversión

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe ser la responsable de formular, administrar, ejecutar y hacer seguimiento de las fichas de los proyectos de inversión requeridos para llevar a cabo la implementación de la Estrategia TI. El proceso de gestión de proyectos de inversión debe cumplir con los lineamientos que para este efecto establezca el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

### 7.2.2. MGPTI.LI.PLA.02 - Gestión de proyectos con componentes de TI

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe liderar todas las iniciativas y proyectos de TI de la entidad, utilizando una metodología formal de gestión de proyectos que incorpore el uso de lecciones aprendidas y un esquema de gestión de cambios.

### 7.2.3. MGPTI.LI.PLA.03 - Preparación para el cambio

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, es la responsable de elaborar un plan de gestión del cambio para facilitar el Uso y Apropiación de los proyectos de TI. Este plan debe incluir las prácticas, procedimientos, recursos y herramientas que sean necesarias para lograr el objetivo.

#### 7.2.4. MGPTI.LI.PLA.04 - Oficina de proyectos

Todas las entidades públicas que implementan el modelo de gestión de proyectos de TI deberán establecer una oficina de proyectos en la que se tenga una visión y ejecución integral de portafolios, programas y proyectos que correspondan y obedezcan a la misionalidad y estrategia de la entidad.

#### 7.2.5. MGPTI.LI.PLA.05 - Gerentes de proyectos calificados

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá asignar un gerente a cada proyecto de TI que se ejecutará dentro de la entidad, preferiblemente con un perfil y formación en gerencia tecnológica, preferiblemente que cuente con certificaciones que acrediten la aplicación de mejores prácticas conocidas en la industria.

#### 7.2.6. MGPTI.LI.PLA.06 - Plan de comunicaciones de proyecto

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un plan de comunicaciones para cada proyecto, donde se identifique los interesados, canales/tecnología, periodicidad, responsable y formato.

#### 7.2.7. MGPTI.LI.PLA.07 - Plan de configuración de proyecto

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un plan de configuración por proyecto, donde se identifiquen y definan los entregables y formatos contractuales y no contractuales a utilizar en cada fase, directrices para el nombramiento de entregables, documentos, actas, correos y estructuración del repositorio de documentos.

#### 7.2.8. MGPTI.LI.PLA.08 - Actividades paralelas

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, a través de los gerentes de proyectos, deberán estructurar los planes de trabajo sobre los proyectos de tecnología de tal forma que existan la mayor cantidad de actividades paralelas a la ruta crítica sin que éstas afecten la duración total del proyecto.

#### 7.2.9. MGPTI.LI.PLA.09 – Ruta Crítica

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, a través de los gerentes de proyectos, deberán estructurar planes de trabajo de tal forma que existan mecanismos de contingencia aplicando técnicas para acelerar un cronograma retrasado cuando una o varias actividades de alguna ruta crítica se retrase.

#### 7.2.10. MGPTI.LI.PLA.10 –Uso de metodologías ágiles

Se debe considerar el uso de metodologías ágiles y la aplicación de principios del manifiesto Ágil, en los proyectos que planifique y ejecute la entidad. Dentro de las directrices que establece este enfoque se encuentra: Simplicidad, autogestión de equipos, adaptación a circunstancias cambiantes, funcionalidad de proyecto por encima de documentación exhaustiva.

#### 7.2.11. MGPTI.LI.PLA.11 –Software Libre y código abierto

Se debe dar prioridad al uso de software libre y código abierto para dar solución a las necesidades de la entidad, siempre y cuando ésta sea la mejor opción para abordar una necesidad, desde un punto de vista técnico, operativo y financiero.

## 7.3. Dominio de Ejecución

### 7.3.1. MGPTI.LI.EJE.01 - Liderazgo de proyectos de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe liderar la planeación, ejecución y seguimiento a los proyectos de TI. En aquellos casos en que los proyectos estratégicos de la institución incluyan componentes de TI y sean liderados por otras áreas, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá supervisar

el trabajo sobre el componente de TI conforme con los lineamientos de la Arquitectura Empresarial de la institución.

### 7.3.2. MGPTI.LI.EJE.02 - Lecciones aprendidas

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un documento donde se registren las lecciones aprendidas en la ejecución del proyecto, así como los criterios de éxito o fracaso de las decisiones tomadas, esto con el fin de alimentar la base de conocimientos de la entidad.

### 7.3.3. MGPTI.LI.EJE.03 - Repositorio de documentos del proyecto

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, a través de los gerentes de proyectos, deberán estructurar un repositorio central de los documentos del proyecto donde se almacene todos los elementos (entradas y salidas) de la planeación, ejecución y cierre. El repositorio deberá cumplir con los estándares definidos en el plan de configuración.

### 7.3.4. MGPTI.LI.EJE.04 - Entrega de valor continuo

Los proyectos de TI deberán entregar valor de forma continua siempre que sea posible y evitar esperar hasta la etapa final del proyecto para generar valor.

## 7.4. Dominio de Control

### 7.4.1. MGPTI.LI.CON.01 - Indicadores de gestión de los proyectos de TI

La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe monitorear y hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos de TI, por medio de un conjunto de indicadores de alcance, tiempo, costo y calidad que permitan identificar desviaciones y tomar las acciones correctivas pertinentes.



#### 7.4.2. MGPTI.LI.CON.02 – Gestión de Impactos

La Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información en coliderazgo con el área de transformación organizacional o quien haga sus veces son las responsables de administrar los efectos derivados de la implantación de los proyectos de TI.

#### 7.4.3. MGPTI.LI.CON.03 – Gestión de Riesgos

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá realizar un plan para la gestión integral de riesgos sobre cada uno de los proyectos, identificando probabilidad, impacto, frecuencia, estrategia de mitigación y mecanismo de monitoreo.

#### 7.4.4. MGPTI.LI.CON.04 – Bitácora de proyecto

La Oficina de Gestión de Proyectos junto con la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, deberá implementar una bitácora por cada proyecto en el que se lleve el registro de los hechos importantes que se presentan en su ejecución, por ejemplo: adjudicación, acta de inicio, cumplimiento de hitos, cambios de gerente, generación de "otro sí", cesión de contratos, etc.



Las guías del MGPTI son instrumentos que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones dispone para que las entidades puedan implementar el habilitador de Arquitectura de forma adecuada. Existen guías generales y guías técnicas para cada dominio. A continuación, se listan las guías que componen el Modelo de Gestión de Proyectos de TI.

## 8.1. Guías generales

Tabla 3 - Guías generales del MGPTI

Nombre	Última actualización	Objetivo
MGPTI.G.GEN.01 Modelo de Gestión de Proyectos de TI	31/10/2019 <sup>4</sup>	Documento maestro general donde se detalla la estructuración del Modelo para la gestión de proyectos TI en las Entidades del Estado, con una visión holística e integral a través de los diferentes momentos por los que evoluciona un proyecto.

## 8.2. Guías por dominio

Las guías de dominio para el Modelo de Gestión de Proyectos de TI se encuentran en proceso de elaboración y revisión, paulatinamente se irán liberando para ser parte formalmente del Marco de Referencia (MRAE).

Tabla 4 - Guías por dominio del MGPTI

Dominio	Guía	Fecha Actualización
Legal	MGPTI.LEG.G.01 – Guía del dominio Legal	Esta guía será publicada próximamente.

<sup>4</sup> Posterior a la publicación de la guía principal del Modelo de Gestión de Proyectos de TI se realizará la publicación de forma gradual de las guías metodológicas asociadas.

Dominio	Guía	Fecha Actualización
Planeación	MGPTI.PLA.G.01 – Guía del dominio Legal	Esta guía será publicada próximamente.
Ejecución	MGPTI.EJE.G.01 – Guía del dominio Legal	Esta guía será publicada próximamente.
Control	MGPTI.CON.G.01 – Guía del dominio Legal	Esta guía será publicada próximamente.





Esta sección del documento presenta un catálogo de las evidencias que se espera que la Entidad genere al aplicar los lineamientos del modelo en los dominios establecidos como producto de una eficiente y responsable gestión de proyectos de tecnología.

No existe un único formato por evidencia que determine la completitud y pertinencia de un entregable, será la entidad la encargada de definir los criterios de aceptación adecuados para realizar un proceso de verificación.

Los elementos incluidos en las evidencias no son los únicos que deben ser tenidos en cuenta para verificar el cierre de un proyecto, pueden y deben ser complementados con instrumentos de marcos de trabajo que reúnan las mejores prácticas en la materia, conforme a la adopción y personalización de un proceso integral de gestión de portafolios, programas y proyectos.

*Tabla 5 Evidencias del MGPTI*

Lineamiento	Entregable
MGPTI.LI.LEG.01	Documento propio de la entidad donde referencie el marco normativo que aplica en la ejecución del proyecto.
MGPTI.LI.LEG.02	Listado de las iniciativas del banco de proyectos, ejecutados, en ejecución y por ejecutar.
MGPTI.LI.LEG.03	Listado de entregables por proyecto plenamente documentados.
MGPTI.LI.PLA.01	Fichas de proyectos de inversión de los proyectos que implementan la estrategia TI en la entidad.
MGPTI.LI.PLA.02	Evidencias de gestión de los Planes de Proyecto de TI.
	Carpeta de los contratos de los proyectos de TI actualizada.
	Carpeta de los proyectos de TI, cuando fueron realizados por personal interno.
MGPTI.LI.PLA.03	Procedimiento documentado de gestión del cambio.
MGPTI.LI.PLA.04	Actas de trabajo realizadas por la oficina de proyectos.
MGPTI.LI.PLA.05	Hojas de vida de gerentes de proyectos.
MGPTI.LI.PLA.06	Planes de comunicación de proyectos TI, junto con anexos que evidencien su uso.
MGPTI.LI.PLA.07	Planes de configuración de proyectos TI, junto con anexos que evidencien su uso.
MGPTI.LI.PLA.08	Planes de Proyecto de TI con programación de tareas paralelas.
MGPTI.LI.PLA.09	Planes de Proyecto de TI con estrategias de contingencia para actividades de las rutas críticas.
MGPTI.LI.PLA.10	Evidencia de definición de uso de metodología ágil y evidencia de caracterización del proceso.
MGPTI.LI.PLA.11	Evidencia de uso de software libre en el desarrollo del proyecto
MGPTI.LI.EJE.01	Cartas de proyecto, actas de seguimiento y cronogramas de los proyectos donde apoya TI o lidera.



Lineamiento	Entregable
	Contratos firmados donde se verifica la supervisión compartida entre TI y las áreas funcionales en los proyectos que tienen componentes tecnológicos, que implican el liderazgo de TI.
MGPTI.LI.EJE.02	Documento de lecciones aprendidas del proyecto.
MGPTI.LI.EJE.03	Pantallazo de la estructura de archivos del repositorio de documentos del proyecto.
MGPTI.LI.EJE.04	Plan de hitos y entregables a generar a lo largo del proyecto.
MGPTI.LI.CON.01	Actas de reunión de seguimiento a proyectos.
	Tablero de control de gestión de TI, con indicadores de seguimiento a proyectos.
MGPTI.LI.CON.02	Documento de plan de gestión de impactos establecido.
MGPTI.LI.CON.03	Informe de riesgos.
MGPTI.LI.CON.04	Documento que registre la bitácora del proyecto.







Este apartado del documento contiene un compendio de los principales instrumentos que son utilizados en el ámbito nacional e internacional que son referente en la industria sobre procesos de dirección, administración y gestión de portafolios, programas y proyectos, con el objeto de ser utilizados como guía en la implementación de procesos propios de acuerdo con la dinámica operativa de la Entidad.

Tabla 6 - Listado de herramientas asociados al MGPTI

Código	Nombre	Descripción	Referencia
MGPTI.HER.01	Guía del PMBOK 6ta Edición	Guía metodológica publicada por el "Project Management Institute" que reúne las mejores prácticas de la industria en la materia, de acuerdo a un marco de trabajo estructurado.	<a href="https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok">https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok</a>
MGPTI.HER.02	Modelo de procesos Prince2	Marco de trabajo bajo un estándar de facto que establece una metodología para la gestión de proyectos	<a href="https://www.prince2.com/usa/downloads">https://www.prince2.com/usa/downloads</a>
MGPTI.HER.03	Esquema Para Contratar Proyectos De Desarrollo De Sistemas De Información	Documento desarrollado por MinTIC para la estructuración y ejecución de proyectos de software	<a href="https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imagenes/399/articles-4797_esquema_contratar_proyectos.pdf">https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imagenes/399/articles-4797_esquema_contratar_proyectos.pdf</a>
MGPTI.HER.04	Open Project	Producto de software para la gestión de proyectos con una versión open source.	<a href="http://www.openproject.org">www.openproject.org</a>
MGPTI.HER.05	ISO 21500:2012	Estándar internacional emitido por ISO sobre un modelo conceptual y metodológico que establece procesos para la gestión de proyectos.	<a href="https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:21500:ed-1:v1:es">https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:21500:ed-1:v1:es</a>



El marco de referencia (MRAE) al constituirse en un *framework* en constante evolución, sea hace necesario publicar los elementos diferenciales y nuevos liberados en cada nueva versión, hablando específicamente del MGPTI en esta sección se presenta una tabla de equivalencias entre los antiguos lineamientos relacionados a la capacidad de gestión y dirección de proyectos con los nuevos bajo la nuestra estructuración por dominios.

## 11.1. Equivalencias de lineamientos

Tabla 7 Equivalencias de lineamientos con la versión 1.x del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de proyectos TI

ID MRAEGTI	Nombre Lineamiento MRAEGTI	ID Lineamiento	Nombre
		MGPTI.LI.LEG.01	Cumplimiento normativo
		MGPTI.LI.LEG.02	Banco de proyectos
		MGPTI.LI.LEG.03	Documentación de entregables
LI.ES.10	Gestión de proyectos de inversión	MGPTI.LI.PLA.01	Gestión de proyectos de inversión
LI.GO.10	Gestión de proyectos de TI	MGPTI.LI.PLA.02	Gestión de proyectos de TI
LI.UA.06	Preparación para el cambio	MGPTI.LI.PLA.03	Preparación para el cambio
		MGPTI.LI.PLA.04	Oficina de proyectos
		MGPTI.LI.PLA.05	Gerentes de proyectos calificados
		MGPTI.LI.PLA.06	Plan de comunicaciones de proyecto
		MGPTI.LI.PLA.07	Plan de configuración de proyecto
		MGPTI.LI.PLA.08	Actividades paralelas
		MGPTI.LI.PLA.09	Ruta critica

		MGPTI.LI.PLA.10	Uso de metodologías ágiles
		MGPTI.LI.PLA.11	Software Libre y código abierto
LI.GO.09	Liderazgo de proyectos de TI	MGPTI.LI.EJE.01	Liderazgo de proyectos de TI
		MGPTI.LI.EJE.02	Lecciones aprendidas
		MGPTI.LI.EJE.03	Repositorio de documentos del proyecto
		MGPTI.LI.EJE.04	Entrega de valor continuo
LI.GO.11	Indicadores de gestión de los proyectos de TI	MGPTI.LI.CON.01	Indicadores de gestión de los proyectos de TI
LI.UA.08	Gestión de impactos	MGPTI.LI.CON.02	Gestión de impactos
		MGPTI.LI.CON.03	Gestión de Riesgos
		MGPTI.LI.CON.04	Bitácora de proyecto

El listado de la anterior tabla esta acotado al MGPTI, los lineamientos de los demás modelos pueden ser consultados en el Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial y en el Documento Maestro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI.



**El futuro digital  
es de todos**

**Gobierno  
de Colombia  
MinTIC**