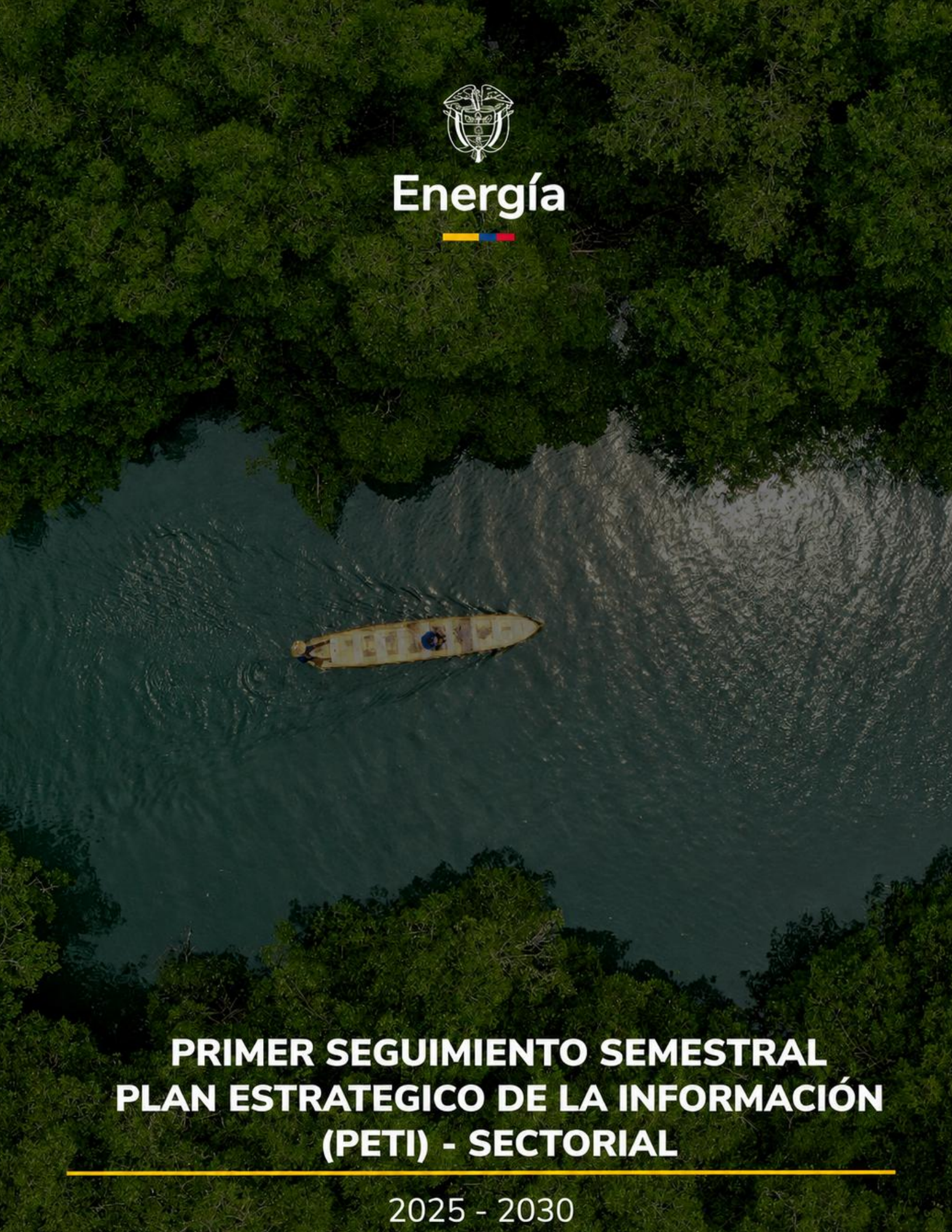
Energía



PRIMER SEGUIMIENTO SEMESTRAL PLAN ESTRATEGICO DE LA INFORMACIÓN (PETI) - SECTORIAL

2025 - 2030

Versión	Observaciones
Versión 1.0 **JULIO 2026**	**Informe de seguimiento semestral PETI Sectorial**

Tabla de contenido

TABLA DE CONTENIDO **3**

1. INTRODUCCIÓN **4**

2. ALCANCE **5**

3. METODOLOGÍA **5**

4. PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION SECTORIAL **6**

5. PROYECTOS DE INVERSIÓN QUE APALANCAN LAS INICIATIVAS SECTORIALES **8**

6. SEGUIMIENTO CONSOLIDADO DE INICIATIVAS SECTORIALES **10**

6.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL SEMESTRE 10

7. AVANCE FINANCIERO DE LOS PROYECTOS ENERO – JUNIO 2026 ..... **35**

8. RIESGOS ASOCIADOS A INICIATIVAS O PROYECTOS SECTORIALES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

9. SEGUIMIENTO A RIESGOS ASOCIADOS AL PETI SECTORIAL ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

9.1 RIESGO 1. BAJA INCORPORACIÓN, PARTICIPACIÓN Y APROPIACIÓN DE INICIATIVAS DEL PETI SECTORIAL 42

9.1.1 Resultado del seguimiento: *44*

9.2 RIESGO 2. PÉRDIDA DE CONTINUIDAD INSTITUCIONAL Y DEL CONOCIMIENTO ASOCIADO AL PETI SECTORIAL 44

9.2.1 Resultado del seguimiento: *45*

9.3 RESULTADO GENERAL DEL SEGUIMIENTO A RIESGOS 46

10. SEGUIMIENTO DE INDICADORES **46**

10.1 INDICADORES SEMESTRALES DE GESTIÓN 47

10.2 INDICADORES ANUALES DE RESULTADO 49

10.3 ANÁLISIS GENERAL DEL SEGUIMIENTO DE INDICADORES 50

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **50**

1. INTRODUCCIÓN

El PETI sectorial constituye el instrumento de planeación que define la estrategia de Tecnologías de la Información del sector. En él se Integran los principios orientadores, objetivos estratégicos, indicadores de seguimiento, hoja de ruta tecnológica, mecanismos de comunicación, así como los aspectos operativos, financieros y de gestión de riesgos necesarios para su implementación y sostenibilidad.

En el marco de la implementación del Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información (PETI) 2025–2030 del sector minero-energético, y considerando su carácter como instrumento rector de la transformación digital sectorial, se hace necesario establecer mecanismos sistemáticos de monitoreo y seguimiento que permitan evaluar el avance, desempeño y cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos.

El presente informe de seguimiento sectorial semestral se constituye como una herramienta de gestión que consolida y analiza el estado de ejecución de los proyectos, iniciativas y actividades asociadas al PETI, en concordancia con los proyectos de inversión que soportan su implementación, permitiendo evidenciar los avances alcanzados, identificar logros, alertar sobre riesgos o dificultades, y definir acciones correctivas y de mejora continua por parte de la alta dirección. Este instrumento facilita la toma de decisiones informadas, el fortalecimiento de la articulación interinstitucional y el alineamiento permanente con los lineamientos de la política de Gobierno Digital.

En un entorno caracterizado por la evolución constante de las tecnologías y la creciente demanda de servicios digitales eficientes, el seguimiento periódico al PETI sectorial cobra especial relevancia, en la medida en que permite verificar la adecuada implementación de la hoja de ruta tecnológica, el uso eficiente de los recursos —incluidos los asociados a los proyectos de inversión y el cumplimiento de los compromisos adquiridos por las entidades del sector.

Así mismo, este informe promueve la transparencia en la gestión, el control de resultados y la generación de valor público, al ofrecer una visión integral del estado de la transformación digital en el sector minero-energético, articulando la ejecución técnica con la gestión financiera de los proyectos de inversión. De igual manera, se consolida como un insumo clave para la retroalimentación del proceso de planeación estratégica, la actualización de prioridades y la identificación de oportunidades de mejora que contribuyan al fortalecimiento de las capacidades institucionales.

En este sentido, el seguimiento semestral no solo responde a una necesidad de control y reporte, sino que se configura como un mecanismo estratégico para asegurar la coherencia, sostenibilidad y efectividad del PETI sectorial, en concordancia con los proyectos de inversión, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Estratégicos Institucionales (PEI) y los lineamientos del Modelo de Arquitectura Empresarial y la Política de Gobierno Digital.

2. ALCANCE

El presente informe de seguimiento a la ejecución del Peti sectorial comprende el análisis del avance en la implementación del Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información (PETI) 2025–2030 durante el primer semestre del periodo de reporte, con énfasis en las acciones adelantadas por el Ministerio de Minas y Energía (MME) en articulación con las entidades adscritas del sector minero-energético.

El alcance del informe incluye la consolidación en torno a los proyectos e iniciativas sectoriales definidos en el PETI, abarcando el seguimiento a actividades ejecutadas, estado de avance, logros alcanzados, dificultades identificadas y próximas acciones, conforme a los lineamientos establecidos para el monitoreo sectorial. Así mismo, se contempla la revisión de la coherencia entre las acciones ejecutadas y los objetivos estratégicos, así como su contribución al cumplimiento de la hoja de ruta de transformación digital del sector.

De igual manera, el informe integra el análisis de la articulación interinstitucional entre el MME y las entidades adscritas, evidenciando los espacios de coordinación, acompañamiento técnico y metodológico, y las acciones conjuntas orientadas a la implementación de los proyectos sectoriales. Este componente permite identificar el nivel de alineación de las entidades con el PETI sectorial y su grado de avance en la adopción de lineamientos, estándares y buenas prácticas en materia de Tecnologías de la Información.

El alcance también contempla el seguimiento a la ejecución de los proyectos de inversión asociados al PETI, en términos de su contribución al desarrollo de capacidades tecnológicas, así como su relación con la ejecución de actividades y cumplimiento de metas definidas para el periodo. En este sentido, se busca proporcionar una visión integrada entre la gestión técnica y el avance en la ejecución de recursos.

Adicionalmente, el informe considera la identificación de riesgos, alertas y factores que puedan impactar la ejecución de los proyectos sectoriales, así como las acciones de mitigación propuestas o en curso, con el fin de facilitar la toma de decisiones por parte de la alta dirección y fortalecer la gestión estratégica del PETI.

Finalmente, este ejercicio de seguimiento se delimita al periodo correspondiente al primer semestre, constituyéndose como un insumo base para la medición del desempeño sectorial, la generación de reportes consolidados y la definición de ajustes necesarios para los siguientes ciclos de seguimiento, en el marco de la mejora continua y la madurez en la gestión de Tecnologías de la Información en el sector minero-energético.

3. METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente informe de seguimiento al Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) sectorial, se definió e implementó una metodología de trabajo basada en la validación colaborativa de la información. En este contexto, se empleó como principal

mecanismo la realización de reuniones estructuradas con los líderes de los diferentes dominios, el equipo de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) y los grupos de apoyo a la gestión, con el fin de recopilar, contrastar y validar los avances reportados en cada uno de los proyectos e iniciativas.

De manera complementaria, se realizó la revisión de las actividades registradas en la plataforma de seguimiento Taiga, lo cual permitió verificar el estado de ejecución de las tareas, contrastar los avances reportados en las sesiones de trabajo y fortalecer la trazabilidad de la información. Esta integración entre sesiones de trabajo y herramientas de gestión contribuyó a mejorar la consistencia, oportunidad y confiabilidad de los datos analizados.

Estas acciones permitieron consolidar información cualitativa y cuantitativa, identificar el estado de ejecución de las actividades, así como reconocer avances, riesgos y recomendaciones estratégicas asociadas. En conjunto, la metodología aplicada facilita una visión integral y articulada del avance del PETI sectorial, soportando la toma de decisiones y el seguimiento estratégico por parte de la alta dirección

4.PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION SECTORIAL

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETI) del sector de Minas y Energía es un instrumento estratégico que orienta la toma de decisiones en materia de adquisición, desarrollo, soporte, mantenimiento y uso de las tecnologías de la información. Su propósito es fortalecer el cumplimiento de los objetivos misionales y estratégicos del sector, mejorando la calidad, eficiencia y confianza en los servicios ofrecidos a los grupos de interés y a la ciudadanía. Para ello, el PETI sectorial se estructura en un conjunto de proyectos estratégicos que guían la transformación digital del sector.

Con corte al 30 de junio del año 2026, el siguiente es el estado de los proyectos incluidos en el portafolio de proyectos del Plan Estratégico de Tecnologías de Información:

Tabla 1 Iniciativas PETI 2025-2030

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ESTADO INICIATIVA SEMESTRE I 2026
P-SEC 001	Unidad de Gestión Estratégica de Infraestructura y Aplicaciones de TI (CTO)	Identificar, definir y aprobar políticas y estándares que faciliten la gestión y gobernabilidad de TI y datos del sector minero-energético, según la Política de Gobierno Digital y la resolución 40199 de 2021 – resolución 0460 de 2022 – resolución 1389 de 2022	En ejecución
P-SEC 002	Consolidar la Infraestructura de Datos Espaciales del sector minero energético (IDE-ME)	Desarrollar e implementar herramienta de gestión de datos geoespaciales para la publicación y consumo de información geográfica.	En ejecución
P-SEC 003	Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero energético (intégrame)	Generar información y estudios a partir de la analítica de datos en los sistemas de información del Sector Minero Energético	En ejecución
P-SEC 005	Implementación del Marco de Interoperabilidad del MinTIC	Implementar el marco de interoperabilidad como solución de intercambio de información con otras entidades.	**En ejecución
P-SEC 006	Implementación del Centro de Monitoreo Sectorial	Implementar centro de monitoreo sectorial con sala principal, salas especializadas, salas de crisis, mesa de ayuda, NOC, SOC, CSIRT, laboratorio forense y data centers.	**En ejecución
P-SEC 007	Estrategia sectorial y equipos de I+D para Transformación Digital	Definir la estrategia sectorial y equipos de investigación y desarrollo para formular el programa de Transformación Digital, incluyendo al menos 2 iniciativas basadas en tecnologías emergentes.	**En ejecución

P-SEC 009	Ventanilla Única de Trámites y Servicios Digitales	Planeación, diseño, implementación y mantenimiento de soluciones digitales para trámites y servicios ciudadanos en un entorno de confianza digital.	**En ejecución
P-SEC 010	Acompañamiento en la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial (AE)	Acompañar técnica y metodológicamente a entidades del sector para adoptar y madurar el proceso de Arquitectura Empresarial.	En ejecución
P-SEC 011	Maximizar el valor de la inversión sectorial en software	Optimizar el uso del software sectorial, su continuidad operativa y estandarización tecnológica, mediante lineamientos, evaluaciones y modelos de ciclo de vida.	**En ejecución
P-SEC 012	Desarrollo Tecnológico, Gestión del Conocimiento e Innovación	Fortalecer capacidades sectoriales de desarrollo tecnológico, gestión del conocimiento e innovación mediante repositorios, comunidades y pilotos.	***En riesgo

*** No se pudo revisar información para el 2026 en Taiga**
**** Se identifican tareas, pero predominantemente institucionales; se requiere fortalecer enfoque sectorial para el 2026 dentro del Taiga**
***** No se pudo establecer avances ni el MME ni de alcance sectorial para el 2026 dentro del Taiga**

5. PROYECTOS DE INVERSIÓN QUE APALANCAN LA INICIATIVAS SECTORIALES

ID: 942324
REGISTRO BPIN: 202400000000198
EJECUTOR: Ministerio de Minas y Energía

NOMBRE DEL PROYECTO

FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA PARA IMPLEMENTAR DE MANERA EFECTIVA LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL NACIONAL.

ALCANCE Y METAS DEL PROYECTO

Fortalecer la capacidad del Ministerio de Minas y Energía para implementar de manera efectiva la política de gobierno digital, con el fin impulsar la transformación digital del sector minero y energético, mejorando la eficiencia, la transparencia y la participación ciudadana a través de : Fortalecer el conjunto de lineamientos y herramientas, generando capacidades en la prestación de los servicios de TI. Implementar los estándares de intercambio de información, ampliando la oferta de servicios y la entrega de soluciones a ciudadanos digitales. Articular la Gestión de TI y desarrollar iniciativas de transformación digital en el sector minero y energético, generando capacidades de diseño, desarrollo e implementación de proyectos sectoriales de infraestructura y servicios compartidos de TI.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la capacidad del Ministerio de Minas y Energía para implementar de manera efectiva la política de gobierno digital, con el fin impulsar la transformación digital del sector minero y energético, mejorando la eficiencia, la transparencia y la participación ciudadana

REGISTRO BPIN: 202300000000308
EJECUTOR: Ministerio de Minas y Energía

NOMBRE DEL PROYECTO

FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA A NIVEL NACIONAL.

ALCANCE Y METAS DEL PROYECTO

Aumentar la capacidad institucional del Ministerio para gestionar de manera efectiva la información, la innovación y el conocimiento, mediante la creación de mecanismos y herramientas que fortalezcan la transferencia del saber, la interoperabilidad de los sistemas, y la participación activa de la ciudadanía. Se busca consolidar un entorno institucional en el que la producción de conocimiento, la co-creación con actores clave y la cultura de la innovación contribuyan directamente a la mejora de los servicios y al cumplimiento de los compromisos sociales y ambientales del sector minero-energético.

OBJETIVO GENERAL

Aumentar la capacidad institucional para la gestión de la información, innovación y conocimiento del sector minero-energético.

6. SEGUIMIENTO CONSOLIDADO DE INICIATIVAS SECTORIALES

Conforme a los avances evidenciados en las iniciativas que conforman el portafolio de proyectos del PETI sectorial, para el cierre del primer (1) semestre de la vigencia, se registra un avance en la ejecución de actividades del 84,5 %. A continuación, se presenta el estado de avance de los proyectos e iniciativas que hacen parte del presente informe de seguimiento:

6.1 Actividades ejecutadas en el semestre

La información consolidada en este informe corresponde a los avances reportados por los diferentes líderes de las iniciativas y arquitectos de dominio, a partir de las fuentes documentales, reportes, cronogramas, registros en herramientas de seguimiento e insumos disponibles para el periodo de análisis. Si bien se cuenta con soportes documentales asociados a las actividades reportadas, el alcance del presente informe no comprende la validación de la veracidad, completitud o suficiencia técnica de dicha información, la cual se incorpora bajo el principio de buena fe y responsabilidad de los equipos responsables de cada iniciativa.

P-SEC 001 – Unidad de Gestión Estratégica de Infraestructura y Aplicaciones de TI (CTO), para la implementación del modelo de gobierno de tecnologías de la información y del modelo de gobierno de datos del sector minero-energético	
Avances / logros reportados	De acuerdo con la información consultada en las diferentes fuentes de seguimiento y reportada por el responsable del proyecto, se avanzó en la estructuración del modelo de gobierno de datos del sector minero-energético, mediante la revisión, ajuste y articulación del procedimiento de gobierno y gestión de datos. Se construyeron y actualizaron instrumentos de seguimiento y control, entre ellos la matriz de trazabilidad de gobierno de datos y la Matriz de Tipologías de Datos. Se actualizaron formatos asociados al procedimiento de Gestión y Gobierno de los Datos, incluyendo los formatos T-GT-F-71, T-GT-F-69 y T-GT-F-70. Se fortaleció la gestión de información institucional mediante la actualización del listado de tableros BI del Ministerio, la identificación de necesidades de

P-SEC 001 – Unidad de Gestión Estratégica de Infraestructura y Aplicaciones de TI (CTO), para la implementación del modelo de gobierno de tecnologías de la información y del modelo de gobierno de datos del sector minero-energético	
	información y la actualización del catálogo de componentes del MME, incluyendo el componente geoespacial. Se avanzó en la estructuración de lineamientos e instrumentos relacionados con metadatos, microdatos, activos de información, ética de datos e inteligencia artificial. Se formuló la propuesta de curso de gobernanza de datos y se adelantaron actividades de capacitación y articulación con los equipos involucrados. Se avanzó en la prueba piloto del procedimiento de gobierno y monitoreo de datos, incluyendo la selección de caso de uso y conjunto de datos. Se realizó el Modelo de Gestión de la Información y el Modelo de Datos Maestros y de Referencia. Se adelantó la construcción del Plan de Gestión de la Información y del Plan de Datos Maestros y de Referencia.
Dificultades / alertas reportadas	No se reportaron dificultades o alertas específicas para esta iniciativa en la información del periodo.
Próximas acciones	Continuar con la consolidación del Plan de Gestión de la Información. Continuar con la consolidación del Plan de Datos Maestros y de Referencia. Avanzar en el cierre y validación de la prueba piloto del procedimiento de gobierno y monitoreo de datos. Mantener la actualización de los instrumentos asociados a trazabilidad, tipologías de datos, metadatos, microdatos, activos de información, ética de datos, inteligencia artificial y catálogo de componentes. Continuar la articulación con los equipos involucrados para validar y ajustar los instrumentos asociados al gobierno y gestión de datos.

P-SEC 002 – Consolidar la Infraestructura de Datos Espaciales del sector minero-energético (IDE-ME)	
Avances / logros reportados	De acuerdo con la información consultada en las diferentes fuentes de seguimiento y reportada por el responsable del proyecto, se identifican avances en la construcción y planificación de cronogramas de trabajo, así como en la coordinación con los diferentes equipos involucrados en la iniciativa. Se realizaron actividades de soporte y mantenimiento de sistemas de información geográfica, incluyendo la migración al nuevo GeoServer de producción de capas OAAS 2021 asociadas a Remoción en Masa, Sismos, Vendavales 2021, Amenaza Volcánica 2021 y Proyectos de Hidrógeno 2025. Se publicaron en el Geovisor IDE-ME nuevos geoservicios del IGAC y el DANE, correspondientes a Veredas de Colombia, Red Pasiva GNSS y Marco Geoestadístico Nacional versión 2025. Se publicaron en el Geovisor IDE-ME los metadatos asociados a las capas publicadas del IGAC y el DANE. Se estructuró el manual de respaldo y recuperación de desastres para la infraestructura de datos espaciales, orientado a identificar riesgos y estrategias de respaldo de bases de datos y sistemas de información. Se implementaron scripts para la generación del diagnóstico de infraestructura de datos espaciales de la IDE-ME. Se depuraron en el Geovisor IDE-ME capas del histórico de Mapa de Tierras de la ANH por funcionalidad. Se actualizó la infraestructura de la IDE-ME a nuevas versiones durante el primer semestre de 2026. Se elaboró una matriz de necesidades estratégicas del sector minero-energético, construida a partir del análisis de instrumentos nacionales y sectoriales. Se desarrolló una matriz estratégica de alineación, relacionando las necesidades identificadas con los campos de aplicación definidos por la ICDE para el sector minero-energético.

P-SEC 002 – Consolidar la Infraestructura de Datos Espaciales del sector minero-energético (IDE-ME)	
	Se avanzó en la construcción y formulación de la Matriz Operativa de Priorización de Conjuntos de Datos Geoespaciales, trasladando el análisis estratégico al nivel técnico-operativo. Se analizaron y depuraron conjuntos de datos del sector minero-energético, incluyendo organización por temáticas, definición preliminar de datasets y evaluación del tipo de almacenamiento, como base para la estructuración de la base de datos corporativa geográfica. Se definieron y aplicaron criterios de priorización para datos geoespaciales, tales como relevancia sectorial, aplicabilidad, disponibilidad, nivel de uso, aporte a la toma de decisiones y clasificación en categorías como núcleo estructural y datos transversales. Se avanzó en la estandarización y catálogo de objetos de los datos priorizados que harán parte de la base de datos corporativa geográfica. Se estructuró la propuesta de integración de contenidos al documento metodológico SCAD, relacionada con la adición de reglas de validación de calidad para datos espaciales. Se revisó el documento metodológico del SACD, con el fin de integrar datos espaciales y elementos que determinan variables de evaluación en la descripción técnica de la herramienta de automatización. Se realizó el documento técnico del marco de calidad geoespacial sectorial de la IDE-ME, incluyendo los tipos de evaluación de información geográfica. Se elaboró la relación de reglas de calidad para la herramienta de evaluación de calidad de información geográfica, como insumo para piloto de implementación. Se actualizó la presentación de la IDE-ME con información vigente y se realizaron espacios de socialización con Minería Empresarial, la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales, el Ministerio de Transporte, UPIT, el Grupo de Regalías, la Sala de Monitoreo, el Grupo de Combustibles Líquidos y la sesión GTC Información avanzada R03 - Colombia Inteligente. Se realizaron sesiones de articulación con ICDE para la vigencia 2026, incluyendo la revisión y consolidación del Plan Operativo Sectorial 2026.

P-SEC 002 – Consolidar la Infraestructura de Datos Espaciales del sector minero-energético (IDE-ME)	
	Se consolidó el Plan Operativo Sectorial 2026 y se remitió a las entidades adscritas para comentarios. Se realizó la primera mesa UPME-MME para planificar la unificación de la Infraestructura de Datos Espaciales Sectorial Minero-Energética. Se realizó la identificación de controles de aplicaciones web geográficas de la UPME para su replicación en desarrollo libre, generando un informe con los hallazgos correspondientes. Se elaboró el informe de identificación y análisis de información geoespacial a ser migrada bajo herramientas de la IDE-ME para UPME e IPSE. Se desarrolló el Plan de migración o integración de tableros de control y visualizaciones espaciales de información geoespacial del sector de minas y energía. Se desarrolló la versión borrador de la primera fase del Modelo de Datos Sectorial para la información priorizada para migración o integración con las herramientas de la IDE-ME. Se desarrollaron plantillas y estilos base para nuevos componentes, tableros de control y visualizaciones de la información geoespacial priorizada. Se elaboró el Modelo de Integración de Datos Estadísticos-Espaciales para la generación de proyectos de visualización de datos geoestadísticos. Se actualizó el Modelo de Integración Geoestadística para el sector de minas y energía, incorporando el Modelo Multidimensional para el aprovechamiento del ecosistema digital sectorial. Se desarrolló un informe resumen con los procesos de revisión y actualización de estándares para la gestión y gobierno de información geográfica. Se actualizó el inventario de productos y servicios geoespaciales. Se actualizó la capa de Registro Geotérmico a vigencia 2026 en la Base de Datos IDE-ME y se realizó su publicación en GeoServer IDE-ME. Se estructuró el Modelo metodológico para el análisis de capas geográficas actualizadas con series temporales de datos geoespaciales.

P-SEC 002 – Consolidar la Infraestructura de Datos Espaciales del sector minero-energético (IDE-ME)	
	Se realizó el informe de identificación de información geoespacial sectorial disponible bajo las herramientas de la IDE-ME. Se brindó acompañamiento en la sesión de Catálogo de Componentes con la CREG. Se realizó la revisión del error del proyecto del tablero sobre el Fenómeno del Niño, con el fin de validar posibles alternativas de mitigación a corto y mediano plazo para su actualización automática. Se revisó el portal IDESME, orientado a presentar de manera unificada la infraestructura de datos sectoriales y articular la sección Intégrame con otros componentes de las iniciativas de la Estrategia de Gestión y Gobierno del Dato. Se desarrolló el Geovisor de Monitoreo del Fenómeno del Niño, incorporando información geográfica asociada a infraestructura energética, Zonas No Interconectadas, hidrografía y meteorología.
Dificultades / alertas reportadas	No se presentaron.
Próximas acciones	Automatización del Tablero del Fenómeno del Niño: tras la revisión de errores actuales, se ejecutarán las alternativas de mitigación a corto y mediano plazo para garantizar que el tablero se actualice de forma automática y sin interrupciones. Articulación del Portal IDESME: se avanzará en la integración de la sección Intégrame para unificar la infraestructura de datos sectoriales con los demás componentes de las iniciativas de la Estrategia de Gestión y Gobierno del Dato.

P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame)	
	De acuerdo con la información consultada en las diferentes fuentes de seguimiento y reportada por el responsable del proyecto, se identifican avances

P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame)	
Avances / logros reportados	en la construcción y planificación de cronogramas de trabajo, así como en la coordinación con los diferentes equipos involucrados en la iniciativa. Se realizaron mesas de trabajo con el equipo de BI de Internexa, administrador del Sistema de Información de la Cadena de Distribución de Combustibles - SICOM, orientadas a fortalecer el uso y apropiación de los datos para la toma de decisiones por parte del Ministerio de Minas y Energía. Se revisó el borrador para establecer el acuerdo de nivel de servicio con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD, con el fin de alinear el intercambio de información para el programa Colombia Solar. Se dio respuesta a preguntas del FURAG asociadas con Intégrame, desde la política de Gestión de Información Estadística y la política de Gobierno Digital. Se inició el proceso de consolidación de tableros de Power BI en una sola plataforma, a través de reuniones con el equipo de Presupuesto. Se revisaron fuentes de información del tablero de Paros Mineros para iniciar la implementación de interoperabilidad e integración. Se implementaron casos de uso de interoperabilidad sobre recopilación de información de producción minera, ingresos por regalías y recopilación de información de mineros formalizados. Se crearon formatos para documentar la construcción de software conforme a lo establecido por el proyecto Intégrame. Se revisó y ajustó el documento del Procedimiento de Gestión y Gobierno de Datos desde el frente de la Infraestructura de Datos Sectoriales. Se actualizó el plan de trabajo con sus respectivos soportes. Se realizó revisión documental del entendimiento del negocio del primer documento de estudios estratégicos sobre índices hídricos y su relación con el fenómeno de El Niño y La Niña. Se elaboró el documento de entendimiento de los datos del primer documento de estudios estratégicos sobre índices hídricos.

P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame)	
	Se elaboró el documento de definición temática del segundo documento de estudios estratégicos sobre eventos de demanda no atendida y actuación del EDAC. Se elaboró el documento de entendimiento de los datos del segundo documento de estudios estratégicos sobre eventos de demanda no atendida y actuación del EDAC. Se realizó presentación sobre CRISP-DM y avances en la elaboración de material sobre estadística básica usando Excel. Se validaron datos y se revisó el script y texto para la elaboración del primer boletín. Se elaboraron infografías para publicación. Se elaboró la estructura de informes de análisis estratégico institucional y aprovechamiento de los datos. Se elaboró el script para la automatización del documento de resultados del SACD de Avanzame. Se apoyó la validación del procedimiento de la EGGD. Se validó la disponibilidad de los conjuntos de datos priorizados en articulación con IDE-ME para la implementación de una base de datos común. Se realizaron sesiones de trabajo conjuntas con IDE-ME para establecer la ruta y metodología de implementación de una base de datos común que articule la infraestructura geoespacial y la infraestructura estadística. Se gestionaron actividades para incluir datos de movilizaciones o paros del sector minero en la infraestructura sectorial de datos estadísticos. Se desplegaron tableros de analítica en el ambiente de producción de Intégrame, correspondientes a Declaraciones de Gas y Seguimiento a Paros o Movilizaciones del Sector Minero. Se realizaron sesiones de articulación con la UPME para revisar el Modelo Sectorial de Gestión de la Información.

P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame)	
	Se realizó sesión de Datos Abiertos para aclarar dudas sobre su gestión en el Ministerio y verificar necesidades para actualizar el plan de apertura de datos. Se avanzó en la fase de implementación de interoperabilidad de datos para el seguimiento de paros o movilizaciones del sector minero. Se elaboró un documento con lineamientos para entregables de cada una de las fases del CRISP-DM aplicado en la elaboración de estudios estratégicos. Se elaboró un documento para el requerimiento del diseño de la web de Intégrame para la publicación de información. Se actualizó el documento de análisis de declaraciones de gas, incluyendo el análisis de clúster de gas y la comparación entre gas declarado y fiscalizado. Se continuó el relacionamiento para el mejoramiento de los análisis e identificación de nuevas necesidades mediante reuniones con la Dirección de Hidrocarburos, OAAS y la Dirección de Minería. Se avanzó en el plan de fortalecimiento de capacidades, incluyendo la actualización de la presentación de estadística básica para el análisis de datos y la preparación de capacitaciones sobre machine learning y automatización con Python. Se avanzó en la validación de datos disponibles para el plan de publicación de datos para la acción climática. Se continuó el proceso de actualización y revisión del código de boletines de minería y energía. Se continuó con la preparación de los datos del documento sobre índices oceánicos. Se validaron accesos a base de datos para la actualización del informe de SACD. Se avanzó en la preparación de datos y entendimiento de negocio y de datos asociados al documento sobre comparación entre gas fiscalizado y declarado. Se revisaron datos de la aplicación Neón relacionados con la ejecución financiera de contratistas, con el propósito de incorporarlos al seguimiento del desarrollo de las actividades.

P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame)	
	Se contextualizó a los expertos de negocio del equipo de EGGD para evaluar la pertinencia, vigencia y oportunidades de mejora de los tableros de los sectores de Hidrocarburos y Energía. Se documentó y reportó información sobre la Infraestructura Sectorial de Datos como soporte del Programa Cierres Exitosos: Inicio del Análisis de Logros en Transformación Digital. Se avanzó en la elaboración del documento 1 sobre índices oceánicos, mediante la evaluación y ajuste del modelo, así como su implementación. Se avanzó en la preparación de los datos del documento 2 sobre caídas de voltaje. Se finalizó la preparación de la capacitación sobre CRISP-DM. Se elaboró un documento de priorización de necesidades de información, considerando las necesidades sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Estratégico Sectorial. Se continuó el proceso de actualización y ajuste del boletín de hidrocarburos. Se realizaron nuevos ajustes al código y formato de generación automática del informe de SACD. Se llevó a cabo articulación técnica con la Subdirección de Minería Empresarial para la identificación de necesidades analíticas y tableros de seguimiento. Se realizaron sesiones de relacionamiento con la Dirección de Hidrocarburos para trabajar en necesidades de información relacionadas con las declaraciones de gas. Se avanzó en la apropiación de los modelos de precios de bolsa de energía y transición energética de la Universidad Tecnológica de Pereira. Se realizó análisis y revisión de información asociada a la solicitud de creación de un tablero para seguimiento al Fenómeno del Niño, incluyendo datos de carbón térmico, exportaciones y métricas del mercado de energía nacional. Se revisaron datos de tableros como Nivel de Embalses, Causas de los cambios en las estimaciones de recursos y reservas minerales, Fenómeno del Niño,

P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame)	
	Tarifas de Energía Eléctrica y Componentes de Energía Eléctrica, con el fin de mantener su actualización de acuerdo con la periodicidad de la fuente. Se desplegó el tablero de seguimiento al Fenómeno del Niño en el servicio de Power BI y se publicó posteriormente en Intégrame para ejercicios de revisión del equipo y expertos de negocio.
Dificultades / alertas reportadas	No se presentaron.
Próximas acciones	Realizar ejercicios de revisión, validación y retroalimentación del tablero de seguimiento al Fenómeno del Niño con el equipo y los expertos de negocio. Continuar con el mantenimiento y actualización de los tableros revisados, garantizando su alineación con la periodicidad definida para cada fuente de información. Dar continuidad a la articulación entre Intégrame e IDE-ME para la implementación de una base de datos común que articule la infraestructura geoespacial y la infraestructura estadística. Continuar el fortalecimiento de capacidades relacionadas con CRISP-DM, análisis de datos, machine learning y automatización con Python. Mantener el relacionamiento con las áreas y equipos técnicos involucrados para la identificación de necesidades de información, análisis estratégico y desarrollo de tableros de seguimiento.

P-SEC 005 – Evolución a la implementación del Marco de Interoperabilidad definido por MinTIC y las mejores prácticas, como solución de intercambio de información con otras entidades	
Avances / logros reportados	De acuerdo con la información consultada en las diferentes fuentes de seguimiento y reportada por el responsable del proyecto, se coordinaron reuniones con el equipo de trabajo de Interoperabilidad para establecer alcance, objetivos, plan de trabajo y cronograma del proyecto. En dichas reuniones se identificaron los puntos clave en los cuales se debía enfocar el equipo durante

P-SEC 005 – Evolución a la implementación del Marco de Interoperabilidad definido por MinTIC y las mejores prácticas, como solución de intercambio de información con otras entidades	
	la vigencia y quedó el compromiso de definir las cuatro iniciativas nuevas a implementar. Se coordinaron reuniones con el equipo de Interoperabilidad con el fin de definir las cuatro interoperabilidades a implementar sobre X-Road. En este ejercicio se lograron definir inicialmente dos interoperabilidades: REDAM y Confecámaras. Frente a REDAM, se realizaron reuniones técnicas con el personal de la entidad, obteniendo resultados satisfactorios en las pruebas de establecimiento de conectividad. Frente a Confecámaras, se inició el contacto con el personal de la entidad para evaluar el estado de la interoperabilidad y retomar pruebas. Se establecieron mesas de trabajo técnicas iniciales con REDAM y Confecámaras, en las cuales se definieron requerimientos técnicos para llevar a cabo las conexiones interentidades. Se realizaron pruebas funcionales de conexión con REDAM, con resultados satisfactorios para avanzar en la interoperabilidad. Se registraron las interoperabilidades en Taiga como épicas del proyecto. Se realizó el levantamiento de documentación del proyecto, incluyendo registro en Aranda, acta de inicio y matriz de interesados. Se realizó el registro del caso en Aranda para solicitar la creación del proyecto en Taiga. Se logró contar con el cronograma para las interoperabilidades de REDAM y Confecámaras. Se realizaron pruebas de conexión y consumo de datos para las interoperabilidades de REDAM y Confecámaras. Se realizaron primeros contactos con la Registraduría para establecer requerimientos asociados al consumo de datos.

P-SEC 005 – Evolución a la implementación del Marco de Interoperabilidad definido por MinTIC y las mejores prácticas, como solución de intercambio de información con otras entidades	
	Se identificaron inicialmente tres nuevas interoperabilidades: UPME, XM y WEBGPL, iniciando el levantamiento de requerimientos para la solicitud de interoperabilidad. Se avanzó en el análisis de adopción del Marco de Interoperabilidad del Ministerio mediante la estructuración del documento de adopción, el fortalecimiento del AS-IS y de la Arquitectura de Referencia de Interoperabilidad. Se avanzó en la definición de la arquitectura de servicios de interoperabilidad, consolidando lineamientos, capacidades y componentes para el intercambio de información alineado con Gobierno Digital, el PETI institucional y el PETI Sectorial. Se avanzó en la articulación técnica entre la estrategia de interoperabilidad y la Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio, mediante la gestión de una mesa técnica con la Agencia Nacional Digital para revisar lineamientos y capacidades de consumo de geoservicios a través de X-Road y Geoadaptador. Se identificaron oportunidades de interoperabilidad geoespacial con servicios del IGAC y se consolidaron insumos para fortalecer la publicación y consumo de información geográfica en el marco de la IDE-ME. Se avanzó en la estructuración de artefactos de arquitectura empresarial asociados al dominio de interoperabilidad, mediante la elaboración del documento de adopción del Marco de Interoperabilidad, la arquitectura de servicios de interoperabilidad, el punto de vista de servicios de interoperabilidad y el mapa de interoperabilidad del Ministerio de Minas y Energía. Estos entregables permitieron consolidar la visión arquitectónica del dominio de interoperabilidad, fortalecer su documentación y generar insumos reutilizables para la adopción institucional y sectorial del proceso de Arquitectura Empresarial.
Dificultades / alertas reportadas	Dependencia de terceros para la habilitación de credenciales, accesos y validaciones en ambiente de producción. Ajustes pendientes en X-Road para soportar nuevos servicios y capacidades de disponibilidad.

P-SEC 005 – Evolución a la implementación del Marco de Interoperabilidad definido por MinTIC y las mejores prácticas, como solución de intercambio de información con otras entidades	
	Información técnica limitada o recibida de manera tardía por parte de algunas entidades externas.
Próximas acciones	Finalizar la actualización de X-Road a la versión 7.33 y validar su operación en los ambientes habilitados. Consolidar la adopción del Marco de Interoperabilidad mediante la formalización del documento y su matriz de adopción. Priorizar nuevas interoperabilidades para la vigencia 2026, con base en SIGMI y el catálogo de X-Road. Mantener la articulación con MinTIC y la Agencia Nacional Digital para fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales.

P-SEC 006 – Implementar Centro de Monitoreo Sectorial, que contemple servicios e infraestructura para la sala de monitoreo y control, CSIRT, CDA/DRP y soluciones basadas en tecnologías emergentes conforme a las iniciativas del PETI	
Avances / logros reportados	Se reportan avances en la consolidación de la Fase II del Centro de Monitoreo Sectorial, orientada a profundizar las capacidades habilitadas en la Fase I, fortalecer la operación continua y avanzar en la incorporación de servicios asociados al SOC, NOC, CSIRT sectorial, continuidad operativa y recuperación ante desastres. Se adelanta la puesta en marcha del modelo operativo unificado del CMS, integrando bajo un mismo esquema de gobierno y gestión las funciones del SOC, NOC y CSIRT sectorial. Para ello, se han definido procesos, roles, turnos, niveles de escalamiento, responsabilidades y mecanismos de coordinación para la atención estructurada de eventos, alertas e incidentes, soportando la operación continua 24/7 del centro. Se avanzó en la habilitación del sitio alterno de recuperación ante desastres, contemplando servicios de colocation, infraestructura hiperconvergente, solución de respaldo y recuperación para veinte servidores, así como servicios

P-SEC 006 – Implementar Centro de Monitoreo Sectorial, que contemple servicios e infraestructura para la sala de monitoreo y control, CSIRT, CDA/DRP y soluciones basadas en tecnologías emergentes conforme a las iniciativas del PETI	
	profesionales para la elaboración, actualización e implementación del Plan de Recuperación ante Desastres y el Análisis de Impacto al Negocio. Se incorporaron componentes de seguridad para el centro de datos alterno, incluyendo firewalls de nueva generación, switches core, solución SIEM integrada con las demás soluciones de seguridad de la entidad y protección de endpoint con VPN y ZTNA. Así mismo, se reporta la incorporación de capacidades avanzadas de ciberseguridad, entre ellas WAF, SOAR, plataforma de deception, servicio CTEM, gestión centralizada de identidades y autenticación multifactor, recolección y análisis centralizado de logs, remediación avanzada de vulnerabilidades, pruebas de seguridad para aplicaciones web y APIs, y plataforma MFT para transferencia segura de información crítica. En materia de alta disponibilidad y resiliencia, se contemplan mecanismos de balanceo global de carga de aplicaciones y resolución de nombres con conmutación automática ante escenarios de indisponibilidad. En conectividad e integración, se adelantan actividades relacionadas con la implementación y puesta en marcha del protocolo IPv6 en la infraestructura del CMS, servicios de internet dedicado, canal de datos MPLS entre la sede principal y la sede del CMS, y una plataforma de integración e interoperabilidad para centralizar, orquestar y automatizar el intercambio seguro de datos, servicios y eventos entre sistemas. También se reporta la contratación de servicios para la operación y gestión integral del CMS, integrando las funciones de SOC, NOC y CSIRT por un año, así como el fortalecimiento de la mesa de ayuda, la gestión de capacidad y rendimiento, y actividades de concienciación y capacitación para fortalecer la cultura y competencias técnicas del personal del centro. Adicionalmente, se adelantó la renovación de licenciamientos, suscripciones, soporte y garantía de componentes de seguridad perimetral, detección avanzada de amenazas, switching y virtualización, con el fin de garantizar la continuidad operativa de la plataforma base.

P-SEC 006 – Implementar Centro de Monitoreo Sectorial, que contemple servicios e infraestructura para la sala de monitoreo y control, CSIRT, CDA/DRP y soluciones basadas en tecnologías emergentes conforme a las iniciativas del PETI	
Dificultades / alertas reportadas	No se reportan dificultades, alertas o riesgos materializados de manera explícita en el documento suministrado para la iniciativa Implementar Centro de Monitoreo Sectorial (CMS). No obstante, se deja como observación de seguimiento que la Fase II se encuentra en estado de estructuración / ejecución, por lo cual se requiere mantener la trazabilidad de los avances asociados a la operación 24/7, sitio alterno de recuperación ante desastres, DRP, BIA, capacidades avanzadas de ciberseguridad, conectividad, interoperabilidad, renovación de licenciamiento y operación integral de los servicios SOC/NOC/CSIRT.
Próximas acciones	Al cierre de 2026 se espera contar con el CSIRT sectorial operativo, el SOC/NOC institucional 24/7, el DRP sectorial y el centro de datos alterno habilitado. La proyección de la Fase II se orienta a continuar con la consolidación del modelo operativo unificado, la habilitación del sitio alterno de recuperación ante desastres, la elaboración de los productos de continuidad DRP y BIA, la incorporación de capacidades avanzadas de ciberseguridad, la implementación de mecanismos de alta disponibilidad, la implementación de IPv6 y la operación integral de los servicios SOC/NOC/CSIRT con mesa de ayuda y gestión de capacidad. Adelantar reuniones sectoriales, para presentar las hojas de ruta para que se pueda realizar la integración al Centro de Monitoreo sectorial CMS de acuerdo a las capacidades tecnológicas de cada entidad.

P-SEC 007 – Definición de la Estrategia sectorial y los equipos de investigación y desarrollo para formular el programa de Transformación Digital	
Avances / logros reportados	De acuerdo con la información consultada en las diferentes fuentes de seguimiento y reportada por el responsable del proyecto, se entregó el plan operativo para la vigencia 2026, en el cual se incluye la estructura del equipo y un cronograma semestral de actividades de alto nivel. Así mismo, se programó reunión para estructurar el cronograma en el formato establecido. Se avanzó en la construcción y planificación de cronogramas de trabajo, así como en la coordinación con los diferentes equipos para actividades relacionadas con la Solución de Realidad Virtual y Aumentada para el sector minero-energético. Se formalizaron tres iniciativas con Planes Detallados de Trabajo v1.0: ITN027, correspondiente a cuatro soluciones con tecnologías emergentes en inteligencia artificial, internet de las cosas, big data y realidad virtual/aumentada; ITN020, relacionada con modelos de inteligencia artificial para procesos institucionales; e ITN019, asociada a realidad virtual y aumentada. Se superó el mínimo de dos iniciativas previsto en la ficha, al formalizar tres iniciativas durante el periodo reportado. En el ámbito estratégico, se avanzó en la hoja de ruta sectorial de Transformación Digital 2026, el mapeo de capacidades institucionales y la conformación de equipos de investigación y desarrollo con roles definidos. A nivel de diagnóstico, se realizó el análisis de retos del Hackathon sectorial, incluyendo 30 retos en ITN027 y 16 retos en ITN020. Se avanzó en la revisión del 50 % de las brechas PETI B38 y B44. Se compiló información de referentes internacionales sobre el uso de realidad virtual y aumentada. Se definieron entregables para la vigencia 2026 con fechas establecidas: diagnósticos en abril, diseño y arquitectura en julio, pilotos validados en septiembre y soluciones implementadas con estrategia de sostenibilidad en diciembre. Se realizó el informe semestral de avance ITN027 - Q1.

P-SEC 007 – Definición de la Estrategia sectorial y los equipos de investigación y desarrollo para formular el programa de Transformación Digital	
Dificultades / alertas reportadas	No se reportaron dificultades o alertas específicas en la información de avances suministrada para esta iniciativa.
Próximas acciones	Continuar con la estructuración del cronograma en el formato establecido. Avanzar en las actividades previstas para el diseño y arquitectura de las iniciativas formalizadas, conforme a los entregables definidos para julio de 2026. Continuar con el desarrollo de las actividades asociadas a ITN027, ITN020 e ITN019, de acuerdo con los planes detallados de trabajo y la hoja de ruta sectorial de Transformación Digital 2026. Avanzar en la preparación de pilotos para su validación en septiembre de 2026. Mantener el seguimiento a los entregables previstos para la vigencia 2026, incluyendo diagnósticos, diseño y arquitectura, pilotos validados y soluciones implementadas con estrategia de sostenibilidad.

P-SEC 009 – Implementación de una Ventanilla Única de Trámites y Servicios Ciudadanos Digitales	
Avances / logros reportados	Se realizó reunión inicial para conocer a los integrantes nuevos del proyecto y solicitar el cronograma de actividades. Se realizó reunión virtual de capacitación y reinducción sobre la herramienta de seguimiento de proyectos Taiga al grupo de la Ventanilla Única de Trámites. Se completó el desarrollo del módulo de gestión de usuarios, incluyendo registro federado y panel administrativo. Se completó la creación de solicitud de trámite, así como la visualización de las diferentes etapas del flujo: solicitud, revisión, aprobación o rechazo. Se completó el desarrollo del módulo de auditoría en sus diferentes componentes, tales como campos, sesiones, usuarios, trámites, plantillas de

P-SEC 009 – Implementación de una Ventanilla Única de Trámites y Servicios Ciudadanos Digitales	
	notificaciones, listas genéricas, permisos, entidades estatales y menús con operaciones de crear, modificar, activar y eliminar. Se dio a conocer el sistema de la Ventanilla Única a áreas interesadas, con el fin de presentar y validar el flujo de operación. Se continuó la socialización del sistema de la Ventanilla Única con áreas interesadas, con el propósito de fortalecer el conocimiento del flujo y su operación. Se participó en mesa de trabajo con las áreas de Hidrocarburos, Asuntos Nucleares y Energía Eléctrica, donde se validaron los trámites correspondientes. Se entregaron usuarios para la validación de pruebas de formularios, validación de etapas de cada trámite y revisión calificada. Se inició el proceso de desarrollo con ARGO para que cada solicitud genere un radicado de entrada. Se realizaron pruebas de notificaciones por parte de la Ventanilla Única a usuarios y funcionarios, por cada cambio de etapa o subsanación. Se inició el proceso de Fonenergía para la Ventanilla Única de Trámites, orientado a validar el proceso; para ello, se elaboraron flujogramas de energía y gas con sus correspondientes historias de usuario para aprobación del área. Se elaboraron manuales funcionales de usuario para solicitantes y funcionarios, los cuales se encuentran en proceso de aprobación. Así mismo, se avanzó en el manual general para la parte administrativa de cada trámite. Se realizaron pruebas de JMeter con el equipo de desarrollo e infraestructura. Se realizó el desarrollo de la asignación de responsables por etapa, a partir de la selección de una lista de usuarios. Se realizó el despliegue de la solución en ambiente de pruebas. Se avanzó en el alistamiento para ambiente productivo. Se realizó la parametrización inicial de trámites internos.

P-SEC 009 – Implementación de una Ventanilla Única de Trámites y Servicios Ciudadanos Digitales	
	Se adelantaron validaciones funcionales y técnicas. Se implementaron capacidades de interoperabilidad mediante X-Road. Se realizaron integraciones y validaciones iniciales con Confecámaras, REDAM y ARGO.
Dificultades / alertas reportadas	Se identifica como alerta que aún no se cuenta con la identificación y caracterización técnica de los inputs y outputs de los trámites a nivel sectorial, aspecto necesario para definir el alcance funcional, los flujos de información y las necesidades de interoperabilidad de la iniciativa. Adicionalmente, se evidencia la necesidad de contar con un cronograma sectorial formal, con actividades, responsables e hitos definidos, que permita orientar la ejecución, realizar seguimiento oportuno y asegurar la articulación entre las entidades involucradas.
Próximas acciones	Continuar con el alistamiento de la solución para ambiente productivo. Avanzar en la parametrización de trámites internos y en las validaciones funcionales y técnicas requeridas. Continuar con las integraciones y validaciones asociadas a Confecámaras, REDAM y ARGO. Dar continuidad a la implementación de capacidades de interoperabilidad mediante X-Road. Avanzar en la estrategia de acercamiento sectorial e integración progresiva de entidades. Continuar con la revisión, aprobación y ajuste de los manuales funcionales de usuario y del manual general administrativo de trámites.

P-SEC 010 – Acompañamiento en la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial (AE) en las entidades	
Avances logros reportados	Se realizó la socialización del PETI Sectorial a líderes de datos, sistemas de información, infraestructura tecnológica, interoperabilidad y transformación digital, con el fin de promover su articulación con las entidades adscritas. Se presentó la estructura del informe de seguimiento al PETI Sectorial como parte del seguimiento al cumplimiento de hitos, metas y plazos definidos. Se creó el formato de reporte de avances de los proyectos del PETI Sectorial, como instrumento para la recopilación, consolidación y análisis de información. Se participó en mesa de trabajo con la Oficina Asesora de Planeación para la revisión de los reportes de seguimiento al PETI Sectorial en el PAI, incluyendo estado de avance, logros, dificultades y próximas acciones. Se realizó reunión de seguimiento al PETI Sectorial, en la cual se presentaron avances orientados a verificar el estado y cumplimiento de las actividades asociadas a las iniciativas sectoriales. / Se presentó para revisión el cronograma de actividades asociado al seguimiento del PETI Sectorial. Se lideró un espacio de revisión estratégica de las iniciativas definidas en el PETI Sectorial, evaluando su pertinencia, alcance y alineación con las necesidades del sector minero-energético. Se adelantó la recopilación y consolidación de información asociada al avance de las iniciativas del PETI Sectorial, integrando insumos provenientes de diferentes fuentes para su presentación en mesas sectoriales minero-energéticas. Se realizó la presentación de avances de las iniciativas estratégicas del PETI Sectorial en las Mesas Sectoriales, con participación de las entidades del sector minero-energético, incluyendo ANH, ANM, SGC, UPME, IPSE, CREG y FENOGE, con el fin de socializar el estado de avance de las iniciativas, mantener informadas a las entidades y fortalecer la articulación sectorial. Se avanzó en la construcción del informe semestral de seguimiento del PETI Sectorial.

P-SEC 010 – Acompañamiento en la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial (AE) en las entidades
Se realizó el registro y actualización de avances del PETI Sectorial en el Plan de Acción Institucional, como parte de las actividades de seguimiento y reporte institucional. Se adelantó la identificación de líderes técnicos responsables de los proyectos sectoriales relacionados con el PETI Sectorial, con el fin de fortalecer la articulación y seguimiento de las iniciativas. Se coordinó mesa de articulación con líderes de Arquitectura Empresarial de los diferentes dominios, con el fin de realizar seguimiento y alinear avances de los proyectos sectoriales liderados por el Ministerio de Minas y Energía y las entidades del sector. Se elaboró el documento “Lineamientos Metodológicos para el Seguimiento del PETI Sectorial”, orientado a fortalecer la aplicación de criterios metodológicos para el seguimiento del PETI. Se realizó reunión de contextualización del PETI Sectorial, revisando el alcance de las iniciativas, proyectos y actividades contempladas en la hoja de ruta sectorial, como insumo para la estructuración del cronograma de trabajo y la planificación de actividades. Se participó en reuniones semanales de seguimiento del PETI Sectorial orientadas a la presentación de avances ante el Grupo de Arquitectura Institucional, analizando el estado de ejecución de componentes, actividades e iniciativas asociadas al PETI Sectorial. Se realizó la revisión de obligaciones contractuales asociadas a las iniciativas de Arquitectura Empresarial y PETI Sectorial, con el propósito de validar su alineación con los objetivos y productos definidos. Se realizó la consolidación y análisis de observaciones y recomendaciones formuladas por las entidades adscritas sobre el PETI Sectorial y sus anexos. Se realizó presentación ejecutiva sobre el estado de avance del PETI Sectorial, exponiendo actividades desarrolladas, productos elaborados, gestiones de articulación adelantadas con entidades del sector y avances obtenidos en los instrumentos de seguimiento y monitoreo de las iniciativas estratégicas. Se realizaron mesas de trabajo con entidades adscritas para resaltar la importancia de la revisión y formulación de observaciones al PETI Sectorial,

P-SEC 010 – Acompañamiento en la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial (AE) en las entidades	
	identificar dificultades asociadas a su implementación y conocer las iniciativas y proyectos que actualmente adelanta cada entidad. Se realizó la articulación de los avances de los proyectos e iniciativas del PETI Sectorial con líderes arquitectos de los diferentes dominios de Arquitectura Empresarial, con el fin de validar información, identificar oportunidades de alineación y fortalecer el seguimiento de las actividades sectoriales. Se elaboró el documento de alistamiento metodológico para la definición de indicadores de gestión del PETI Sectorial, contemplando la identificación de proyectos objeto de medición, condiciones habilitantes, fuentes de información, indicadores propuestos y lineamientos para el diseño del tablero de seguimiento sectorial. Se realizó reunión de articulación para presentar la metodología de gestión de observaciones recibidas por parte de las entidades del sector minero-energético, incluyendo ANH, ANM, SGC, UPME, IPSE, CREG y FENOGE, definiendo lineamientos y criterios de trabajo para su revisión, consolidación y posterior incorporación en los documentos asociados al PETI Sectorial. Se definió un cronograma preliminar para la ejecución y seguimiento del proyecto. Así mismo, se reportó que se estaban realizando ajustes para su aprobación y posterior cargue en Taiga. Se consolidaron, analizaron e incorporaron las observaciones presentadas por las entidades del sector al PETI Sectorial, de acuerdo con aquellas consideradas pertinentes por el equipo sectorial, los líderes de equipo y los arquitectos involucrados. Este ejercicio permitió fortalecer el enfoque estratégico de las iniciativas y su alineación con las necesidades, retos y prioridades sectoriales identificadas.
Dificultades / alertas reportadas	Se identifica como alerta la necesidad de disponer de recurso humano dedicado y especializado, como mínimo el propuesto en la ficha técnica de la iniciativa, para brindar acompañamiento técnico y metodológico a las entidades del sector en la adopción del MRAE 3.0. Se considera prioritario gestionar la aprobación y adopción del PETI Sectorial, dado que la ausencia de su formalización limita la adopción sectorial, así como la medición del avance, el seguimiento y la evaluación de la implementación de la iniciativa en las entidades que conforman el sector.

P-SEC 010 – Acompañamiento en la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial (AE) en las entidades	
Próximas acciones	Finalizar los ajustes del cronograma preliminar del proyecto para su aprobación. Cargar el cronograma aprobado en Taiga para facilitar el seguimiento de actividades. Continuar la contextualización y organización de actividades asociadas al proyecto sectorial de acompañamiento en la adopción de Arquitectura Empresarial. Mantener la articulación con los líderes arquitectos de los diferentes dominios de Arquitectura Empresarial para validar información, alinear avances y fortalecer el seguimiento de las iniciativas sectoriales. Articular con las entidades del sector la presentación de la hoja de ruta de la presente iniciativa por parte de los líderes del MRAE, con el fin de facilitar su comprensión, apropiación y avance progresivo en el acompañamiento para la adopción de la Arquitectura Empresarial Sectorial. Gestionar la disponibilidad o asignación de recurso humano especializado en Arquitectura Empresarial y en los modelos de referencia MAE, MGGTI y MGPTI, con el propósito de fortalecer el acompañamiento técnico y metodológico a las entidades del sector para la adopción progresiva del MRAE 3.0. Con el fin de dar continuidad al proceso de implementación de las iniciativas sectoriales, se requiere avanzar en la aprobación del PETI Sectorial durante el mes de julio, permitiendo su adopción formal y la consolidación de las hojas de ruta estratégicas de las iniciativas en el sector.

P-SEC 011 – Maximizar el valor de la inversión sectorial en software, garantizando la continuidad operativa y la estandarización tecnológica	
Avances / logros reportados	Se avanzó en la construcción y planificación del cronograma de trabajo del proyecto. Se radicó solicitud de información a proveedores para las ocho actividades principales asociadas a Backup, licenciamiento de software, MSPI,

P-SEC 011 – Maximizar el valor de la inversión sectorial en software, garantizando la continuidad operativa y la estandarización tecnológica	
	Vulnerabilidades, Hiperconvergencia, Mesa de Soluciones, Firewall y Conectividad. De acuerdo con la actualización del cronograma, se parametrizó el proyecto en Taiga con las épicas, historias de usuario y tareas del proyecto, incluyendo sus respectivas fechas.
Dificultades / alertas reportadas	La ausencia de información consolidada sobre las soluciones de software implementadas por las entidades del sector y el desconocimiento de sus cronogramas de adquisición limitan la identificación de oportunidades de articulación y reutilización de capacidades tecnológicas, así como la alineación de los procesos de planeación y compra a nivel sectorial.
Próximas acciones	Realizar reuniones quincenales con el profesional Camilo Pinzón, líder del proyecto. Realizar seguimiento al proyecto, de acuerdo con los avances revisados en las reuniones, y reportarlos en la plataforma Taiga. Identificar los entregables previstos en el cronograma para el mes de julio.

P-SEC 012 – Desarrollo Tecnológico, Gestión de Conocimiento e Innovación	
Avances	Se realizó la revisión del alcance del proyecto, orientado a la implementación de un modelo sectorial de gestión del conocimiento, contemplando componentes como repositorio sectorial, banco de buenas prácticas, comunidades de práctica y herramientas digitales de captura y difusión. A partir de la revisión realizada, se identificó que las iniciativas vigentes del equipo de Transformación Digital del PETI Institucional del MME no aportan directamente a la construcción del modelo sectorial de gestión del conocimiento previsto en la ficha de la iniciativa. Se identificó que, si bien las iniciativas activas ITN019, ITN027 e ITN020 del PETI Institucional del MME generan conocimiento técnico durante su ejecución y producen documentación propia, su alcance no contempla el diseño ni la

P-SEC 012 – Desarrollo Tecnológico, Gestión de Conocimiento e Innovación	
	implementación de los componentes sectoriales previstos para el modelo de gestión del conocimiento. Se identificó como oportunidad futura consolidar un ejercicio de gestión del conocimiento alrededor de los lineamientos para el uso responsable y seguro de Inteligencia Artificial, en articulación con los avances de ITN020 del PETI Institucional del MME.
Dificultades / alertas reportadas	Se identifica como alerta que las iniciativas vigentes del equipo de Transformación Digital del PETI Institucional del MME no se encuentran alineadas directamente con el alcance previsto para la implementación de un modelo sectorial de gestión del conocimiento. En consecuencia, no se evidencia avance directo en el diseño o implementación de los componentes definidos en la ficha, tales como repositorio sectorial, banco de buenas prácticas, comunidades de práctica y herramientas digitales de captura y difusión.
Próximas acciones	Definir formalmente el alcance, recursos y compromisos específicos requeridos para avanzar en un ejercicio de gestión del conocimiento asociado a los lineamientos para el uso responsable y seguro de Inteligencia Artificial. Evaluar la articulación de la iniciativa ITN020 del PETI Institucional del MME con el posible ejercicio de gestión del conocimiento, teniendo en cuenta los avances relacionados con Inteligencia Artificial. Revisar la pertinencia de ajustar, precisar o reformular el alcance de la iniciativa, con el fin de asegurar su alineación con las capacidades, proyectos e iniciativas efectivamente disponibles para la vigencia.

7. AVANCE FINANCIERO DE LOS PROYECTOS ENERO – JUNIO 2026

Al 30 de junio de 2026, la ejecución presupuestal asociada a las iniciativas del PETI Sectorial se encuentra apalancada principalmente en el proyecto de inversión “Fortalecimiento de la capacidad del Ministerio de Minas y Energía para implementar de manera efectiva la Política de Gobierno Digital Nacional”, a cargo del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y en el proyecto de inversión “Fortalecimiento del desempeño institucional del Ministerio de Minas y Energía a nivel nacional”, a cargo de la Secretaría General.

Para efectos del presente análisis, los valores financieros se presentan únicamente cuando fue posible identificar una relación presupuestal específica entre la iniciativa del PETI Sectorial y los registros de comprometido, obligado y pagado disponibles al corte del 30 de junio de 2026. En los casos en los que no se identificó información financiera desagregada por iniciativa, se registra la expresión “No identificado”, con el fin de diferenciar dichos casos de una ejecución presupuestal en cero.

INICIATIVA PETI SECTORIAL	COMPROMETIDO	OBLIGADO	PAGADO	AVANCE FINANCIERO OBLIGADO / COMPROMETIDO
P-SEC 001	$374.000.000	$114.000.000	$114.000.000	30,48 %
P-SEC 002	$345.066.667	$120.493.334	$120.493.334	34,92 %
P-SEC 003	No identificado	No identificado	No identificado	No determinado
P-SEC 005	$863.500.000	$266.483.333	$266.483.333	30,86 %
P-SEC 006	$ 2.980.035.834	$ 2.980.035.834	$ 2.980.035.834	100 %
P-SEC 007	$4.212.673.443	$4.212.673.443	$4.212.673.443	100 %
P-SEC 009	$625.100.000	$191.063.333	$191.063.333	30,56 %
P-SEC 010	$218.500.000	$55.133.333	$55.133.333	25,23 %
P-SEC 011	$2.109.128.889	0	0	0%
P-SEC 012	No identificado	No identificado	No identificado	No determinado

A partir de la información presupuestal disponible, se observa que las iniciativas P-SEC 001, P-SEC 002, P-SEC 005, P-SEC 006, P-SEC 007, P-SEC 009 y P-SEC 010 cuentan con recursos comprometidos y valores registrados en las columnas de obligado y pagado, lo cual permite realizar seguimiento financiero sobre su avance al corte del primer semestre de 2026.

En términos generales, las iniciativas con información financiera disponible presentan consistencia entre los valores obligados y pagados, lo cual indica que los recursos obligados han sido efectivamente pagados al corte del periodo analizado. La iniciativa P-SEC 006 y P-SEC 007 presentan una ejecución financiera del 100 % frente a los recursos comprometidos reportados, mientras que las iniciativas P-SEC 001, P-SEC 002, P-SEC 005, P-SEC 009 y P-SEC 010 presentan avances financieros parciales, acordes con un corte semestral, siempre que las actividades y pagos restantes se encuentren programados para los meses posteriores de la vigencia.

En relación con las iniciativas P-SEC 003 y P-SEC 012, no fue posible determinar el avance financiero al corte del 30 de junio de 2026, debido a que no se identificaron valores específicos de comprometido, obligado y pagado en las fuentes de información disponibles, especialmente en la matriz de seguimiento PIIP para los proyectos mencionados.

Esta situación no implica necesariamente ausencia de ejecución presupuestal, dado que dichas iniciativas podrían estar financiadas a través de otros proyectos de inversión, rubros de funcionamiento, contratos transversales, recursos compartidos con otras iniciativas o fuentes presupuestales no desagregadas específicamente por códigos IT, ITN o P-SEC.

Por lo anterior, se recomienda fortalecer la trazabilidad presupuestal de las iniciativas que no cuentan con información financiera identificada, con el fin de contar con una visión más completa sobre la relación entre avance técnico, avance físico y ejecución financiera del PETI Sectorial.

8. RIESGOS Y ALERTAS POR INICIATIVA SECTORIAL

A partir del seguimiento realizado a las iniciativas del PETI Sectorial durante el primer semestre de 2026, la revisión de los informes mensuales de la PMO y los insumos suministrados por los responsables de las iniciativas, se identifican riesgos y alertas relacionados principalmente con la definición de alcances, formalización de cronogramas, disponibilidad de evidencias, oportunidad en la entrega de información, dependencia de terceros, suficiencia de capacidades especializadas, documentación de productos y claridad frente al enfoque sectorial de algunos proyectos.

En relación con la iniciativa P-SEC 001 – Unidad de Gestión Estratégica de Infraestructura y Aplicaciones de TI (CTO), no se identifican riesgos materializados ni alertas críticas que comprometan de manera significativa su ejecución durante el periodo de seguimiento. De acuerdo con la información reportada, la iniciativa presenta avances asociados a gobierno de datos, gestión de información, lineamientos, modelos, planes, catálogo de componentes y actualización de instrumentos metodológicos.

Para la iniciativa P-SEC 002 – Consolidar la Infraestructura de Datos Espaciales del sector minero-energético (IDE-ME), no se identifican riesgos materializados ni alertas críticas que comprometan de manera significativa su ejecución durante el periodo de seguimiento. La información disponible evidencia avances en publicación de capas, geoservicios, metadatos, base de datos común, modelo de integración geoestadística, inventario de datos geoespaciales y fortalecimiento de capacidades asociadas a la infraestructura geoespacial.

Para la iniciativa P-SEC 003 – Fortalecer la infraestructura de datos estadísticos del sector minero-energético (Intégrame), no se identifican riesgos materializados ni alertas críticas que comprometan de manera significativa su ejecución durante el periodo de seguimiento. La iniciativa presenta avances asociados a analítica de datos, tableros, estudios estratégicos, actualización de información, interoperabilidad, fortalecimiento de capacidades, planificación estadística y articulación con la infraestructura de datos espaciales.

Para la iniciativa P-SEC 005 – Implementación del Marco de Interoperabilidad del MinTIC, se identifica un riesgo asociado a la dependencia de terceros para la habilitación de credenciales, accesos y validaciones en ambiente de producción. Esta situación puede afectar la oportunidad en la ejecución de pruebas, la conexión con servicios externos, el consumo de información y la puesta en operación de los servicios de interoperabilidad definidos para la vigencia.

Así mismo, se identifican ajustes pendientes en X-Road para soportar nuevos servicios y capacidades de disponibilidad, lo cual puede generar retos técnicos para la estabilización, escalabilidad y continuidad de los servicios de intercambio de información. A esto se suma la disponibilidad limitada o tardía de información técnica por parte de algunas entidades externas, situación que puede retrasar la definición de requerimientos, la configuración de servicios, las pruebas técnicas y la validación de integraciones.

Adicionalmente, se identifica un riesgo asociado a la dependencia de acompañamiento y capacidades externas para el uso del Geoadaptador y la habilitación de geoservicios. Esta condición puede limitar la autonomía técnica del equipo, afectar los tiempos de implementación y generar dependencia operativa para la configuración, publicación, consumo o ajuste de servicios geográficos interoperables.

También se evidencia la necesidad de precisar el catálogo de servicios geográficos priorizados y sus requerimientos técnicos, funcionales y de consumo. La falta de definición detallada de este catálogo puede afectar la priorización de servicios, la estructuración de actividades, la asignación de responsables, la estimación de esfuerzos y la medición del avance frente a los productos esperados.

Finalmente, para la iniciativa P-SEC 005 se identifica la necesidad de armonizar los artefactos generados con otros ejercicios de arquitectura e iniciativas sectoriales, con el fin de asegurar coherencia entre la arquitectura de interoperabilidad, los servicios priorizados, los lineamientos técnicos, los componentes geográficos y los demás elementos del PETI Sectorial. Esta armonización depende de información técnica, funcional y organizacional de varios equipos, por lo que la entrega incompleta o tardía de insumos puede afectar la consolidación de artefactos, la toma de decisiones y la articulación integral de la iniciativa.

Para la iniciativa P-SEC 006 – Implementación del Centro de Monitoreo Sectorial, a la fecha no se pudo evidenciar una o varias hojas de ruta que permitan establecer cómo se integrarían cada una de las entidades del sector teniendo en cuenta el portafolio de servicios que el Centro de Monitoreo Sectorial (CMS) ofrece y dispone. Esta situación podría ser subsanada en este segundo semestre teniendo en cuenta que está considerado en las próximas acciones a ejecutar de acuerdo al informe de gestión. Así mismo se pudo establecer actividades relacionadas a la Etapa 1 y Adición y prorroga fueron cumplidas, sin embargo para la fase 2 y 3 debe establecerse porque no se vieron programadas y son las que involucran directamente la integración con el sector.

Para la iniciativa P-SEC 007 – Definición de la estrategia sectorial y equipos de investigación y desarrollo para la Transformación Digital, se identifica un riesgo asociado al cargue oportuno de evidencias y documentación de las soluciones tecnológicas que hacen parte de la iniciativa. Si bien se evidencian avances en las actividades desarrolladas, persisten actividades pendientes de documentación en la herramienta de seguimiento, lo cual puede generar alertas de incumplimiento y afectar la trazabilidad de los avances reportados.

Así mismo, se identifica un riesgo de inconsistencia documental, teniendo en cuenta que la iniciativa contempla cuatro soluciones con estructuras similares. Esta situación puede generar duplicidad, confusión o documentación incompleta si no se mantiene una trazabilidad independiente por cada solución, diferenciando claramente sus actividades, responsables, evidencias, entregables y estado de avance.

Adicionalmente, se identifica un riesgo operativo asociado a la necesidad de documentar de manera continua las reuniones de seguimiento, compromisos, soportes y evidencias de control del proyecto. La falta de cargue oportuno de estos soportes puede afectar la evidencia de gestión, el seguimiento de compromisos, el cierre de tareas y la consolidación de información para la toma de decisiones.

También se identifica un riesgo asociado a la falta de claridad sobre la articulación sectorial de las soluciones basadas en tecnologías emergentes. Si bien la iniciativa contempla el desarrollo de soluciones relacionadas con tecnologías como inteligencia artificial, analítica, IoT, realidad aumentada, realidad virtual u otras capacidades emergentes, no se evidencia con suficiente claridad en el cronograma cómo dichas soluciones se articulan con las necesidades del sector minero-energético, ni cuál sería el mecanismo para que las entidades del sector puedan integrarse, aprovechar sus beneficios o participar en los grupos de investigación, desarrollo e innovación.

Adicionalmente, no se identifica de manera clara la definición de la estrategia sectorial ni de los equipos de investigación y desarrollo requeridos para formular el programa de Transformación Digital. Aunque se evidencian actividades asociadas a soluciones tecnológicas específicas, no se observa con suficiente precisión cómo estas se consolidan en una estrategia sectorial integral, ni cómo se estructura el programa de Transformación Digital a partir de al menos dos iniciativas

basadas en tecnologías emergentes. Esta situación puede limitar la apropiación sectorial de los resultados, reducir el impacto esperado de la iniciativa y dificultar la consolidación de capacidades conjuntas de investigación, desarrollo e innovación en el sector minero-energético.

Para la iniciativa P-SEC 009 – Implementación de una Ventanilla Única de Trámites y Servicios Ciudadanos Digitales, se identifica el riesgo de retrasos en la puesta en producción y estabilización de integraciones asociadas a ARGO, VUT, Confecámaras, REDAM y demás componentes requeridos para el funcionamiento integral de la solución. Esta situación puede afectar la generación de radicados, la trazabilidad de solicitudes, la automatización de etapas, la operación de trámites y la experiencia de usuarios y funcionarios.

Así mismo, para la iniciativa P-SEC 009 se identifica el riesgo asociado a la falta de información completa por parte de las áreas responsables para la configuración de nuevos trámites. Aunque se reporta un avance importante en la consecución de información, la ausencia de insumos completos puede generar retrasos en la parametrización, validación funcional, construcción de flujos, elaboración de formularios y salida a producción de la Ventanilla Única.

Adicionalmente, se mantiene el riesgo de que la solución se concentre inicialmente en la automatización de trámites del Ministerio de Minas y Energía, sin avanzar oportunamente hacia su propósito sectorial. Aunque los trámites del MME hacen parte del sector, la iniciativa está formulada como una Ventanilla Única de Trámites Sectorial, por lo que resulta necesario asegurar actividades de socialización, caracterización, priorización e integración progresiva de trámites de las entidades del sector.

Para la iniciativa P-SEC 010 – Acompañamiento en la adopción del proceso de Arquitectura Empresarial en las entidades, se identifica el riesgo de que la ejecución se concentre principalmente en actividades de seguimiento, articulación y gestión de información asociada al PETI Sectorial, sin reflejar de manera integral el alcance del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial – MRAE 3.0. Esta situación podría limitar el avance real en la adopción de los modelos que componen el marco y reducir el impacto de la iniciativa frente al fortalecimiento de capacidades de arquitectura empresarial.

Así mismo, para la iniciativa P-SEC 010 se identifica el riesgo de no contar con una línea base clara sobre el grado de cumplimiento y madurez de las entidades frente al MRAE 3.0. La ausencia de un diagnóstico inicial puede dificultar la identificación de brechas, capacidades existentes, necesidades de acompañamiento y prioridades de intervención, afectando la definición de una hoja de ruta de adopción de Arquitectura Empresarial.

Adicionalmente, para la iniciativa P-SEC 010 se identifica el riesgo de que la adopción del MRAE 3.0 avance de manera desigual entre las entidades, teniendo en cuenta que, a partir de las reuniones sectoriales realizadas, se observaron diferencias relevantes en los niveles de madurez

frente a capacidades de arquitectura empresarial, gobierno y gestión de TI, gestión de proyectos, información, sistemas de información, servicios tecnológicos e interoperabilidad. Esta situación podría generar retos para la definición de una hoja de ruta común, dado que algunas entidades cuentan con capacidades más avanzadas, mientras que otras requieren mayor acompañamiento metodológico y técnico para avanzar progresivamente en la adopción del marco.

También se identifica como riesgo para la iniciativa P-SEC 010 la disponibilidad limitada de recurso humano especializado, como mínimo el propuesto en la ficha técnica de la iniciativa, para brindar acompañamiento técnico y metodológico en la adopción del MRAE 3.0. La falta de arquitectos empresariales dedicados al sector y de especialistas en los modelos MAE, MGGTI y MGPTI puede afectar la capacidad de acompañamiento, orientación, seguimiento y apropiación del proceso de Arquitectura Empresarial para el sector minero-energético, especialmente en aquellas entidades que, por su nivel de madurez, requieren mayor apoyo metodológico y técnico para avanzar progresivamente en la adopción del marco.

Adicionalmente, se identifica como alerta que posibles cambios en políticas nacionales o lineamientos superiores podrían generar ajustes al alcance de la implementación del MRAE, por lo cual se requiere mantener seguimiento a la evolución normativa y metodológica aplicable.

Para la iniciativa P-SEC 011 – Maximizar el valor de la inversión sectorial en software, garantizando la continuidad operativa y la estandarización tecnológica, se identifica un riesgo asociado al cumplimiento de fechas del cronograma, especialmente por tareas vencidas relacionadas con Vulnerabilidades, MSPI y Firewall, las cuales dependen de la radicación de estudios previos, programación de comités definitivos, aprobaciones y vistos buenos correspondientes.

Así mismo, para la iniciativa P-SEC 011 se identifica el riesgo de que las actividades registradas mantengan un enfoque principalmente institucional, orientado a necesidades internas del Ministerio de Minas y Energía, tales como Backup, licenciamiento de software, MSPI, Vulnerabilidades, Hiperconvergencia, Mesa de Soluciones, Firewall y Conectividad. Esta situación puede afectar la coherencia entre el carácter sectorial de la iniciativa y los beneficios esperados para el conjunto de entidades del sector minero-energético.

Adicionalmente, para la iniciativa P-SEC 011 se identifica el riesgo de desaprovechar oportunidades de estandarización tecnológica, optimización de costos, economías de escala, aprovechamiento de licencias, buenas prácticas de gestión de activos de software y fortalecimiento tecnológico conjunto, si no se identifican necesidades comunes de software, licenciamiento, capacidades tecnológicas o herramientas transversales en las entidades del sector.

Para la iniciativa P-SEC 012 – Desarrollo Tecnológico, Gestión de Conocimiento e Innovación, se mantiene el riesgo de no materialización de los componentes previstos en la ficha de la iniciativa, dado que no se evidencia una hoja de ruta específica orientada al diseño e implementación de un

modelo sectorial de gestión del conocimiento, repositorio sectorial, banco de buenas prácticas, comunidades de práctica o herramientas digitales de captura y difusión.

Adicionalmente, para la iniciativa P-SEC 012 se identifica el riesgo de desalineación entre el alcance definido en la ficha y las iniciativas actualmente disponibles para su ejecución. Si bien iniciativas como ITN019, ITN020 e ITN027 pueden generar conocimiento técnico, documentación, aprendizajes y productos asociados a tecnologías emergentes, su alcance no contempla directamente el diseño ni la implementación de los componentes sectoriales previstos para el modelo de gestión del conocimiento. Esta situación puede afectar la generación, apropiación, transferencia y reutilización del conocimiento producido en el marco de las iniciativas tecnológicas del sector.

Finalmente, se identifica como riesgo transversal que una parte significativa de las iniciativas asociadas al PETI Sectorial no se encuentra formulada inicialmente bajo un enfoque plenamente sectorial, sino orientada en primera instancia al fortalecimiento de capacidades internas del Ministerio de Minas y Energía. Si bien este enfoque puede ser necesario como etapa previa para consolidar capacidades institucionales, puede limitar la materialización de beneficios sectoriales si no se define una ruta clara para escalar, replicar o articular dichas capacidades con las entidades adscritas y vinculadas.

9. SEGUIMIENTO A RIESGOS ESTRATÉGICOS DEL PETI SECTORIAL

Durante el primer semestre de 2026 se realizó seguimiento a los riesgos establecidos dentro del PETI Sectorial. El seguimiento se orientó a verificar el estado de los controles definidos, las acciones adelantadas para su aplicación, la trazabilidad documental disponible y las evidencias que soportan su ejecución.

Los riesgos objeto de seguimiento corresponden a situaciones que pueden afectar la apropiación sectorial de las iniciativas, la articulación con las entidades adscritas y la preservación del conocimiento asociado a la gestión del PETI Sectorial.

9.1 Riesgo 1. Baja incorporación, participación y apropiación de iniciativas del PETI Sectorial

Descripción del riesgo:

Posibilidad de afectación económica y reputacional por la baja incorporación, participación y apropiación de iniciativas del PETI Sectorial en los instrumentos de planeación y gestión de las entidades participantes, debido a la desarticulación entre la planeación estratégica sectorial y los procesos de planeación institucional de las entidades adscritas y vinculadas.

Seguimiento a controles:

Control	Descripción del control	Seguimiento al primer semestre de 2026	Estado del control	Evidencia
Control 1. Resolución sectorial de apropiación e incorporación PETI	El funcionario o contratista designado del Grupo TIC lidera la formulación y trámite de una resolución sectorial que adopte formalmente los mecanismos de apropiación e incorporación de las iniciativas del PETI Sectorial en los instrumentos de planeación de las entidades adscritas y vinculadas, tales como planes de trabajo, proyectos de inversión, acciones y presupuestos. Mientras se surte el trámite de expedición, los lineamientos se validan y ajustan mediante mesas de coordinación con las entidades, dejando trazabilidad de los compromisos asumidos hasta su entrada en vigencia como norma de obligatorio cumplimiento.	Se cuenta con el borrador del proyecto de resolución sectorial que adopta los mecanismos de apropiación e incorporación de las iniciativas del PETI Sectorial en los instrumentos de planeación de las entidades adscritas y vinculadas. El documento se encuentra en etapa de validación previa a su trámite de revisión jurídica, en articulación con los compromisos definidos en las mesas de coordinación con las entidades.	En ejecución	MAE - Modelo de Arquitectura Empresarial - Documentos - Primer semestre - Todos los documentos
Control 2. Mesas técnicas de medición de adopción e interconexión	El funcionario del Grupo TIC designado ejecuta mesas técnicas periódicas para medir el grado de adopción e interconexión de gestión entre el Ministerio de Minas y Energía y las entidades adscritas, vinculadas o asociadas, utilizando	Se han realizado mesas técnicas periódicas orientadas a socializar el peti sectorial y recibir observaciones sobre el documento y sus anexos y se incorporaron de acuerdo a su pertinencia, Los resultados obtenidos alimentan el	En ejecución	MAE - Modelo de Arquitectura Empresarial - Documentos - ACTAS DE MESAS y-o REUNIONES - Todos los documentos

Control	Descripción del control	Seguimiento al primer semestre de 2026	Estado del control	Evidencia
	criterios incorporados y formalizados dentro de la resolución sectorial que adopta los mecanismos de apropiación. El resultado de estas mesas alimenta el contenido técnico de las iniciativas y, una vez expedida la resolución, opera como mecanismo oficial de verificación y exigibilidad.	contenido técnico de las iniciativas sectoriales y quedan documentados como soporte para la posterior formalización normativa, una vez entre en vigencia la resolución en trámite.		

9.1.1 Resultado del seguimiento:

Al corte del primer semestre de 2026, el riesgo se encuentra gestionado mediante acciones de formulación normativa y articulación técnica con las entidades del sector. Como avance principal, se cuenta con un borrador de resolución sectorial orientado a fortalecer la apropiación e incorporación del PETI Sectorial en los instrumentos de planeación de las entidades adscritas y vinculadas. De igual manera, se han desarrollado mesas técnicas que permiten validar lineamientos, recoger compromisos y fortalecer la articulación entre la planeación estratégica sectorial y la gestión institucional de las entidades participantes.

No obstante, se mantiene la necesidad de continuar con el trámite de revisión, validación y expedición de la resolución sectorial, así como de conservar la trazabilidad de las mesas técnicas realizadas, con el fin de que los compromisos sectoriales cuenten con soporte documental y puedan ser verificados en los siguientes periodos de seguimiento.

9.2 Riesgo 2. Pérdida de continuidad institucional y del conocimiento asociado al PETI Sectorial

Descripción del riesgo:

Posibilidad de afectación económica y reputacional por pérdida de continuidad institucional y del conocimiento asociado a la gestión del PETI Sectorial, debido a la ausencia de memoria institucional y falta de apropiación en la trazabilidad documental por cambios de gobierno, cambios de directivos, enlaces sectoriales, líderes funcionales, contratistas o personal clave vinculado a la gestión del PETI Sectorial.

Seguimiento a controles:

Control	Descripción del control	Seguimiento al primer semestre de 2026	Estado del control	Evidencia
Control 1. Repositorio documental PETI Sectorial	El funcionario del Grupo TIC designado realiza seguimiento a la actualización de los repositorios documentales del PETI Sectorial, las actas de seguimiento, los informes de gestión, los lineamientos metodológicos y los mecanismos de transferencia de conocimiento, con el fin de preservar la trazabilidad y continuidad de la gestión sectorial.	Se cuenta con el repositorio documental del PETI Sectorial, en el cual se han venido actualizando de manera continua las actas de seguimiento, los informes de gestión, los lineamientos metodológicos y las versiones del documento PETI Sectorial. Esto permite conservar la trazabilidad de la información, facilitar la consulta de antecedentes y mitigar el riesgo de pérdida de conocimiento ante posibles cambios de personal, directivos, enlaces sectoriales o líderes funcionales.	En ejecución	MAE - Modelo de Arquitectura Empresarial - Documentos - 2026 - Todos los documentos

9.2.1 Resultado del seguimiento:

Al corte del primer semestre de 2026, el riesgo cuenta con un control en ejecución asociado a la actualización y conservación del repositorio documental del PETI Sectorial. Este repositorio ha permitido centralizar actas, informes de gestión, lineamientos metodológicos, documentos de trabajo y versiones del PETI Sectorial, contribuyendo a preservar la memoria institucional y la continuidad de la gestión sectorial.

Sin embargo, se recomienda mantener la actualización permanente del repositorio, garantizar que los documentos cuenten con una estructura clara de versiones, fechas, responsables y soportes asociados, y fortalecer los mecanismos de transferencia de conocimiento para reducir la dependencia de personas específicas frente a la gestión, seguimiento y continuidad del PETI Sectorial.

9.3 Resultado general del seguimiento a riesgos

Como resultado del seguimiento realizado al primer semestre de 2026, se evidencia que los riesgos asociados al PETI Sectorial cuentan con controles en ejecución orientados a mitigar tanto la baja apropiación sectorial de las iniciativas como la pérdida de continuidad institucional y conocimiento. Para el primer riesgo, las acciones de control se concentran en la formulación de una resolución sectorial y en la realización de mesas técnicas con las entidades participantes, con el propósito de fortalecer la incorporación del PETI Sectorial en los instrumentos de planeación y gestión institucional.

Para el segundo riesgo, el control se orienta a la actualización y conservación del repositorio documental del PETI Sectorial, como mecanismo para preservar la trazabilidad, soportar la continuidad de la gestión y reducir el impacto de posibles cambios de directivos, enlaces, contratistas o personal clave.

En términos generales, el seguimiento permite concluir que los controles definidos se encuentran en ejecución y cuentan con avances verificables; no obstante, se requiere continuar fortaleciendo la trazabilidad documental, la formalización normativa, la actualización de evidencias y el seguimiento periódico a los compromisos asumidos, con el fin de asegurar la efectividad de los controles durante los siguientes periodos de seguimiento.

10. SEGUIMIENTO DE INDICADORES

Al corte del primer semestre de 2026, se realizó seguimiento a los indicadores asociados a las iniciativas del PETI Sectorial, tomando como referencia la información registrada en Taiga y los insumos disponibles para cada proyecto. El seguimiento se orientó a verificar el comportamiento de los indicadores semestrales de gestión y a dejar trazabilidad de los indicadores anuales o por vigencia identificados para seguimiento posterior.

Para el presente informe, los indicadores se clasifican en dos grupos. El primero corresponde a indicadores semestrales de gestión, medidos a partir de la relación entre tareas ejecutadas y tareas programadas. El segundo corresponde a indicadores anuales o por vigencia, los cuales fueron identificados dentro del proceso de seguimiento, pero no se miden en este corte por no contar aún con las condiciones suficientes para su cálculo objetivo y verificable.

10.1 Indicadores semestrales de gestión

Durante el primer semestre de 2026 se verificó el indicador de gestión asociado al cumplimiento de tareas programadas en Taiga para las iniciativas objeto de seguimiento. La medición se realizó con base en la siguiente fórmula:

Indicador de gestión = (Número de tareas ejecutadas / Número de tareas programadas) x 100

La siguiente tabla presenta el resultado del seguimiento realizado al corte del primer semestre de 2026:

Código iniciativa	Indicador	Tipo de indicador	Periodicidad	Tareas programadas	Tareas ejecutadas	Resultado	Calificación / estado
P-SEC 001	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	86	85	98,8%	Sobresaliente
P-SEC 002	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	57	57	100,0%	Sobresaliente
P-SEC 003	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	56	55	98,2%	Sobresaliente
P-SEC 005	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	80	71	88,8%	Sobresaliente

Código iniciativa	Indicador	Tipo de indicador	Periodicidad	Tareas programadas	Tareas ejecutadas	Resultado	Calificación / estado
P-SEC 006	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	64	64	100%	Sobresaliente
P-SEC 007	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	23	20	87,0%	Sobresaliente
P-SEC 009	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	448	429	95,8%	Sobresaliente
P-SEC 010	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	25	23	92,0%	Sobresaliente
P-SEC 011	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	45	38	84,4%	Sobresaliente
P-SEC 012	Gestión de tareas ejecutadas frente a tareas programadas	Gestión	Semestral	0	0	0%	No determinado

Como resultado del seguimiento, se evidencia que las iniciativas P-SEC 001, P-SEC 002, P-SEC 003, P-SEC 005, P-SEC 006, P-SEC 007, P-SEC 009, P-SEC 010 y P-SEC 011 presentan calificación sobresaliente frente a la ejecución de tareas programadas para el primer semestre de 2026.

Para el cálculo del avance promedio de las iniciativas sectoriales se consideró el P-SEC 012 con un valor de 0 %, debido a que no se contó con información que permitiera determinar su nivel de avance durante el periodo evaluado. En consecuencia, este resultado refleja tanto el desempeño de las iniciativas como el nivel de reporte de información para el seguimiento.

10.2 Indicadores anuales de resultado

Durante el proceso de seguimiento se identificaron tres indicadores de periodicidad anual o por vigencia, asociados a capacidades sectoriales estratégicas del PETI Sectorial. Estos indicadores se incluyen en el presente informe únicamente para dejar trazabilidad de su identificación, relación con las iniciativas correspondientes y objetivo de medición.

Al corte del primer semestre de 2026, estos indicadores no se miden ni se interpretan como cumplidos o incumplidos, teniendo en cuenta que su medición corresponde al cierre de la vigencia o a un momento posterior en el que se cuente con línea base, universo de medición, meta anual, fuente de información, fórmula validada, responsable y evidencias suficientes.

Código	Indicador	Iniciativa relacionada	Tipo de indicador	Periodicidad	Estado al corte del primer semestre de 2026	Objetivo del indicador
IND_001	Porcentaje de entidades integradas al CSIRT mediante sensores y agentes de monitoreo	P-SEC 006	Gestión	Anual / por vigencia	0%	Medir el nivel de adopción sectorial del Centro de Monitoreo y CSIRT, evaluando cuántas entidades adscritas tienen instalados y operativos los sensores, agentes, colectores o sondas necesarias para la supervisión de infraestructura IT/OT.
IND_002	Lineamientos sectoriales formulados y socializados	P-SEC 001 / P-SEC 010, según corresponda	Estratégico	Anual / por vigencia	0	Medir el avance cualitativo en la formulación, consolidación y formalización de lineamientos sectoriales que orientan la gestión institucional y sectorial.
IND_003	Porcentaje de trámites sectoriales incorporados en la Ventanilla	P-SEC 009	Gestión	Anual / por vigencia	0%	Medir el avance en la automatización, estandarización e integración de los trámites del sector en la

Código	Indicador	Iniciativa relacionada	Tipo de indicador	Periodicidad	Estado al corte del primer semestre de 2026	Objetivo del indicador
	Única Minero-Energética					Ventanilla Única Minero-Energética.

El seguimiento de estos indicadores anuales queda registrado en el presente informe como trazabilidad para ejercicios posteriores. Su medición deberá realizarse cuando se cuente con las condiciones técnicas, metodológicas y documentales necesarias para soportar el cálculo y validar los resultados correspondientes.

10.3 Análisis general del seguimiento de indicadores

Al cierre del primer semestre de 2026, el seguimiento de indicadores evidencia que nueve de las diez iniciativas con indicador semestral de gestión presentan resultado sobresaliente, de acuerdo con la relación entre tareas ejecutadas y tareas programadas registradas en Taiga.

La iniciativa P-SEC 012 queda con resultado no determinado para el indicador semestral de gestión, debido a que no se cuenta con información suficiente en la herramienta de seguimiento para establecer el cálculo correspondiente.

Frente a los indicadores anuales o por vigencia, el presente informe deja trazabilidad de tres indicadores identificados, asociados al CSIRT sectorial, lineamientos sectoriales y trámites incorporados en la Ventanilla Única Minero-Energética. Estos indicadores deberán ser retomados en el seguimiento posterior, una vez se cuente con los insumos necesarios para su medición.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir del seguimiento realizado durante el primer semestre de 2026, se evidencia que las iniciativas del PETI Sectorial presentan avances relevantes en la ejecución de actividades, estructuración de cronogramas, parametrización en herramientas de seguimiento, consolidación de insumos, gestión de información, interoperabilidad, arquitectura empresarial, automatización de trámites, tecnologías emergentes y fortalecimiento de capacidades tecnológicas. Estos avances reflejan un esfuerzo

importante por organizar, articular y dar trazabilidad a proyectos estratégicos para el sector minero-energético.

No obstante, el análisis también permite identificar que varias iniciativas aún requieren fortalecer la definición de su alcance sectorial, especialmente aquellas que inicialmente avanzan desde capacidades internas del Ministerio de Minas y Energía. Si bien este enfoque puede ser necesario como etapa previa para consolidar capacidades técnicas, metodológicas, tecnológicas y operativas, resulta indispensable definir cómo dichas capacidades serán escaladas, replicadas, aprovechadas o articuladas con las entidades adscritas y vinculadas del sector.

En este sentido, se concluye que uno de los principales retos del PETI Sectorial para el siguiente periodo consiste en pasar de una ejecución principalmente institucional a una articulación sectorial más explícita. Para ello, cada iniciativa deberá identificar con mayor claridad qué entidades participan, qué beneficios podrán aprovechar, qué capacidades se compartirán, qué productos tendrán alcance sectorial y cuáles serán los mecanismos de gobernanza, transferencia, acompañamiento, integración y sostenibilidad.

Se recomienda que las iniciativas que actualmente se desarrollan principalmente desde el Ministerio de Minas y Energía incorporen en sus cronogramas y planes de trabajo actividades específicas orientadas a la socialización, validación, transferencia, integración o escalamiento hacia las entidades del sector. Esto permitirá que los avances institucionales se conviertan progresivamente en capacidades sectoriales y no se limiten únicamente a productos internos del Ministerio.

Así mismo, se recomienda fortalecer la formulación de hojas de ruta por iniciativa, especialmente en aquellas que involucran capacidades sectoriales complejas, como interoperabilidad, Centro de Monitoreo Sectorial, Ventanilla Única, Arquitectura Empresarial, transformación digital, gestión del conocimiento e innovación. Estas hojas de ruta deben precisar responsables, entidades participantes, fases de implementación, productos esperados, dependencias técnicas, mecanismos de articulación y criterios de seguimiento.

También se recomienda diferenciar en los cronogramas las actividades internas del Ministerio de Minas y Energía de aquellas que requieren participación, revisión, validación, acompañamiento o coordinación por parte de las entidades del sector minero-energético. Esta diferenciación permitirá fortalecer la trazabilidad del seguimiento, anticipar dependencias externas y programar oportunamente mesas de trabajo sectoriales para

reducir riesgos cuando las iniciativas pasen de fases internas de estructuración a fases de adopción, integración o apropiación sectorial.

Frente a las iniciativas con dependencia de terceros, se recomienda establecer planes de gestión específicos que permitan anticipar riesgos asociados a credenciales, accesos, validaciones en producción, suministro de información técnica, disponibilidad de ambientes, acompañamiento especializado y aprobaciones externas. Este aspecto resulta especialmente relevante para las iniciativas de interoperabilidad, geoservicios, X-Road, Geoadaptador, Ventanilla Única y demás capacidades que requieren articulación técnica con entidades externas.

De igual manera, se recomienda fortalecer la calidad, completitud y oportunidad de la información registrada en las herramientas institucionales de seguimiento, particularmente cuando existan avances reportados en reuniones o informes que no cuenten con evidencia suficiente en Taiga u otros repositorios oficiales. La trazabilidad documental resulta fundamental para soportar la medición del avance, facilitar la toma de decisiones, evitar reprocesos y asegurar la continuidad de las iniciativas frente a cambios de responsables o equipos.

Si bien se evidencian avances y actividades ejecutadas en el desarrollo de las iniciativas sectoriales, como se puede ver en los indicadores de gestión, los **indicadores de resultado** continúan reportando valores de **0**, lo que evidencia que, a la fecha del presente seguimiento, dichas acciones aún no se han materializado en resultados medibles frente al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos.

Finalmente, se recomienda que, como parte de la maduración de las iniciativas, los equipos responsables incorporen progresivamente elementos que permitan evidenciar con mayor claridad el aporte sectorial de cada proyecto, tales como beneficios esperados, entidades involucradas, productos reutilizables, capacidades transferibles y mecanismos de apropiación. Esto facilitará que el seguimiento del PETI Sectorial refleje de manera más completa la relación entre los avances reportados y los objetivos estratégicos definidos para el sector minero-energético.