



Unidad de Planeación
Minero Energética

Modelo de Gestión del Conocimiento e Innovación de la **Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME)**



TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO	3
3. MODELO.....	3
4. LINEAMIENTOS.....	0
4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS ESTABLECIDAS.....	10
5. INVENTARIO ACTIVIDADES Y PROCESOS CLAVE	13
6. HOJA DE RUTA.....	21
7. MAPA DE RIESGOS.....	22
8. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO TÁCITO A EXPLÍCITO.....	25
9. ANEXOS.....	30
ANEXO 1: DESCRIPCIÓN FACTORES Y RESULTADO DEL MODELO	30
6. REFERENCIAS.....	36

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento e innovación en la UPME es fundamental para mejorar la eficiencia, transparencia y calidad de los servicios brindados por la entidad a sus grupos de valor. A su vez, es fundamental para cumplir con el objetivo de fortalecer la planeación y la investigación con estándares científicos para la Transición Energética Justa y la misionalidad de la entidad. El modelo desarrollado en este documento y las herramientas a implementar se basan en un enfoque sistemático para identificar, capturar, compartir, difundir y utilizar el conocimiento existente dentro de la entidad, promoviendo así una cultura de innovar y compartir. Al implementar estrategias efectivas de Gesco+i, la UPME busca optimizar sus procesos, facilitar la innovación, fortalecer el desarrollo y aprovechamiento de los recursos energéticos y mineros, producir y divulgar información minero-energética.

El presente documento incluye: (i) un objetivo general vinculado al desarrollo del modelo Gesco+i y sus lineamientos estratégicos; (ii) una explicación detallada del modelo Gesco+i conforme al lineamiento técnico de gestión del conocimiento y la innovación del MIPG; (iii) los lineamientos para la implementación del modelo Gesco+i; (iv) el inventario de actividades y procesos clave de la Entidad; (v) la hoja de ruta de las acciones a realizar para la implementación del modelo en la entidad; (vi) el mapa de riesgos asociado a la gestión del conocimiento y la innovación; (vii) la documentación que evidencia la transferencia de conocimiento tácito clave.

2. OBJETIVO

Establecer un marco integral para la gestión del conocimiento y la innovación alineado con los objetivos estratégicos y misionales de la Unidad de Planeación Minero Energética, mediante el desarrollo de un modelo de Gesco+i, la creación de líneas estratégicas, hoja de ruta de acciones y mecanismos de mitigación del riesgo que promuevan la generación, aseguramiento, uso, apropiación, difusión y evaluación del conocimiento, con el propósito de fomentar una cultura organizacional que potencie la gestión del conocimiento, favorezca la innovación y optimice el desempeño institucional.

3. MODELO

El presente modelo de Gesco+i integra de forma explícita las acciones recomendadas por el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) con las características institucionales, la misión y visión de la Entidad; así como también define el enfoque de la gestión del conocimiento de la UPME y potencia su capacidad de innovación.

El modelo tiene cuatro elementos principales. El primero son los factores habilitantes indispensables para poder implementar las estrategias de Gesco+i (tecnología, responsables Gesco+i y recursos). Estos se canalizan a través del talento humano de la

entidad, ya que son las personas las que implementan la gestión del conocimiento e innovación. El segundo elemento es la interacción de diferentes acciones necesarias para un efectivo manejo del conocimiento y desarrollo de la innovación. Estas acciones tienen en su centro a los grupos de valor de la UPME. El tercer elemento hace referencia a los procesos de medición y evaluación, que se encuentran de forma transversal en todo el ciclo. Finalmente, el cuarto elemento del modelo constituye el resultado de la confluencia de los factores habilitantes y las acciones interconectadas enfocadas en los grupos de valor, siendo éste el establecimiento de una cultura organizacional que facilite la Gesco+i en la UPME.

Figura 1. Modelo Gesco+i UPME



Fuente: Elaboración propia

Al ser un modelo centrado en las personas, los elementos propuestos están pensados en los usuarios del conocimiento. El modelo (Ver Figura 1) desarrolla cada uno de los elementos y brinda acciones que ejemplifican cómo se podría reflejar la creación, ideación, prototipado, aseguramiento, desarrollo, analítica institucional, uso y apropiación, difusión del conocimiento y los distintos factores habilitantes. Estos ejemplos son utilizados para ilustrar cada uno de los puntos, cuya explicación detallada se encuentra en el Anexo 1, y su desarrollo en términos de lineamientos de aplicación se evidencia en los siguientes apartados de este entregable.

En términos generales, los elementos del modelo siguen un proceso iterativo que depende del estado de apropiación y desarrollo en el que se encuentre el conocimiento de la entidad o los procesos específicos, donde se aplicaría uno o varios de los elementos propuestos. Por ello el modelo no sigue un proceso lineal o cíclico donde un concepto siempre deba anteceder otro específico.

La relación entre el modelo de gestión del conocimiento y la innovación es la siguiente: los servidores públicos y contratistas de la UPME crean conocimiento, lo cual puede apoyarse en metodologías de ideación en el caso de iniciativas de innovación. A su vez, es necesaria la captura de información generada por parte de los equipos de la Entidad. En proyectos de innovación pública, la información recopilada en un proceso de ideación se transforma en un prototipo que contiene acciones de experimentación. También se considera la realización de procesos que permitan a las diferentes áreas recuperar y asegurar los resultados de los ejercicios anteriores. En el caso de procesos de innovación pública, las áreas involucradas al asegurar la información pueden considerar su desarrollo y escalamiento.

El aseguramiento de la información por parte de las personas dentro de la entidad es acompañado por herramientas de analítica institucional. Estas deben, a su vez, facilitar que los servidores públicos y contratistas de la UPME apropien la información, la usen y la difundan. Finalmente, para el correcto funcionamiento del modelo es fundamental contar con procesos continuos de medición y evaluación. Una vez presentada la lógica general del modelo, el Anexo 1 contiene una explicación de cada uno de estos factores y acciones.

4. LINEAMIENTOS

El modelo Gesco+i de la UPME se encuentra alineado tanto con la sexta dimensión del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) como con la Política de Gestión del Conocimiento e Innovación (Gesco+i) de la Entidad. Con el fin de asegurar una implementación efectiva del modelo, se han establecido líneas estratégicas transversales que conectan la política y el modelo. Estas abarcan temáticas clave como factores habilitantes, innovación pública, transferencia de conocimiento, aprendizaje continuo,

aseguramiento y acceso a la información, medición y evaluación, y la cultura de compartir y difundir. Estas líneas tienen como objetivo promover la innovación y el mejoramiento de los procesos internos de la UPME. Además, están alineadas con el diagnóstico inicial realizado para la UPME que señaló la importancia de avanzar en la adopción de Gesco+i mediante estrategias que atiendan los elementos clave que se incluyen en modelo, organizadas en torno a los cuatro ejes de MIPG.

Para facilitar esta implementación, las líneas estratégicas del modelo Gesco+i se agrupan en tres áreas fundamentales: factores habilitantes, necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad, y desarrollo de una cultura enfocada en el conocimiento. Estas líneas fortalecen la capacidad de la UPME para tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento, optimizar sus recursos y asegurar que el conocimiento institucional esté al servicio de su misión. Además, está acompañado de una hoja de ruta que define los pasos a seguir para su implementación, procurando una adopción sostenible y efectiva del modelo en las operaciones diarias.

Tabla 1. Líneas estratégicas de la implementación del modelo Gesco+i

Temática	Línea estratégica	Ejes que impacta				Objetivos específicos de la Política Gesco+i que orientan esta línea				Responsable	Grupos de valor impactados
		Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4		
Factores habilitantes.	Asegurar los factores habilitantes para la gestión Del conocimiento.	X	X	X	X		X	X		Oficina Asesora de Planeación.	Servidores públicos y contratistas.
Innovación pública.	Promover procesos de ideación, creación, prototipado, desarrollo e investigación para el fomento de la innovación pública, la gestión de conocimiento y la mejora continua.	X					X	X		Dirección General Oficina Asesora de Planeación.	Servidores públicos y contratistas. Asociaciones y agremiaciones. Ciudadanía. Academia. Entidades del Sector.
Aprendizaje continuo.	Fortalecer el aprendizaje continuo mediante la inducción, reinducción, capacitación y desarrollo de habilidades específicas de servidores públicos y contratistas de la UPME enfocadas en innovación, gestión integral de la información, y herramientas para transferir y apropiar El conocimiento.	X		X		X	X	X		GIT Gestión del Talento Humano.	Servidores públicos y contratistas. Ciudadanía. Asociaciones y agremiaciones.
Intercambio de información y transferencia de conocimiento.	Promover el intercambio de información y la transferencia de conocimiento clave de manera regular para mitigar su fuga y facilitar el trabajo colaborativo.	X		X	X	X	X	X		Oficina Asesora de Planeación.	Servidores públicos y contratistas. Ciudadanía. Entidades del Sector. Asociaciones y agremiaciones.

Aseguramiento y acceso a la información.	Asegurar el conocimiento y garantizar el acceso eficiente a la información y datos producido en todas las		X	X			X	X	Comité Institucional de Gestión y Desempeño. Subdirección de Gestión de la Información. Oficina Asesora de Planeación.	Servidores públicos y contratistas. Academia. Ciudadanía. Entidades del Sector.
---	---	--	---	---	--	--	---	---	--	---

Temática	Línea estratégica	Ejes que impacta				Objetivos específicos de la Política Gesco+i que orientan esta línea				Responsable	Grupos de valor impactados
		Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4		
	Dependencias de la UPME para su uso y apropiación.										
Medición y evaluación.	Implementar acciones de seguimiento, medición y evaluación de los procesos y acciones para la gestión del conocimiento.	X	X	X	X				X	Oficina Asesora de Planeación.	Servidores públicos y contratistas.
Cultura de compartir y difundir.	Generar una cultura organizacional de compartir y difundir.				X	X	X	X		Oficina Asesora de Planeación.	Entidades del Sector. Asociaciones y agremiaciones. Ciudadanía. Academia. Servidores públicos y contratistas.

Fuente: Elaboración propia

4. 1. Descripción de las líneas estratégicas establecidas

- **Asegurar los factores habilitantes para la gestión del conocimiento.**

Esta línea estratégica se enfoca en garantizar que la UPME destine los recursos tecnológicos y financieros, y la capacidad humana y personal necesarios para implementar y mantener una gestión del conocimiento e innovación eficaz. Asegurar los factores habilitantes significa establecer dentro la estructura de la organización la capacidad humana para impulsar la Gesco+i. Esto implica definir roles y responsabilidades que faciliten el flujo de conocimiento dentro de la entidad. Además, incluye tomar medidas para evitar la fuga de conocimiento producto de la pérdida de capital humano, y enfatiza la importancia de contar con equipos con las competencias adecuadas para que apoyen este proceso.

Para que el Modelo Gesco+i se implemente de manera sostenible, es fundamental que estos factores habilitantes sean abordados de forma integral y se adapten a las necesidades específicas de la UPME. Esta línea abarca no solo la provisión de tecnología y recursos, sino también la adecuación de procesos y capacidad dentro la estructura organizacional que favorezcan un ambiente propicio para el desarrollo de conocimiento y la innovación. Asimismo, se fomenta una cultura de responsabilidad compartida para asegurar que cada colaborador contribuya al cumplimiento de los objetivos del modelo de manera activa y comprometida.

Los principales grupos de valor impactados por esta línea son los servidores públicos y los contratistas de la UPME, ya que son quienes se beneficiarán directamente de un entorno organizacional bien estructurado y equipado para facilitar su labor diaria. Este enfoque también contribuye al fortalecimiento de la UPME como institución pública, al asegurar que la comunidad institucional cuenta con los medios para desarrollar sus tareas de forma eficiente y alineada con los objetivos misionales de la entidad.

- **Promover procesos de ideación, creación, prototipado, desarrollo e investigación para el fomento de la innovación pública, la gestión de conocimiento y la mejora continua.**

Esta línea estratégica promueve acciones hacia la generación de soluciones novedosas y eficientes para los desafíos que enfrenta la entidad. La innovación en este contexto no solo busca mejorar procesos y prácticas, sino también fomentar una cultura donde el cambio y la adaptación constante sean parte esencial del entorno laboral y se fomente una administración pública ágil y moderna.

Además, esta línea incluye la creación de espacios y herramientas que faciliten la implementación de ideas innovadoras y promuevan la adaptación constante a los retos y oportunidades que presenta el entorno. El modelo Gesco+i, al articular esta línea, no solo

apoya la creación de valor a través de la innovación, sino que también establece directrices que incentivan una visión proactiva y colaborativa entre las áreas de la entidad.

Los grupos de valor impactados son diversos, incluyendo a servidores públicos, contratistas, asociaciones y gremios, así como la ciudadanía en general. Al fomentar la innovación, la UPME no solo mejora sus propios procesos, sino que también fortalece su capacidad para responder de manera efectiva a las demandas de estos grupos, contribuyendo a una relación más cercana y colaborativa con todos los actores externos con los que interactúa.

- **Fortalecer el aprendizaje continuo mediante la inducción, reinducción, capacitación y desarrollo de habilidades específicas de servidores públicos y contratistas de la UPME enfocadas en innovación, gestión integral de la información, y herramientas para transferir y apropiar el conocimiento.**

Esta línea estratégica está diseñada para asegurar que los servidores públicos y contratistas de la UPME cuenten con un aprendizaje continuo y actualizado, mediante programas de inducción, reinducción, capacitación y desarrollo de competencias. Su objetivo es crear una cultura donde el aprendizaje sea una práctica constante, asegurando que el personal adquiera y mantenga actualizadas las habilidades necesarias para realizar su trabajo de forma efectiva y alineada con los objetivos de la entidad.

La implementación de esta línea implica el desarrollo de un programa que esté alineado con el Plan Institucional de Capacitación de la UPME y el Lineamiento Técnico de Función Pública, así como con las necesidades específicas de cada área. Este programa abordará desde competencias técnicas hasta habilidades blandas que mejoren la capacidad de los colaboradores en áreas como innovación, analítica institucional y el valor de compartir conocimiento.

Los servidores públicos y contratistas son los grupos de valor directamente impactados, ya que tendrán la oportunidad de desarrollar sus habilidades y mejorar su desempeño en la UPME. Esto también tiene un impacto positivo en el servicio que se brinda a otros grupos de valor, como la ciudadanía y las asociaciones del sector, al contar con un equipo de trabajo mejor capacitado y preparado para enfrentar los retos del sector minero energético.

- **Promover el intercambio de información y la transferencia de conocimiento clave de manera regular para mitigar su fuga y facilitar el trabajo colaborativo.**

Esta línea estratégica se centra en mejorar los procesos de intercambio de información y transferencia de conocimiento dentro de la UPME, con el objetivo de asegurar que el conocimiento clave esté disponible para todos los servidores públicos y contratistas que lo requieran. Mediante la transferencia e intercambio de conocimientos se busca promover el trabajo colaborativo a través del uso de conocimiento explícito en la entidad y la reducción de la pérdida de información clave, independientemente de la rotación de personal. Esto

es importante para mantener la eficiencia y la calidad en la gestión pública. Asimismo, se propenderá por la colaboración entre las dependencias para que el conocimiento fluya al interior y en todos los niveles de la entidad.

Los principales grupos de valor impactados por esta línea estratégica incluyen a los servidores públicos, contratistas y a la ciudadanía, ya que el intercambio de conocimiento contribuye a una gestión más eficiente y transparente. También beneficia a las agremiaciones, asociaciones y entidades del sector, permitiéndoles interactuar con una UPME mejor informada y preparada para atender sus necesidades.

- **Asegurar el conocimiento y garantizar el acceso eficiente a la información y datos producidos en todas las dependencias de la UPME para su uso y apropiación.**

Esta línea estratégica busca garantizar que todos los datos e información relevantes producidos en la UPME sean accesibles y aprovechables al interior de la entidad. El aseguramiento de la información implica contar con sistemas de repositorio que garanticen la conservación y el acceso continuo al conocimiento institucional, reduciendo el riesgo de pérdida de información, el desgaste operativo o duplicidad de esfuerzos en el desarrollo de estudios y facilitando una toma de decisiones informada y ágil.

Para que el intercambio de información sea efectivo, esta línea promoverá la centralización de información y el acceso de manera organizada y sencilla. El documento de hoja de ruta establecerá las principales acciones para su implementación y los roles de los responsables para su gestión. Esto contribuirá al cumplimiento de los objetivos misionales de la UPME mediante un acceso ordenado y seguro a la información institucional.

Los servidores públicos y contratistas son los principales beneficiarios de esta línea, ya que podrán utilizar la información de manera efectiva en sus labores diarias. Otros grupos de valor, como la academia, la ciudadanía y las entidades del sector, también se beneficiarán al poder acceder a información de interés para el sector de forma fácil, clara y unificada.

- **Implementar acciones de seguimiento, medición y evaluación de los procesos y acciones para la gestión de conocimiento.**

Esta línea estratégica se centra en establecer un sistema de medición y evaluación que permita a la UPME monitorear de manera efectiva el impacto de sus actividades de gestión del conocimiento e innovación. A través de indicadores claros, se busca generar una retroalimentación constante que permita a la entidad ajustar y mejorar sus procesos en función de los resultados obtenidos y asegurar que los esfuerzos de gestión del conocimiento contribuyan a los objetivos misionales de la UPME.

Los principales grupos de valor impactados con esta línea estratégica incluyen a servidores públicos y contratistas, quienes se beneficiarán de un sistema de evaluación que apoye la mejora continua de sus procesos y de la implementación del modelo Gesco+i.

- **Generar una cultura organizacional de compartir y difundir.**

Esta línea estratégica busca promover una cultura organizacional que valore y practique activamente el intercambio y la difusión de conocimiento tanto al interior como al exterior de la Entidad. Alentar la colaboración y la comunicación abierta permite que el conocimiento fluya entre áreas y que todos los servidores públicos y contratistas tengan acceso a la información necesaria para realizar sus funciones de manera eficiente. A su vez, la creación de espacios formales e informales de compartir conocimiento y la participación en eventos y comunidades de conocimiento son esenciales para consolidar dicha cultura, fortalecer la cohesión interna y crear una base sólida para la gestión del conocimiento en la entidad.

Los grupos de valor impactados incluyen a servidores públicos y contratistas, asociaciones y agremiaciones, la ciudadanía, la academia y entidades del sector. Al adoptar y apropiarse esta cultura, la UPME refuerza su rol como entidad que comparte activamente su conocimiento con sus colaboradores y con la sociedad, contribuyendo a una administración pública más transparente, inclusiva y efectiva.

5. INVENTARIO ACTIVIDADES Y PROCESOS CLAVE

Contar con información clara, actualizada y categorizada sobre las actividades, procesos clave y el conocimiento tácito de la entidad es fundamental. Esto permite tomar decisiones informadas y diseñar una hoja de ruta coherente con las necesidades y la realidad de la UPME. Para alcanzar este objetivo, se implementaron dos (2) instrumentos de recolección de información de manera escalonada, dirigidos de manera inicial a Subdirectores(as), Jefes(as) de Oficina, y Asesores(as) de la Dirección, y en segunda instancia a los servidores públicos y contratistas con conocimiento tácito identificado por sus jefes.

El primer instrumento consistió en el diseño e implementación de un formulario electrónico orientado a identificar el conocimiento tácito clave y las personas que lo poseen. Para esto, las preguntas buscaron recolectar información sobre actividades de gestión del conocimiento, conocimiento clave, investigaciones, ejercicios de innovación, poseedores de conocimiento tácito en cada dependencia, y propuestas de iniciativas para convertir el conocimiento tácito identificado en explícito. Este formulario recibió 16 respuestas, de las cuales 6 son de Asesores de la Dirección General y 10 son de Subdirectores(as) o Jefes(as) de Oficina. Las respuestas fueron procesadas y permitieron identificar a las personas con conocimiento tácito y clave de cada dependencia.

Posteriormente, estas personas fueron convocadas a un taller presencial sobre conversión de conocimiento tácito en explícito en las instalaciones de la UPME. Durante este espacio se aplicó una encuesta a sus asistentes, la cual fue diseñada para mapear actividades

específicas que definen como prioritarias y explorar cómo convertir su conocimiento sobre estos temas a explícito. Para facilitar la comprensión de la información y tener mayor claridad, se decidió unificar los datos sobre las personas identificadas y las respuestas resultantes del segundo ejercicio en un sólo instrumento (Ver hoja “Personas con conocimiento clave” en Anexo 2).

Producto del primer ejercicio con los Subdirectores(as), Jefes(as) de Oficina y Asesores a nivel de cada dependencia, se identificó un total de 80 conocimientos clave. La tabla 2 presenta la cantidad de conocimientos clave identificados por dependencia. El detalle de cada una puede ser consultado en el inventario completo de conocimiento tácito clave (Anexo 2 de este entregable).

Tabla 2. Número de conocimientos clave identificados por dependencia

Dependencia	Cantidad
Dirección General	21
Subdirección de Gestión de la Información	18
Subdirección de Hidrocarburos	8
Subdirección de Demanda	7
Oficina de Tecnologías de la Información	6
Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos	5
Subdirección de Minería	4
Oficina Asesora de Planeación	3
Secretaría General	3
Subdirección de Energía Eléctrica	3
Oficina Asesora Jurídica	2

Fuente: Elaboración propia

La información recolectada evidencia que la dependencia con mayor cantidad de conocimientos clave identificados es la Dirección General y aquella con menor cantidad es la Oficina Asesora Jurídica. Además, se encuentra una alineación clara entre los conocimientos identificados y las funciones determinadas para cada dependencia. Aunque algunos conocimientos requieren un mayor grado de desarrollo en su definición para el establecimiento de medidas concretas (algunas sólo contienen una o dos palabras), son un buen punto de partida para iniciar con el proceso de convertir conocimiento tácito en conocimiento explícito.

En cuanto a las actividades de gestión del conocimiento que se realizan de manera regular en la UPME, se encuentra que el desarrollo de reuniones periódicas de alineación y retroalimentación, y la promoción del uso de repositorios de información son las estrategias más utilizadas. Por otro lado, llama la atención las actividades de documentación de lecciones aprendidas y buenas prácticas que los participantes del cuestionario manifiestan (Ver Figura 2). De acuerdo con las respuestas obtenidas, esta documentación se realizada

mediante actas y procedimientos institucionales. Sin embargo, aunque útiles, estos instrumentos no resultan ideales para capturar y aprovechar este conocimiento de manera efectiva, ya que su estructura no facilita el acceso ni la actualización recurrente. Esto resalta la importancia de desarrollar una metodología que permita documentar, centralizar y usar estos aprendizajes de manera eficiente y efectiva.

Figura 2. Actividades de gestión de conocimiento que más se realizan en la entidad



Fuente: Elaboración propia

En materia de investigación, el ejercicio refleja que las actividades que más se desarrollan en esta línea son:

- Promoción de la participación de los servidores públicos y/o contratistas en eventos académicos, semilleros, grupos de investigación, redes académicas, convenios y/o alianzas.
- Desarrollo de habilidades en investigación de los servidores públicos y/o contratistas.
- Fomento de proyectos de investigación.

Aunque la participación de la UPME en la Red Nacional de Conocimiento para la Transición Energética Justa (RedTEJ) es una buena oportunidad para hacer parte de proyectos de investigación relevantes para el sector minero energético y es un elemento destacado a lo largo del ejercicio, se percibe que aún es necesario establecer acciones enfocadas en difundir las actividades realizadas de manera interna y externa, y asegurar estos hallazgos para facilitar su uso.

Adicionalmente, se encuentra que las principales barreras que dificultan el desarrollo de actividades de investigación en las dependencias están asociadas a la falta de recursos económicos, tiempo y la priorización de estas iniciativas (ver tabla 3). En respuesta a este tipo de desafíos, el modelo presentado anteriormente incorpora la necesidad de garantizar tres factores habilitantes (recursos, tecnología y responsables Gesco+i) que proporcionen una base sólida para facilitar su implementación. Estos factores son fundamentales para

fomentar una cultura organizacional enfocada en la gestión del conocimiento y la innovación.

Tabla 3. Principales razones que obstaculizan el desarrollo de actividades de investigación

Razón	Veces que se repite
No hay recursos financieros para poner en marcha iniciativas de investigación.	3
Las tareas diarias ocupan todo el tiempo disponible de los servidores públicos y/o contratistas.	2
Otros asuntos de la Oficina requieren más atención y recursos que la investigación.	2
Los objetivos de la Oficina no priorizan la investigación.	2
Los servidores públicos y/o contratistas no están familiarizados con la investigación.	2

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las actividades relacionadas con innovación que actualmente se desarrollan en la entidad, destacan:

- Adopción de procesos, productos y resultados de iniciativas de innovación en sus actividades.
- Fomento de iniciativas de innovación.
- Inclusión del desarrollo de iniciativas de innovación publica dentro de los entregables de planeación estratégica.

Dentro de los ejemplos más comentados se encuentra la inclusión de herramientas tecnológicas para crear u optimizar procesos como tableros de control para facilitar la toma de decisiones, Phyton para el procesamiento de datos, desarrollo de modelos de simulación, y una herramienta de inteligencia artificial en construcción para consultar documentos de la UPME, traducir elementos técnicos a lenguaje claro, crear gráficas, entre otras posibilidades.

Si bien se evidencia la existencia de productos nuevos o mejorados que buscan optimizar el desempeño y los resultados generados por la entidad, no se hace referencia directa al uso de metodologías sistemáticas de innovación, como procesos de ideación, prototipado o iteración. Estas herramientas son esenciales para fortalecer una cultura organizacional orientada hacia la innovación pública. Asimismo, los resultados muestran un sesgo considerable hacia la tecnología como única vía de innovación, dejando de lado elementos igualmente importantes como la mejora de procesos internos, la colaboración entre dependencias y el fortalecimiento de la cultura organizacional. Por ejemplo, desarrollar esquemas que integren mejor a los equipos de distintas áreas para planificar conjuntamente proyectos estratégicos puede generar sinergias significativas, optimizar recursos y mejorar los resultados institucionales.

En este sentido, y de acuerdo con los resultados de los instrumentos de recolección de información (31% de los participantes) y el diagnóstico inicial de la Entidad, se evidencia que no se están llevando a cabo suficientes procesos de innovación en la entidad. Esto

significa que hay un amplio margen de mejora para seguir desarrollando iniciativas de innovación pública. Entre las razones más comunes que dificultan su desarrollo, se encuentra que: las tareas diarias consumen todo el tiempo disponible de los servidores públicos y contratistas, otros asuntos de la oficina demandan mayor atención y recursos, no hay disponibilidad de recursos financieros, no se evidencia conocimiento específico sobre metodologías de innovación y faltan herramientas tecnológicas adecuadas. Estas barreras coinciden con los desafíos comunes que enfrentan las entidades públicas que buscan implementar procesos de innovación.

En cuanto a las personas identificadas como poseedoras de conocimiento tácito clave, se realizó una categorización por dependencia, reflejada en la tabla 4. Esta distribución permite observar la concentración de estos perfiles estratégicos en la entidad, siendo un insumo importante para la toma de decisiones. El detalle de esta información se encuentra ampliado en el Anexo 2 del entregable.

Tabla 4. Número de personas con conocimiento clave identificadas en cada dependencia

Dependencia	Cantidad de personas
Dirección General	22
Oficina Asesora Jurídica	7
Subdirección de Demanda	5
Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos	5
Subdirección de Hidrocarburos	4
Oficina de Tecnologías de la Información	4
Subdirección de Minería	4
Secretaría General	4
Oficina Asesora de Planeación	4
Subdirección de Energía Eléctrica	4
Subdirección de Gestión de la Información	2

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se identificaron riesgos asociados a la pérdida de este conocimiento clave, destacándose factores como el retiro laboral, la ausencia de mecanismos eficaces de transferencia y la falta de sistematización de aportes clave, presentados en la Figura 3.

Figura 3. Factores que podrían materializar la pérdida de conocimiento clave



Fuente: Elaboración propia

Los factores que podrían materializar la pérdida de conocimiento clave robustecen a su vez los hallazgos identificados en el análisis de taller de patologías (Ver Entregable Hito 1: “Informe Diagnóstico de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) en materia de Gestión del Conocimiento e Innovación”), donde se evidenció que las principales patologías que generan mayor preocupación fueron el trabajo en islas, la falta de intercambio y compartir de información, la falta de socialización y preservación de productos de conocimiento y la repetición y recurrencia de errores del pasado. Lo cual se relaciona directamente, en los factores que podrían materializar la pérdida de conocimiento clave, con: la falta de documentación, la concentración de la información en una persona y en aspectos como ser contratista, cambio de área o trabajo que traen consigo que la información no sistematizada adecuadamente se pierda y se puedan repetir errores cometidos anteriormente.

Por otra parte, a partir de un análisis cruzado de los dos ejercicios de recolección de información, se decidió unificar los datos de las personas identificadas en el primer momento y los resultados del segundo cuestionario para contar con datos más completos y tener un panorama más claro sobre el rol de las personas identificadas. Este proceso reveló una alineación general entre las respuestas iniciales proporcionadas por los Subdirectores(as), Jefes(as) de Oficina y Asesores(as) y las actividades detalladas que fueron enviadas a través del cuestionario aplicado en el espacio del taller por parte de sus participantes. La descripción y resultados de este espacio se pueden ver con mayor detalle en el documento técnico del Hito 4 y sus anexos relacionados (Ver Entregable Hito 4: “Informe de talleres y kit de herramientas “Informe de talleres y Kit de herramientas para la implementación del modelo Gesco+i de la Unidad de Planeación Minero-Energética”, el Anexo 10. Herramienta 5. Instrumento para identificar y convertir conocimiento tácito clave

correspondiente al Hito 4 y el Anexo 3. Taller 2_ Identificación y conversión de conocimiento Tácito del Hito 4). Este enfoque en dos etapas permitió partir de una visión resumida que luego se enriqueció con un mayor detalle de las actividades identificadas inicialmente. Este es el caso de áreas como la Dirección General, la Subdirección de Gestión de Información, la Subdirección de Demanda, la Oficina Asesora de Planeación, y la Oficina de Tecnologías de la Información. Llama la atención el caso de la Oficina Asesora Jurídica, donde en el primer ejercicio se destacó una única actividad: la revisión y proyección de actos administrativos en defensa de la entidad. Sin embargo, los participantes del taller detallaron otras funciones clave que realizan como la emisión de conceptos jurídicos, análisis de jurisprudencia, coordinación de la Secretaría Técnica del Comité de Conciliación, formulación de la política de prevención del daño antijurídico, elaboración de informes de avance, y participación en espacios con comunidades y autoridades nacionales y territoriales.

Adicionalmente, el análisis permite ver que la mayoría de los conocimientos identificados en el ejercicio de construcción del inventario están concentrados en pocas personas, lo que hace imprescindible su conversión en conocimiento explícito. Durante el segundo ejercicio, se propusieron diversas iniciativas para lograr esta conversión, entre las que destacan:

- Registrar lecciones aprendidas en proyectos.
- Realizar sesiones de mentoría y capacitación.
- Documentar a través de guías y manuales.
- Registrar buenas prácticas de proyectos exitosos.
- Elaborar videotutoriales en los que se explique cómo realizar la tarea.
- Crear comunidades de aprendizaje.
- Elaborar bitácoras de trabajo.
- Documentar la actividad a través de blogs compartidos en línea.

Según los participantes del taller donde se realizó el segundo ejercicio de aplicación de la encuesta, llama la atención que los servidores públicos y contratistas reiteran que dichas actividades serían viables si se disponen los recursos clave, como tiempo suficiente, financiamiento adecuado, conocimientos específicos relacionados con el proceso, y una disposición institucional que respalde y facilite su implementación. Lo cual se alinea con los factores habilitantes del modelo de Gesco+i, donde se resalta la importancia de contar con recursos, personal y tecnología asociada a la gestión del conocimiento con el fin de establecer condiciones idóneas para la realización de las actividades relacionadas por los participantes y asociadas con la hoja de ruta.

Para finalizar, de acuerdo con los análisis para la construcción del inventario de conocimiento tácito clave en la entidad, se identificaron ocho (8) personas con quienes se recomienda empezar a trabajar en la implementación de iniciativas de Gesco+i para

convertir su conocimiento en explícito dado que se evidencian altos niveles de reconocimiento al interior de la entidad, conocimiento tácito que poseen, y riesgo de pérdida de este. Estas personas han sido identificadas con color verde en el inventario completo de conocimiento tácito clave (Ver Anexo 2) y la tabla 5 presenta sus nombres, cargos y la razón de su consideración.

Tabla 5. Personas priorizadas con conocimiento tácito clave

Nombre	Cargo	Justificación
Edinson Bohorquez	Contratista asociado a la Dirección General	Declara que finaliza su vinculación con la entidad y propone varias iniciativas a desarrollar en la siguiente vigencia. Además, se identificó que su conocimiento es necesario para la construcción de 12 Planes misionales de la UPME.
Iván Darío Gómez Álvarez	Profesional Especializado Grado 17 Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos	Ha manifestado que tiene intenciones de dejar la entidad y posee conocimientos clave relacionados con evaluación de proyectos de energía y gas, normatividad técnica, y variables técnicas, económicas, sociales y ambientales con niveles de dominio considerables.
Andrés Felipe Peñaranda Bayona	Contratista perteneciente a la Subdirección de Energía Eléctrica	Fue identificado por cuatro (4) personas diferentes por sus conocimientos relacionados a regulación energética, análisis de sistemas de potencia, y planeamiento energético de largo plazo, lo cual evidencia un alto nivel de reconocimiento informal al interior de la entidad.
Manuel Octavio Acevedo Iles	Profesional Especializado Grado 16 Subdirección de Energía Eléctrica	Fue identificado por dos (2) personas diferentes por sus conocimientos en el desarrollo de análisis técnicos de alta complejidad, desarrollo de metodologías y herramientas para la evaluación de expansión de la transmisión.
Carlos Arturo Saldarriaga Cortés	Asesor de la Dirección, Grado 16.	Se postuló a sí mismo en el ejercicio de identificación y ha comentado su interés en promover iniciativas de Gesco+i al interior de la entidad debido a su experiencia y trayectoria.
Edgar Rubén Muela Velasco	Profesional Especializado Grado 22 Subdirección de Energía Eléctrica	Fue identificado por dos (2) personas diferentes por sus amplios conocimientos en análisis técnicos, económicos, y modelamiento de sistemas eléctricos, así como niveles de dominio considerables en estas temáticas.

Héctor Andrés Rosero Becerra	Asesor de la Dirección, Grado 12.	Aunque no ha cumplido un año de vinculación con la entidad, fue identificado dos (2) veces por sus conocimientos en el análisis de potencia, asesoría y coordinación con el equipo técnico de transmisión para el desarrollo de nuevas metodologías, emisión de conceptos técnicos y aplicación de la regulación eléctrica. Además, se encuentra que su conocimiento incide en la construcción de cinco (5) Planes misionales de la UPME.
Oliver Diaz	Contratista perteneciente a la Dirección General	Se encuentra que su conocimiento en comunicaciones es clave para la construcción y divulgación de 11 Planes institucionales de la UPME.

Fuente: Elaboración propia

6. HOJA DE RUTA

La implementación de acciones alineadas con la Política de Gesco+i en la UPME es un proceso esencial para fortalecer la capacidad institucional y mejorar los servicios que la entidad genera para sus grupos de valor. Esta hoja de ruta se fundamenta en la necesidad de adaptar y optimizar los procesos internos mediante la gestión efectiva del conocimiento y la innovación, alineándose con las directrices del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

Para la realización de la hoja de ruta se tuvieron en cuenta los lineamientos generales brindados en la Política Gesco+i junto con su tabla de roles y responsabilidades definidos. A su vez, fueron tenidas en cuenta las respuestas de la encuesta donde los Subdirectores(as), Jefes(as) de Oficina y Asesores(as) identificaron conocimientos clave que deben ser transformados de tácito a explícito y sus prácticas deseadas e implementadas en materia de investigación, innovación y gestión del conocimiento.

La hoja de ruta desarrollada en este entregable (Ver Anexo 3) contiene 24 actividades hito. Estas actividades se relacionan con las temáticas, basadas en la adopción de los ejes de la gestión del conocimiento de MIPG y Función Pública, los componentes del modelo de Gesco+i, las líneas estratégicas definidas y la política de Gesco+i. De ahí que las actividades se centran en el desarrollo de acciones relacionadas con los elementos del modelo, es decir, el desarrollo de factores habilitantes, innovación pública (ideación, creación, prototipado, desarrollo e investigación), aprendizaje continuo, intercambio de información y transferencia de conocimiento, aseguramiento y acceso a la información, medición y

evaluación, y cultura organizacional para la Gesco+i.

Estas actividades son desarrolladas mediante las estrategias (métodos, instrumentos y formatos) necesarias para su implementación, como también los principales responsables, colaboradores, la fecha de inicio y fecha final del primer periodo de implementación de las acciones y la participación de los grupos de interés necesarios para la implementación de cada acción.

La periodicidad de las acciones propuestas contempla la realización de acciones para un primer período de tiempo bianual, en el cual se implementarían las acciones hasta la finalización del año 2026, momento en el que se realizaría una revisión de lo realizado en la anualidad para su mejora, ajuste y sostenimiento en el período siguiente (año 2027).

Para el logro de actividades de la hoja de ruta se recomienda priorizar algunas actividades que pueden funcionar como acciones impulsadoras hacia la consolidación y apropiación del modelo en la entidad, al respecto se recomienda priorizar:

- (i) Asegurar los factores habilitantes relacionados con la implementación de acciones de Gesco+i.
- (ii) Implementar acciones de sensibilización sobre Gestión del Conocimiento.
- (iii) Identificar buenas prácticas en materia de Gesco+i dentro de la entidad para su difusión.
- (iv) Realizar un esfuerzo hacia la mejora, difusión y aseguramiento de plataformas tecnológicas para facilitar el acceso y compartir de la información.
- (v) Crear informes que muestren resultados tangibles de iniciativas de gestión del conocimiento con el fin de obtener apoyo y presupuesto por parte de los equipos directivos.
- (vi) Promover proyectos piloto de los laboratorios de conocimiento donde los equipos trabajen juntos para resolver problemas específicos, aplicando conocimientos adquiridos.
- (vii) Implementar sistema de reconocimiento para destacar a los empleados que aporten al desarrollo y difusión del conocimiento.

Finalmente, es necesario realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto de las acciones implementadas y ajustar estrategias según sea necesario.

7. MAPA DE RIESGOS

El mapa de riesgos de Gestión del Conocimiento (desarrollado en Anexo 4) busca identificar las actividades que tienen la posibilidad de generar una afectación en la UPME en su gestión del conocimiento e innovación y que por lo tanto requieren el diseño de controles para mitigar su materialización. Con este instrumento es posible conocer los puntos de riesgos, así como sus causas, permitiendo ver el estado actual en materia de Gesco+i de la Unidad. Por último, el mapa de riesgos permite alinear las actividades de la hoja de ruta en medidas concretas que permitan reducir o mitigar los riesgos identificados.

El mapa de riesgos fue elaborado teniendo como base en un instrumento desarrollado y validado por el equipo implementador en experiencias previas. En la fase de identificación de riesgos, la fuente principal fue el Informe Diagnóstico de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) en materia de Gestión del Conocimiento e Innovación. Con base en el diagnóstico, se identificaron 19 riesgos que fueron socializados con la UPME y que, tras un proceso de diálogo y mejora, se priorizaron y redujeron a 7 riesgos. La identificación de los riesgos responde a los retos más importantes a los cuales se enfrenta la UPME para la implementación del Modelo de Gesco+i, por lo cual la priorización tuvo en cuenta los puntos más críticos del diagnóstico. Sin embargo, cada riesgo fue asociado de manera

directa con una línea estratégica del Modelo para mantener la cohesión entre ambos instrumentos.

Para entender la elaboración de controles es fundamental tener en cuenta la asociación entre los riesgos y las líneas estratégicas, en particular con las estrategias en la hoja de ruta para cada línea. Los controles están desarrollados para crear medidas que mitiguen la materialización del riesgo, pero a su vez que garanticen, supervisen y verifiquen la implementación de la hoja de ruta. Esto con el objetivo de no generar nuevas cargas o contradicciones entre las actividades de implementación del Modelo de Gesco+i. Por tanto, cada control está relacionado con las actividades y estrategias según la línea a la que haya sido asociado. En la siguiente tabla se presenta la relación entre las líneas estratégicas y los riesgos identificados para el mapa.

Tabla 5. Relación entre líneas estratégicas y mapa de riesgos

Línea estratégica	Estrategia	Riesgo
L2. Promover procesos de ideación, creación, prototipado, desarrollo e investigación para el fomento de la innovación pública, la gestión de conocimiento y la mejora continua.	1. Crear laboratorios de innovación donde los servidores puedan reunirse para intercambiar ideas y desarrollar proyectos. 3. Promover una cultura organizacional que valore la experimentación y el aprendizaje a partir del error.	Posibilidad de Afectación Reputacional por disminución del posicionamiento en el sector debido a bajos niveles de ideación, innovación, prototipado e investigación en la Entidad.
L4. Promover el Intercambio de Información y la Transferencia de conocimiento clave de manera regular para mitigar su fuga y facilitar el trabajo colaborativo. L3. Fortalecer el aprendizaje continuo mediante la inducción, reinducción, capacitación y desarrollo de habilidades específicas de servidores públicos y contratistas de la UPME enfocadas en innovación, gestión integral de la información, y Herramientas para transferir y apropiar el conocimiento.	2. Ofrecer capacitaciones regulares a los servidores de la UPME sobre el uso de herramientas digitales y el manejo de la plataforma de información de la UPME. 3. Fomentar una cultura de aprendizaje colaborativo mediante la creación de espacios y oportunidades para el aprendizaje entre los servidores públicos y contratistas.	Posibilidad de Afectación Reputacional por la duplicidad de información debido a una gestión por dependencias (trabajo en islas)
L4. Promover el Intercambio de Información y la	3. Crear mecanismos para la adecuada gestión del conocimiento acordes a los planes institucionales	Posibilidad de Afectación Reputacional por la fuga de conocimiento debido a la

Transferencia de conocimiento clave de manera regular para mitigar su fuga y facilitar el trabajo colaborativo.	que asignen responsabilidades claras para la transferencia y la mitigación de fuga de conocimiento clave.	alta rotación de servidores públicos o contratistas con conocimiento clave.
	2. Establecer un sistema que reconozca y recompense a los empleados que contribuyen activamente al intercambio de información y la transferencia de conocimiento. Esto puede incluir incentivos como menciones en boletines internos, premios o reconocimientos formales.	Posibilidad de Afectación Reputacional por la fuga de conocimiento debido a los bajos niveles de institucionalización del conocimiento tácito en los procesos críticos de la entidad.
	3. Crear mecanismos para la adecuada gestión del conocimiento acordes a los planes institucionales que asignen responsabilidades claras para la transferencia y la mitigación de fuga de conocimiento clave.	
L5. Asegurar el conocimiento y garantizar el acceso eficiente a la información y datos producidos en todas las dependencias de la UPME para su uso y apropiación	Identificar los repositorios físicos y digitales actuales, priorizando para su uso los que son clave para las funciones misionales de forma tal que sea disminuida la redundancia y duplicación de la información.	Posibilidad de Afectación Reputacional por retrasos operacionales o reprocesos debido a bajos niveles de la calidad de los datos o de la información respecto a la disponibilidad y accesibilidad.
L7. Generar una cultura organizacional de compartir y difundir.	1. Difundir la política y el modelo de Gesco+i a través de los canales de comunicación institucionales asegurando que la información sea accesible para todos los colaboradores.	Posibilidad de Afectación Reputacional por retrasos operacionales o reprocesos debido al bajo nivel de cultura de la Gestión del Conocimiento y la Innovación de la entidad.
	2. Desarrollar y difundir materiales como artículos, cartillas y recursos de fácil comprensión, tanto internos como externos, que faciliten el entendimiento del modelo y la política por parte de los grupos de valor, así como la integración de estos recursos en las prácticas diarias de la entidad.	
	3. Promover el desarrollo y la participación de los equipos de la UPME en espacios externos que fortalezcan la colaboración y el intercambio de conocimientos, tales como: centros de investigación, redes académicas y científicas, espacios de cooperación, cocreación, investigación e innovación, con el	Posibilidad de Afectación Reputacional por la disminución de la satisfacción o credibilidad de los grupos de valor debido a la difusión de información que no cumple los parámetros de calidad establecidos.

	objetivo de fortalecer la presencia y el impacto de la entidad en el ámbito externo.	
--	--	--

Fuente. Elaboración propia

Para concluir, se presenta un ejemplo de control que conecta las actividades de la hoja de ruta con el riesgo identificado. En la línea estratégica 5 se propone una actividad que propende por la identificación de los repositorios que usan todos los servidores de la UPME en las áreas misionales para evitar la duplicidad de información. El mapa de riesgo destaca que el diagnóstico encontró esta dificultad en materia de accesibilidad y disponibilidad de los datos por parte de los servidores, pues desconocen su ubicación. Con esto presente, el control propone una medida donde el Comité Institucional de Gestión y Desempeño verifique trimestralmente el avance del mapeo realizado por la Subdirección de Gestión de la Información en concordancia de la hoja de ruta, de manera que se garantice la inclusión de repositorios que respondan a cada subdirección y para tener medidas claras ante un posible retraso, se propone revisar el avance con el subdirector del área para evaluar las razones y llegar a compromisos con estrategias que ayuden a superar las causas del retraso.

8. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO TÁCITO A EXPLÍCITO

Para dar insumos que faciliten la transferencia de conocimiento tácito a explícito en la UPME se desarrollaron herramientas pensando en tres necesidades estratégicas. La primera, asociada a la transferencia del conocimiento tácito a explícito en la construcción de los Planes Misionales; la segunda hace referencia a la transferencia que deben realizar los servidores públicos y contratistas en el desarrollo de sus actividades como parte del compromiso para fortalecer la gestión de la Unidad y mitigar la pérdida de memoria institucional; y la tercera asociada a la transferencia que deben realizar los servidores públicos en caso de desvinculación o rotación, y los contratistas por finalización de contrato. Las fases de transferencia del conocimiento tácito a explícito en la Gestión del Conocimiento e Innovación para los tres escenarios cumplen el mismo orden, fundamento y esencia, pero se diferencian entre sí por las actividades y preguntas propias que cada uno requiere según su naturaleza. Por ello, que se elaboró un único Procedimiento (Anexo 5) que presenta de manera individualizada a cada uno de los tres escenarios, lo cual hace posible brindar suficiente nivel de detalle a las actividades propias que caracterizan a cada uno, y a su vez, evita la redundancia de información en múltiples instrumentos cuyas bases resultarían ser las mismas.

Por lo anterior, bajo el primer escenario, el Procedimiento de transferencia de conocimiento se diseñó con el propósito de identificar, socializar y exteriorizar el conocimiento tácito generado y/o adquirido por los servidores y contratistas de la Unidad de Planeación Minero-Energética en el proceso de construcción de los planes indicativos y de planeación minero energético, en particular se hace referencia a: el Plan Energético

Nacional (PEN), Plan de Acción Indicativo del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía (PAI-PROURE), Plan de Expansión de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica, Plan Indicativo de Expansión de la Cobertura de Energía Eléctrica (PIEC), Plan Nacional de Desarrollo Minero, Planes de Energización Rural Sostenible (PERS), Plan de Abastecimiento de Gas Natural (PAGN), Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos (PIACL), Plan Nacional de Desarrollo Minero (PNDM), Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM). En el segundo escenario, se propone realizar las mismas fases, pero haciendo las modificaciones necesarias para gestionar el conocimiento que se produce a diario por los contratistas y servidores de la Unidad, el cual va más allá de los planes mencionados en el escenario 1 por ello requieren un enfoque en las preguntas y procesos de identificación según su naturaleza. En el escenario 3, se tiene en consideración la situación particular de desvinculación o finalización del contrato así como la finalización del servicio de los contratistas, por lo cual es necesario determinar los pasos a seguir ante una posible participación de estos contratistas o servidores en los escenarios anteriores y así indicar cuál es el procedimiento más adecuado para la situación, así como la orientación de preguntas e identificación del conocimiento diferencial a los escenarios anteriores.

Es importante destacar que el diseño e implementación de las actividades relacionadas al Procedimiento se articula con las líneas estratégicas del Modelo de Gestión del Conocimiento y la Innovación de la UPME, en particular con la línea 4 “Promover el intercambio de información y la transferencia de conocimiento clave de manera regular, para mitigar su fuga y facilitar el trabajo colaborativo” (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Línea estratégica asociada a la transferencia de conocimiento tácito a explícito

Línea estratégica	Hoja de ruta - Actividad
L4. Promover el intercambio de información y la transferencia de conocimiento clave de manera regular para mitigar su fuga y facilitar el trabajo colaborativo.	3. Crear mecanismos para la adecuada gestión del conocimiento acordes a los planes institucionales que asignen responsabilidades claras para la transferencia y la mitigación de fuga de conocimiento clave.

Fuente: Elaboración propia

Para la transferencia de conocimiento de los Planes, se plantearon cuatro fases: socialización (tácito-tácito), exteriorización (tácito-explícito), conservación y difusión. La primera fase consiste en identificar, presentar, relatar y enseñar buenas prácticas y conocimientos claves adquiridos durante el desarrollo de las actividades de construcción de los planes indicativos y de planeación minero-energética.

La segunda fase de exteriorización pretende consolidar redes de conocimiento mediante la implementación de metodologías de enseñanza-aprendizaje y conservación de la memoria institucional con el conocimiento socializado, en esta fase el servidor/contratista establece un compromiso de transferir su conocimiento mediante la

selección de un tipo de mecanismo de transferencia (Ver Tabla 7). Este compromiso debe quedar acordado en el plan de trabajo del servidor público o en las actividades del contratista y se debería tener en cuenta en la evaluación y revisión de cuenta de cobro, respectivamente. Con el fin de lograr que el conocimiento sea identificado, socializado y conservado para el ejercicio de las actividades recurrentes de los funcionarios para la resolución de necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad y el mejoramiento continuo.

La tercera fase consiste en preservar la información y los conocimientos utilizados para facilitar su consulta en el momento necesario. Por último, mediante la fase de difusión se pretende compartir y divulgar el conocimiento al interior y exterior de la Unidad.

Tabla 7. Mecanismos de transferencia de conocimiento

Mecanismos por tipo de transferencia	Formas	Naturaleza
Transferencia indirecta	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de proceso • Formato • Guía • Instructivo • Manual • Procedimiento • Normograma • Plan • Política • Programa • Directiva • Circular • Resolución • Artículo • Investigaciones • Revista 	Sin interacciones y sin contacto personal, intermediación a través de documentos (transferencia indirecta)
Transferencia directa baja	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias • Cursos de capacitación/entrenamiento • Talleres prácticos • Videos o grabaciones en audio • Comunidades de mentoría (realizar sesiones de mentoría) • Comunidades de aprendizaje 	Interacciones y contacto personal directo con frecuencia e intensidad baja (Transferencia directa)
Transferencia directa alta	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para la resolución de necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad y mejoramiento continuo • Grupo de análisis interdependencias 	Interacciones y contacto personal directo con frecuencia e intensidad elevada (Transferencia directa)

	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de innovación para creación o mejora de los productos y servicios institucionales 	
--	---	--

Fuente. Elaboración propia

Los mecanismos de transferencia de conocimiento se entienden como aquellas actividades que permiten compartir el conocimiento, experiencias y habilidades. Los mecanismos de transferencia indirecta son aquellos que se generan a partir de la documentación del conocimiento. Los mecanismos de transferencia directa baja son aquellos basados en sesiones de enseñanza-aprendizaje de transferencia de conocimiento de un servidor público o contratista a equipos de trabajo al interior de la Unidad, que implica una transferencia, más no garantiza una apropiación y aplicación del conocimiento, por eso, su incidencia es baja. La mayoría se basan en documentación escrita de la información que por medio de difusión se transferirá a los equipos de la institución. Los mecanismos de transferencia directa alta están asociados a la resolución de problemas y a la innovación, lo que implica investigar, trabajar en equipo, idear, prototipar y generar soluciones, por eso, su incidencia es alta, en la medida que se usa, apropia y aplica el conocimiento.

Para identificar de manera empírica cómo se podría ver la implementación del Procedimiento de Transferencia de Conocimiento, se muestra un ejemplo en el Plan Energético Nacional (PEN). Para ello, tomaremos las siguientes actividades y avances del Plan de Acción de la Subdirección de Demanda relacionadas a la construcción del PEN:

160-3-1	Gestionar el proceso precontractual y contractual para el desarrollo de la herramienta de optimización de los escenarios del PEN.
160-3-2	Elaborar informe de avance de la herramienta para la optimización de los escenarios del PEN y resultados preliminares.
160-3-4	Definir la metodología de análisis beneficio - costo de las estrategias de materialización de objetivos nacionales en materia energética y su valoración.

Se propone identificar quienes son los responsables de realizar las actividades clave para materializar el PEN, según se evidencia en la Tabla 1. Con base a eso, el/la Subdirector(a) de Demanda a cargo del PEN con el apoyo de los Enlaces de Gestión del Conocimiento e Innovación deben organizar un espacio de discusión e intercambio de ideas y convocar a los responsables de la ejecución de las actividades a dicho espacio.

Dado que las fases de exteriorización, conservación y difusión deben implementarse según los hallazgos de la fase de identificación y socialización, se sugiere hacer hincapié en las preguntas a realizar en esta primera fase. Por lo tanto, además de seguir las preguntas dadas en el Instructivo de Transferencia de Conocimiento, se recomendaría tener en consideración preguntas como las siguientes:

- ¿Qué lecciones aprendidas destacaría de las alianzas generadas con otras entidades?
- ¿Considera que los grupos de valor han tenido fácil acceso a la versión ajustada del documento de metodología de evaluación beneficio – costo para PEN 2024-2054?
¿La difusión ha sido suficiente?
- ¿Los coordinadores de grupo de trabajo de otras Subdirecciones conocen la ubicación de los datos que permiten la construcción de los productos 4, 5 y 6 de la actividad 160-3-2?
- ¿La propuesta del modelo de optimización para el planeamiento y las proyecciones energéticas nacionales usa información alineada con PAI PROURE? ¿Se realizaron mesas de trabajos con los servidores que participaron en el PAI PROURE para la actividad 160-3-4?

Según la información aportada por la encuesta realizada, los servidores clave que deben participar en las actividades de socialización son:

- **William Martínez:** PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO 17
- **Olga González:** ASESOR GRADO 12
- **Ingrid Quiroga:** PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO 16

Dado que los servidores identificados en la encuesta cuentan con conocimiento clave para futuras actualizaciones y la elaboración del siguiente PEN y que en su gran mayoría sólo ellos conocen y además tienen la gravedad de estar en una situación de riesgo por alta rotación (pronto a la jubilación o condición de provisionalidad), se recomienda realizar comunidades de mentoría, o comunidades de aprendizaje. Esto se basa en la necesidad de contar con un proceso paulatino de trasladar el conocimiento en nuevos funcionarios, pues los conocimientos necesitan ser identificados con claridad antes de pasar por un proceso de escritura, como los provistos en la transferencia indirecta. En las comunidades de mentoría se recomienda identificar en primer lugar el proceso específico sobre el cual se pretende hacer el proceso de transferencia de conocimiento, programar fechas concretas para desarrollar las sesiones y documentar los hallazgos principales de cada espacio.

9. ANEXOS

Listado de anexos

Anexo 1: Descripción factores y resultado del modelo

Anexo 2: Inventario de conocimiento tácito clave

Anexo 3: Hoja de ruta de implementación

Anexo 4: Mapa de riesgos Gesco+i

Anexo 5: Procedimiento Transferencia de Conocimiento tácito a explícito

Anexo 6: Formato Compromiso Transferencia de Conocimiento

Anexo 1: Descripción factores y resultado del modelo

Factores habilitantes

Los factores habilitantes para la Gesco+i hacen referencia a aquellos elementos que la facilitan y potencian y constituyen condiciones mínimas que aseguran la implementación de acciones por parte del talento humano de la entidad. Entre estos factores habilitantes se encuentran los recursos, los responsables Gesco+i y la tecnología.

1. Recursos

Los recursos físicos y financieros incluyen tanto el presupuesto asignado a Gesco+i como las instalaciones, materiales, insumos y, en general, los suministros necesarios para llevar a cabo sus procesos.

Los recursos financieros representan los fondos disponibles que la entidad destina a Gesco+i que incluyen:

- La asignación de fondos específicos para proyectos innovadores con el fin de investigar, desarrollar nuevas tecnologías, desarrollar productos o servicios innovadores, e implementar nuevas metodologías que mejoren los procesos existentes.
- La inversión en gestión de conocimiento incluye el financiamiento para sistemas de gestión del conocimiento, capacitación del personal en habilidades relacionadas con el manejo del conocimiento, y actividades que fomenten una cultura organizacional orientada al aprendizaje continuo, la innovación y el compartir y difundir.

Los recursos físicos refieren a todos los activos tangibles que la entidad posee y que son necesarios para adelantar los procesos de Gesco+i, incluyendo:

- Instalaciones: se refiere a espacios físicos como oficinas laboratorios, salas de reuniones y espacios para la innovación que proporcionan el entorno adecuado para el trabajo colaborativo y la creatividad.

- Materiales, insumos y suministros generales: son todos los elementos necesarios para la producción y ejecución de acciones relacionadas con Gesco+i. Esto puede abarcar desde equipos tecnológicos, como computadoras y software especializado, hasta materiales de oficina, herramientas específicas y otros insumos que son esenciales para el desarrollo de las iniciativas.

2. Responsables Gesco+i

Contar con capacidad organizacional apropiada para la Gesco+i se relaciona con contar con el diseño organizacional y la capacidad de recursos humanos que permita la fluidez en el intercambio de información y conocimientos, además de tener claridad sobre los responsables, enlaces o grupos que actuarán dentro de la entidad activamente para la mejora de la Gesco+i. Esto incluye la creación de equipos multidisciplinarios y espacios donde los servidores públicos y contratistas puedan interactuar, compartir ideas y colaborar en proyectos. Según Zheng et al. (2010), la estructura debe poseer un bajo grado de formalización que fomente el trabajo en equipo y el intercambio de ideas, además de mantener un proceso de toma de decisiones descentralizado en el que se valoren las ideas de todos. Chen y Huang (2009) identifican que la estructura organizacional descentralizada mejora las prácticas de gestión del conocimiento, ya que ofrece libertad y autonomía a los servidores públicos, creando así un ambiente laboral más agradable.

Una estructura organizacional ideal para la Gesco+i se caracteriza por:

- Bajo nivel de formalización: las entidades que tienen flexibilidad en sus políticas y procedimientos pueden adaptar sus operaciones. Esta característica permite un enfoque más dinámico en la gestión, permitiendo a los servidores tomar decisiones sin directrices rígidas (Lee y Choi, 2003).
- Estructura descentralizada: indica que la autoridad para la toma de decisiones está distribuida en varios niveles en lugar de estar concentrada en la parte superior. Esto empodera a los líderes y servidores públicos de niveles inferiores, fomentando un sentido de pertenencia y alentando la innovación (Lee y Choi, 2003).
- Flujo libre de información: mejora la colaboración y el intercambio de conocimientos. Esta característica es crucial para una toma de decisiones efectiva y la resolución de problemas, ya que permite a las diferentes partes de la entidad comunicarse abiertamente (Zheng et al., 2010).
- Poder de decisión centralizado: a pesar de tener una estructura descentralizada en algunos aspectos, puede haber instancias donde el poder para la toma de decisiones esté concentrado en niveles superiores. Esto puede llevar a decisiones más rápidas sobre cuestiones críticas, pero también puede sofocar la iniciativa a niveles inferiores (Zheng et al., 2010).

Y, a su vez esto deberá ir acompañado de establecer dentro la estructura de la organización la capacidad humana (enlaces, grupos, responsables) para mejorar el flujo de información y la capacidad de tomar ideas para promover la innovación.

3. Tecnología

La tecnología hace referencia a las herramientas y plataformas tecnológicas que permiten recopilar, almacenar y distribuir información de manera eficiente. Este soporte es crucial para eliminar obstáculos en el flujo de información, facilitando así el acceso al conocimiento necesario para tomar decisiones informadas. La tecnología soporta, asegura y distribuye la información que produce la entidad con el fin de garantizar la transferencia del conocimiento. La tecnología permite la instrumentalización del conocimiento y facilita su difusión y apropiación. También hace posible el análisis de los datos y la información para la toma de decisiones (Función Pública, 2020).

Talento humano

El modelo Gesco+i de la UPME pone énfasis en las habilidades, competencias y conocimientos de los servidores públicos y contratistas como activos fundamentales para la entidad. Implica la formación de grupos de valor donde los colaboradores puedan colaborar y aplicar su talento colectivo para resolver necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad y generar conocimiento e innovaciones. El modelo en relación con el talento humano parte de dos afirmaciones. Primero que el talento humano es el que desarrolla las diferentes acciones asociadas a la Gesco+i. Segundo, que al ser el talento humano el que desarrolla estas actividades, los factores habilitantes mencionados anteriormente buscan dar los elementos y potenciar las competencias de este talento para poder lograrlo.

Acciones para la gestión del conocimiento e innovación

1. Ideación

En el MIPG se evidencia que la ideación es un proceso para generar y desarrollar ideas, el cual incluye acciones relacionadas con la evaluación, comparación, selección, agrupación y difusión de ideas para generar nuevas propuestas. La ideación desempeña un papel estratégico en el fortalecimiento de la capacidad de innovación (Stage-Gate International, 2020).

2. Creación

El conocimiento es generado a partir de la información que poseen las personas, resultado de la experiencia, reflexión, intuición o creatividad. En este sentido, Navarro y Martínez (2017) plantean que la comprensión de la información, con base en las habilidades de los individuos, es lo que hace que la información se convierta en movimiento. Igualmente, la creación está asociada al paso de conocimiento tácito a explícito. El conocimiento inicialmente es de carácter tácito, solo interpretable por las personas, puesto que reside en

ellas. Al convertirlo en explícito emerge la experiencia propia de la entidad, a través de la socialización del conocimiento tácito de los individuos.

3. Aseguramiento

El aseguramiento de la información refiere al proceso mediante el cual una entidad identifica, recopila y almacena conocimientos valiosos provenientes de diversas fuentes. Este proceso es esencial para el desarrollo y la innovación dentro de la organización. Al respecto, los conocimientos generados son agrupados en herramientas e instrumentos que facilitan su divulgación y aplicación (Función Pública,2020). Lo anterior implica:

- Almacenamiento del conocimiento: la organización responde a las ideas de los servidores públicos y contratistas y las documenta para su posterior desarrollo, asegurando que las contribuciones individuales sean reconocidas y utilizadas (Lawson, 2003).
- Existencia de mecanismos de captura: existen mecanismos establecidos para capturar el conocimiento de servidores públicos y contratistas, clientes y socios, lo que permite integrar diversas perspectivas y experiencias en el acervo organizacional (Lawson, 2003).
- Protección del conocimiento: la organización implementa mecanismos para patentar y registrar derechos de autor sobre nuevos conocimientos, garantizando así la protección legal de las innovaciones generadas (Lawson, 2003).
- Codificación: el conocimiento capturado se codifica y se almacena en repositorios de conocimiento, facilitando su acceso y uso por parte de los servidores públicos y contratistas (Lee y Wong, 2015).
- Accesibilidad del conocimiento almacenado: el conocimiento almacenado es fácilmente accesible para los servidores públicos y contratistas que lo necesitan, lo que promueve una cultura de aprendizaje continuo y mejora en la toma de decisiones (Lawson, 2003).

4. Prototipado y experimentación

Es el ejercicio que busca reducir el riesgo en la implementación y pérdida de recursos al poner en marcha actividades y proyectos de generación y producción de conocimiento al interior de las entidades a través de pruebas piloto, prototipos o experimentos en escenarios controlados que permiten analizar los resultados obtenidos y, finalmente, aceptar, ajustar o descartar la idea planteada (Función Pública, 2017).

5. Analítica institucional

Tal como se indica en el MIPG, la analítica de datos debe seguir un plan que establezca etapas claras, incluyendo la identificación de fuentes, el análisis de datos, la cualificación del talento humano y la consolidación de herramientas de gestión de datos. Es fundamental considerar criterios de calidad de la información en cada una de estas etapas. A su vez, el seguimiento y valoración continua de la información permite identificar los procesos de la

organización y evaluar el cumplimiento de sus objetivos, así como la ejecución de planes, programas y proyectos. Además, la creación de fichas o infografías facilita la consolidación de información básica, haciéndola más accesible para su análisis y comparación (Función Pública, 2020).

6. Uso y apropiación

Se relaciona con la aplicación del conocimiento, en esta etapa la organización implementa el conocimiento a través de productos y servicios en cada uno de sus contextos (Función Pública, 2020). La organización utiliza la información disponible para tomar decisiones, resolver necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad y mejorar su conocimiento.

La apropiación del conocimiento hace referencia al proceso mediante el cual los individuos y miembros de la entidad interiorizan y adaptan conocimientos científicos, tecnológicos y culturales para su beneficio y desarrollo. Este proceso implica una comprensión activa que permite a las personas convertir el nuevo conocimiento en herramientas útiles para manejar las necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad y brindar soluciones. En este sentido, se convierte en un elemento clave para la innovación y el desarrollo sostenible, de forma tal que los individuos se apropian de los saberes necesarios para transformar sus prácticas y fomentar un entorno de saberes compartidos.

7. Desarrollo

Capacidad de la organización de generar valor mediante la creación de nuevas ideas y su uso continuo para el progreso, avance y mejora de los procesos de generación de conocimiento.

8. Difusión

La difusión de la información se refiere al proceso mediante el cual se comparte, distribuye y comunica información entre individuos, grupos u organizaciones. Este proceso es esencial para asegurar que el conocimiento llegue a las personas adecuadas, facilitando la toma de decisiones y fomentando la colaboración. En este nodo, el conocimiento mejorado es puesto a disposición de los grupos de valor para su uso y apropiación (Función Pública, 2020).

9. Medición y evaluación

La medición periódica de la gestión permite obtener datos clave para analizar el grado de cumplimiento de sus objetivos y reorientar la entidad hacia el logro de sus metas propuestas (Función Pública, 2020).

Resultado: cultura organizacional orientada a la Gesco+i

Según el Lineamiento Técnico de Gestión del Conocimiento y la Innovación de Función Pública, la cultura organizacional se define como el conjunto de supuestos básicos que la entidad ha adquirido al resolver necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad relacionadas con adaptación externa e integración interna. Estos patrones han demostrado ser efectivos y, por lo tanto, se consideran válidos, siendo transmitidos a los nuevos miembros como la manera adecuada de percibir, pensar y manejar necesidades asociadas al contexto y misión de la entidad.

En el marco de la Política de Gesco+i, la cultura organizacional hace referencia a un conjunto de valores, creencias y comportamientos dentro de una entidad de forma tal que sea fomentada la colaboración, el aprendizaje continuo y la innovación. Esta cultura debe abordar y mitigar patologías organizacionales, como la resistencia al cambio o la falta de comunicación, para crear un ambiente propicio para el intercambio de conocimientos.

6. REFERENCIAS

Chen, C. J., & Huang, J. W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance – The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of Business Research*, 62(1), 104–114.

Consejo para la Gestión y Desempeño Institucional (2021) Manual Operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión. Departamento Administrativo de la Función Pública, Versión 4. Bogotá D.C.

<https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/34112007/Manual+Operativo+MIPG.pdf>

Departamento Administrativo de la Función Pública - Gestión del Conocimiento. (2017). Generación y producción. Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo de la Función Pública. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/generacion-y-produccion>.

Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP (2020) Lineamiento técnico de gestión del conocimiento y la innovación. Departamento Administrativo de la Función Pública, Versión 1. Bogotá D.C.

<https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Lineamiento+t%C3%A9cnico+de+gesti%C3%B3n+del+conocimiento+y+la+innovaci%C3%B3n+-+Versi%C3%B3n+1+-+Octubre+2020.pdf/442a3a7d-b792-b022-9d9c-e96b71066a1f?version=1.1&t=1602253037662&download=true>

Departamento Administrativo de la Función Pública (2020) Guía para la implementación de la gestión del conocimiento y la innovación en el marco del modelo integrado de planeación y gestión (MIPG). Versión 1. Bogotá D.C.

https://www.supersociedades.gov.co/documents/107391/6986837/DAFP_Guia-para-la-implementacion-de-la-gestion-del-conocimiento-marco-MIPG.pdf

Lawson, S. (2003) Examining the Relationship between Organizational Culture and Knowledge Management. Nova Southeastern University, Fort Lauderdale.

Lee, H. & Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, 20, 179-288.

Navarro, J. y Martínez, A. M. (2017). *Gestión del conocimiento: una ventaja competitiva*. Madrid, España: ESIC Editorial.

Schein, E. (1992). Cultura Organizacional y Liderazgo. Barcelona: Ed. Plaza y Janes. p.50, 26, 12 recuperado de:

https://www.academia.edu/30896718/Schein_La_Cultura_Empresarial_y_El_Liderazgo_pdf

Stage- Gate International (2020). Ideación (o generación de ideas). Recuperado de:

<https://www.stage-gate.la/glosario/ideacion-ogeneracion-de-ideas/>.

Zheng, Wei & Yang, Baiyin & McLean, Gary N., 2010. "Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management," Journal of Business Research, Elsevier, vol. 63(7), pages 763-771, July.



Unidad de Planeación Minero Energética



www.upme.gov.co

