

PLAN DEL EJERCICIO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

FORTALECIMIENTO DEL DOMINIO
DE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA EL MME

*Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
(TIC)*

ABRIL 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PLAN DEL EJERCICIO DE AE	4
2.1. Información General.....	4
2.2. Justificación del Ejercicio	4
2.3. Objetivos del Ejercicio	6
2.3.1 Objetivo General	6
2.3.2 Objetivos Específicos	6
2.4. Alcance del Ejercicio	7
2.5. Interesados	7
2.6. Roles y responsabilidades	8
2.7. Riesgos	9
2.8. Recursos Institucionales	9
2.9. Resultado Esperado.....	10
2.10. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	10
2.11 Cronograma.....	11

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento establece la planeación y estructuración del ejercicio de Arquitectura Empresarial (AE) orientado exclusivamente al fortalecimiento del Dominio de Sistemas de Información del Ministerio de Minas y Energía (MME). En el marco de la Política de Gobierno Digital y el habilitador transversal de Arquitectura, este ejercicio se concibe como un instrumento estratégico para superar la fragmentación tecnológica, orientando el diseño, desarrollo, integración y evolución del portafolio de aplicaciones institucionales.

Alineado directamente con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) Institucional 2025-2028 y el PETI Sectorial 2025-2030, el ejercicio facilita la transición ordenada desde una línea base (AS-IS) caracterizada por ecosistemas heterogéneos y monolíticos, hacia una arquitectura objetivo (TO-BE) orientada a servicios, modularidad, alta disponibilidad y adopción de tecnologías habilitadoras de la transformación digital.

2. PLAN DEL EJERCICIO DE AE

2.1. Información General

Nombre del ejercicio de AE:	FORTALECIMIENTO DEL DOMINIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA EL MME
Entidad / Dependencia líder:	Ministerio de Minas y Energía (MME) / Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
Fecha de inicio:	ABRIL 2026
Fecha de finalización estimada:	Diciembre de 2026
Responsables del ejercicio:	Coordinador Grupo TIC Gerente de MRAE Arquitectos Dominio de Sistemas de Información Líder Equipo de Operaciones e Infraestructura
Arquitecto Empresarial:	ARQUITECTOS DOMINIO DE SISTEMAS DE INFORMACION
Áreas involucradas:	PMO, Seguridad de la Información, Infraestructura Tecnológica,
Dominios involucrados:	Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información (MRAE) Arquitectura de Tecnología. Arquitectura de Seguridad.

2.2. Justificación del Ejercicio

- **Problema o necesidad institucional que da origen al ejercicio.**

La problemática central radica en la actual coexistencia de tecnologías de vanguardia con sistemas legados de arquitectura monolítica que presentan altos niveles de obsolescencia y dependencia tecnológica. El diagnóstico de arquitectura (AS-IS) evidencia que aplicaciones críticas como SUNA, SDG y Normativame operan como "silos cerrados" con código fuente inaccesible o encriptado, lo que impide su mantenimiento evolutivo. Adicionalmente, plataformas misionales y de apoyo (ej. SIGAME y NEON) operan bajo acoplamientos rígidos que dificultan la implementación de esquemas de alta disponibilidad, resiliencia (DRP) y clústeres de bases de datos. Esta fragmentación genera barreras críticas para la eficiencia operativa, limita severamente la interoperabilidad entre las áreas de negocio y vulnera la soberanía tecnológica del Ministerio al depender de modelos cerrados y tecnologías heredadas. En consecuencia, se requiere este ejercicio para trazar la ruta técnica de

marchitamiento (sunset) de sistemas obsoletos y la migración hacia arquitecturas basadas en microservicios. Relación con la estrategia institucional.

• Relación con la estrategia institucional

El ejercicio de arquitectura se articula de manera directa con los objetivos trazados en el Plan Estratégico de TI (PETI) Institucional 2025-2028 y el PETI Sectorial 2025-2030, cuyo propósito fundamental es aumentar el acceso de los grupos de valor a servicios digitales del Ministerio. Específicamente, este plan materializa los Objetivos Estratégicos de TI (OE-TI) sectoriales orientados a modernizar los sistemas de información críticos mediante su migración hacia arquitecturas modulares y a consolidar una experiencia ciudadana unificada a través de la Ventanilla Única Sectorial. El ejercicio dota al Grupo de TI de la capacidad real para gestionar y gobernar el ciclo de vida de los sistemas, garantizando que el diseño y la adopción de nuevas soluciones respondan a los principios de estandarización, reutilización e innovación exigidos por el sector. Relación con MIPG y Gobierno Digital.

• Relación con proyectos de inversión (si aplica)

La ejecución y los productos derivados de este ejercicio de Arquitectura Empresarial apalancan y viabilizan técnica y financieramente el proyecto de inversión transversal denominado: "Fortalecimiento de la capacidad del Ministerio de Minas y Energía para implementar de manera efectiva la política de Gobierno Digital Nacional". Los lineamientos dictados en esta arquitectura de referencia gobernarán las inversiones contractuales de la PMO-TIC, asegurando que los recursos destinados a las fábricas de software no se ejecuten como esfuerzos aislados. Entre las iniciativas estratégicas directamente vinculadas y gobernadas por este ejercicio se encuentran la implementación del ERP institucional, la creación de la Ventanilla Única de Trámites (ITN022), y la definición de requerimientos correctivos y evolutivos para herramientas misionales como SIGAME (ITN014) y ARGO.

• Relación con MIPG y Gobierno Digital

El diseño de la arquitectura objetivo de los sistemas de información garantiza el cumplimiento normativo exigido por el Estado Colombiano en dos grandes frentes:

Gobierno Digital: El ejercicio materializa el "Habilitador de Arquitectura" de la Política de Gobierno Digital, el cual exige a los sujetos obligados desarrollar capacidades para implementar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE). Con ello, se busca impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos a través de servicios digitales interoperables, seguros y centrados en el usuario.

MIPG (Modelo Integrado de Planeación y Gestión): Acorde con lo establecido en el Decreto 1499 de 2017, la arquitectura de sistemas de información actuará como un instrumento para dirigir, planear y optimizar la gestión del MME. Asegura que la cadena de valor de TI y los desarrollos de software resuelvan de manera eficaz las necesidades de las áreas funcionales, optimicen procesos internos mediante automatización y soporten las decisiones basadas en datos para fortalecer la integridad y calidad del servicio público.

2.3. Objetivos del Ejercicio

2.3.1 Objetivo General

Estructurar y formalizar el estado objetivo y la hoja de ruta del Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información del MME, mediante la definición de lineamientos, patrones de diseño y estándares de interoperabilidad que aseguren la alineación de las soluciones tecnológicas con los procesos institucionales, el ciclo de vida del software y el Plan Estratégico de TI (PETI).

2.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar y caracterizar el estado actual de los sistemas de información institucionales, garantizando la actualización y completitud del Catálogo de Sistemas de Información.
- Diseñar las arquitecturas de transición requeridas para la refactorización de aplicaciones monolíticas hacia arquitecturas orientadas a microservicios y despliegues en contenedores.
- Establecer los patrones arquitectónicos obligatorios para la interoperabilidad e integración de aplicaciones misionales y transversales, aplicando protocolos estándar (API REST/SOAP).
- Estandarizar el modelo dinámico de la arquitectura, dictando las políticas de gobierno sobre el Ciclo de Vida de Desarrollo de Software (SDLC) bajo enfoques ágiles y prácticas DevSecOps

2.4. Alcance del Ejercicio

El alcance comprende la totalidad del ecosistema de sistemas de información institucionales del MME, abarcando sistemas misionales, de apoyo, trámites y servicios ciudadanos digitales (como la Ventanilla Única), soluciones desplegadas en infraestructuras locales (On-Premise) y plataformas en la nube (SaaS, PaaS, IaaS). El ejercicio proveerá las reglas de gobernanza técnica, los atributos de calidad exigibles a terceros y el diseño de la arquitectura de referencia, sin abarcar la ejecución directa del desarrollo de código fuente, la cual es competencia de las fábricas de software adjudicadas.

2.5. Interesados

El ejercicio de Arquitectura Empresarial involucra a los siguientes actores claves:

Interesado	Interno / Externo	Descripción	Nivel
Alta Dirección / Comité Institucional de Gestión y Desempeño	Interno	Aprobación estratégica, validación de la alineación de la arquitectura con los objetivos del MIPG y el PETI.	Estratégico
Oficina PMO y Grupo TIC	Interno	Seguimiento a la ejecución del portafolio de proyectos, asegurando recursos y cumplimiento del modelo MGPTI.	Táctico / Estratégico
Líderes Funcionales de Procesos	Interno	Dueños de negocio (Planeación, Administrativa, Control Interno) encargados de validar que los sistemas atiendan las necesidades funcionales.	Táctico
Fábricas de Software / Proveedores	Externo	Ejecutores de los desarrollos, refactorizaciones y mantenimiento de sistemas, quienes deben adherirse a la arquitectura de referencia.	Operativo
Entidades Adscritas y Ciudadanía	Externo	Consumidores de los servicios de interoperabilidad sectorial y usuarios finales de las plataformas institucionales y trámites digitales.	Operativo

Tabla 1. Interesados
Fuente: Elaboración propia

2.6. Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidad	Dedicación (alta, media, baja)
Equipo MRAE/ Arquitectos de sistemas de información.	Dirigir el ejercicio de AE, definir los lineamientos, modelos AS-IS y TO-BE del dominio, y validar atributos de calidad (MRAE).	Alta
Project Manager (PMO)	Garantizar la trazabilidad y ejecución del proyecto conforme al MGPTI, articulando entregables técnicos con hitos contractuales.	Media
Líder de Seguridad de la Información.	Validar la inserción de controles de ciberseguridad, gestión de identidades y esquemas DevSecOps en los nuevos diseños.	Media

Tabla 1. Interesados
Fuente: Elaboración propia

2.7. Riesgos

El desarrollo del ejercicio de Arquitectura Empresarial puede verse afectado por los siguientes riesgos:

- Baja adherencia por parte de los proveedores de desarrollo (fábricas de software) a los lineamientos y arquitecturas de referencia expedidas.
- Retrasos en la ejecución derivados de la resistencia al cambio por parte de los usuarios funcionales al migrar de sistemas legados hacia soluciones modernizadas y centralizadas.
- Limitaciones en la disponibilidad de infraestructura técnica (clústeres, DRP) o indisponibilidad en las bases de datos que restrinjan la implementación de los modelos de alta disponibilidad.
- Falta de actualización de los inventarios o catálogos técnicos de sistemas de información por parte de los líderes funcionales.

2.8. Recursos Institucionales

Para el desarrollo del ejercicio de Arquitectura Empresarial, se planea la disposición de los siguientes recursos:

- **Recursos Humanos**

Se requiere la asignación de un Arquitecto Empresarial, especialistas en arquitectura de soluciones y software, analistas de requerimientos funcionales, el equipo base de la PMO-TIC, y profesionales en seguridad de la información.

- **Recursos Técnicos**

Uso de herramientas de modelado empresarial y diseño de arquitecturas (BPMN, UML, C4), repositorio centralizado de Arquitectura Empresarial institucional (plataformas de control de versiones y metodologías ágiles como Taiga), y entornos aislados en nube para las pruebas de concepto (PoC) sobre refactorización.

- **Recursos de Información**

La ejecución consumirá como insumos primarios el PETI Institucional 2025-2028, el PETI Sectorial 2025-2030, el Catálogo de Sistemas de Información (Catálogo SIS-INF), las actas de mesas de trabajo de arquitectura, las Matrices de Brechas TI (AS-IS), y los marcos normativos del Manual de Gobierno Digital.

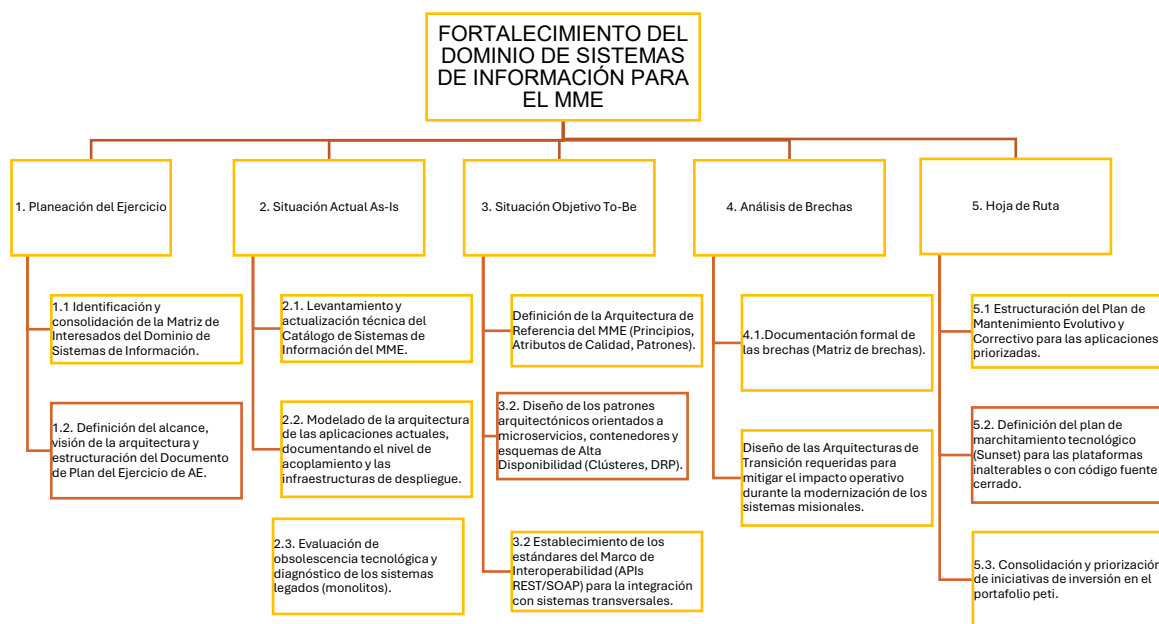
2.9. Resultados Esperados

El ejercicio consolidará el marco de gobernanza operativa y técnica de las aplicaciones del MME, entregando una arquitectura de referencia institucional (TO-BE) formalizada y aprobada. Los productos resultantes incluirán el Catálogo de Sistemas de Información debidamente actualizado, la arquitectura de integración y APIs estandarizada, los lineamientos obligatorios para el desarrollo de soluciones en esquemas de microservicios (resolviendo la brecha de monolitos), y la formalización operativa del ciclo de vida del desarrollo de software. Estos elementos habilitarán un entorno tecnológico interoperable, altamente disponible y resiliente, dando soporte integral al cumplimiento del PETI.

2.10. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del presente ejercicio de Arquitectura Empresarial define los componentes y actividades necesarias para el desarrollo del ejercicio, organizados de manera jerárquica conforme a las fases establecidas en la metodología:

Ilustración 1. Estructura de Desglose de Trabajo - EDT



Fuente: Elaboración propia

2.11 Cronograma

El cronograma del ejercicio de Arquitectura Empresarial define la planificación temporal de las fases establecidas en la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), garantizando la secuencia lógica de los entregables y la articulación de los resultados:

Actividad	Producto	Sub tarea	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final
Planeación del Ejercicio	Plan de ejercicio y EDT Ejercicio de AE Dominio Arq. Sistemas de información	1.1 Identificación y consolidación de la Matriz de Interesados del Dominio de Sistemas de Información. 1.2. Definición del alcance, visión de la arquitectura y estructuración del Documento de Plan del Ejercicio de AE.	Jeisson Pérez/ Harvey Gordillo	Febrero	Abril
Situación Actual As-Is	As-Is Ejercicio de AE Dominio Arq. Sistemas de información	2.1. Levantamiento y actualización técnica del Catálogo de Sistemas de Información del MME. 2.2. Modelado de la arquitectura de las aplicaciones actuales, documentando el nivel de acoplamiento y las infraestructuras de despliegue. 2.3. Evaluación de obsolescencia tecnológica y diagnóstico de los sistemas legados (monolitos).	Jeisson Pérez/ Harvey Gordillo	Abril	Mayo

Actividad	Producto	Sub tarea	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final
Situación objetivo to-be	To-Be Ejercicio de AE Dominio Arq. Sistemas de información	3.1 Definición de la Arquitectura de Referencia del MME (Principios, Atributos de Calidad, Patrones	Jeisson Pérez/ Harvey Gordillo	Junio	Julio
		3.2. Diseño de los patrones arquitectónicos orientados a microservicios, contenedores y esquemas de Alta Disponibilidad (Clústeres, DRP).			
Análisis de Brechas	Brechas Ejercicio de AE Dominio Arq. Sistemas de información	4.1. Documentación formal de las brechas (Matriz de brechas).	Jeisson Pérez/ Harvey Gordillo	Agosto	Septiembre
		4.2. Diseño de las Arquitecturas de Transición requeridas para mitigar el impacto operativo durante la modernización de los sistemas misionales.			
Hoja de Ruta	Hoja de Ruta Ejercicio de AE Dominio Arq. Sistemas de información	5.1 Estructuración del Plan de Mantenimiento Evolutivo y Correctivo para las aplicaciones priorizadas.	Jeisson Pérez/ Harvey Gordillo	septiembre	octubre
		5.2. Definición del plan de marchitamiento tecnológico (Sunset) para las plataformas inalterables o con código fuente cerrado.			
		5.3. Consolidación y priorización de iniciativas de inversión en el portafolio peti			

Tabla 2. Cronograma

Fuente: Elaboración propia