



MINISTERIO DE MINAS Y
ENERGÍA

PETI

**PLAN ESTRATÉGICO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**
2024 - 2027

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	OBJETIVO	9
3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
4.	ALCANCE	10
5.	MARCO NORMATIVO	12
6.	POLÍTICA GUBERNAMENTAL.....	17
6.1	Plan de Tecnología para la vida 2022 - 2026:.....	17
7.	ENTENDIMIENTO ORGANIZACIONAL	19
7.1	Estructura organizacional de la entidad.....	19
7.1.1	Entidades Adscritas:.....	19
7.1.2	Entidades Vinculadas:.....	20
7.2	Objetivos institucionales.....	21
7.2.1	Capacidades Institucionales.....	21
7.3	Grupo para la construcción del PETI	24
7.4	Grupo de Actualización de PETI.....	25
7.5	Caracterización usuarios.....	26
7.5.1	Usuarios externos.....	27
7.5.2	Usuarios Internos.....	30
7.6	Estrategia de TI	38
7.7	Misión de TI.....	40
7.8	Visión de TI.....	40
7.9	Objetivos / Funciones de TI	41
8.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	42
8.1.	Rupturas estratégicas.....	42
8.1.1	Descripción de la situación actual de las TI en relación con los dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial	43
8.2	Gobierno de TI.....	52
8.2.1	Estructura Organizacional de la Oficina de Tecnologías de la Información.....	53
8.3	Gestión de Información.....	55
8.4	Sistemas de Información.....	60
8.5	Servicios Tecnológicos.....	64
8.6	Uso y Apropiación.....	65
8.7	Seguridad Informática	66
8.8	Descripción del estado actual de las iniciativas PETI 2020 – 2023 MME...	67
9.	LISTA DE NECESIDADES DE TI.....	70

10. CATÁLOGO DE HALLAZGOS.....	73
11. MATRIZ – DOFA.....	78
12. EVALUACIÓN LAS TENDENCIAS TECNOLOGÍAS.....	79
13. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS.....	85
13.1 Catálogo de iniciativas de inversión.....	90
14. DESCRIPCIÓN DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN.....	95
15. MAPA DE RUTA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
16. CONSOLIDAR LOS GASTOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN.....	1
17. PLAN DE COMUNICACIONES.....	5
18. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI 2024 – 2027.....	7
19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	7
19.1 Conclusiones.....	7
19.2 Recomendaciones.....	10
ANEXOS.....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	14
GLOSARIO.....	15

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Fases PETI	10
Ilustración 2 Organigrama Ministerio de Minas y Energía.....	19
Ilustración 3 Entidades vinculadas y adscritas	20
Ilustración 4 Caracterización de usuario por tipo de persona	27
Ilustración 5 Caracterización de usuario por genero.....	27
Ilustración 6 Caracterización de usuario por rango de edad.....	28
Ilustración 7 Canales de comunicación más usados por los usuarios.....	28
Ilustración 8 Frecuencia de interacción de los usuarios.....	29
Ilustración 9 Departamento de residencia de los usuarios	29
Ilustración 10 Nivel de formación y distribución por edad contratistas a Julio 2022.....	32
Ilustración 11 Distribución por área contratistas	32
Ilustración 12 Organigrama Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones	54
Ilustración 13 Estado iniciativas PETI 2020-2023.....	68
Ilustración 14 Ejecución iniciativas PETI 2020-2023.....	69
Ilustración 15 Clasificación de necesidades por tipo.	71
Ilustración 16 Porcentaje por tipo de necesidad.....	72
Ilustración 17 Clasificación de los hallazgos.....	73
Ilustración 18 Clasificación de hallazgos por dominio.....	75
Ilustración 19 Clasificación de hallazgo por impacto	76
Ilustración 20 Número de oportunidades por tendencia tecnológica.....	83
Ilustración 21 Numero de brechas por plazo.....	85
Ilustración 22 Iniciativas por impacto.....	92
Ilustración 23 Clasificación de iniciativas por capacidad.....	93
Ilustración 24 iniciativas por dominio.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Normograma.....	12
Tabla 2 Actores participantes.....	24
Tabla 3 Empleos de la planta de personal.....	30
Tabla 4 Número de empleos provistos y vacantes Minenergía a julio 2022.....	31
Tabla 5 Empleos por área y por nivel Planta Personal a julio 2022.....	31
Tabla 6 Caracterización de usuarios internos.....	33
Tabla 7 Semáforo nivel de madurez.....	43
Tabla 8 Estado Lineamientos del Domino Planeación.....	44
Tabla 9 Estado Lineamientos del Domino arquitectura misional.....	45
Tabla 10 Estado Lineamientos del Domino arquitectura de información.....	46
Tabla 11 Estado lineamientos del domino arquitectura sistemas información.....	48
Tabla 12 Estado lineamientos del domino infraestructura tecnológica.....	49
Tabla 13 Estado lineamientos del domino uso y apropiación de la arquitectura.....	50
Tabla 14 Estado lineamientos del domino arquitectura seguridad.....	51
Tabla 15 Sistemas de información.....	61
Tabla 16 Semáforo estado iniciativas.....	67
Tabla 17 Lista de iniciativas PETI 2020-2023.....	67
Tabla 18 Áreas estratégicas para el desarrollo del PETI.....	70
Tabla 19 Matriz DOFA.....	78
Tabla 20 Evaluación de tendencias tecnológicas.....	80
Tabla 21 Clasificación de brechas.....	86
Tabla 22 Brechas identificadas Necesidades de TI.....	86
Tabla 23 Iniciativas proyectadas basado en el Modelo de Gobierno de TI de MINENERGÍA.....	90
Tabla 24 Iniciativas del PETI.....	90
Tabla 25 Ficha de iniciativa ID I01.....	95
Tabla 26 Ficha de iniciativa ID I02.....	96
Tabla 27 Ficha de iniciativa ID I03.....	97
Tabla 28 Ficha de iniciativa ID I04.....	98
Tabla 29 Ficha de iniciativa ID I05.....	98
Tabla 30 Ficha de iniciativa ID I06.....	101
Tabla 31 Ficha de iniciativa ID I07.....	102
Tabla 32 Ficha de iniciativa ID I08.....	104
Tabla 33 Ficha de iniciativa ID I09.....	105
Tabla 34 Ficha de iniciativa ID I10.....	105
Tabla 35 Ficha de iniciativa ID I11.....	107
Tabla 36 Ficha de iniciativa ID I12.....	108
Tabla 37 Ficha de iniciativa ID I13.....	110
Tabla 38 Ficha de iniciativa ID I14.....	111
Tabla 39 Mapa de ruta.....	1

Tabla 40 Ficha gasto de operación ID GO-001.....	1
Tabla 41 Ficha gasto de operación ID GO-002.....	1
Tabla 42 Ficha gasto de operación ID GO-003.....	2
Tabla 43 Ficha gasto de operación ID GO-004.....	3
Tabla 44 Ficha gasto de operación ID GO-005.....	3
Tabla 45 Total gastos de operación.....	4
Tabla 46.....	4
Tabla 47 Tabla de plan de comunicaciones PETI.....	6



1. INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, conocido como PETI, del Ministerio de Minas y Energía para las vigencias 2024-2027, se estructuró basado en la “G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la transformación Digital”¹ lineamientos definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y fue formulado a partir de las necesidades en materia de TI identificadas en el proceso de análisis de la situación actual de la entidad.

El Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Ministerio de Minas y Energía, conforme a los lineamientos de Gobierno Digital², Modelo de Arquitectura Empresarial³, y teniendo en cuenta la formulación del Modelo de Gobierno de TI de MINENERGÍA, desarrolló el documento PETI como un marco orientador que contribuya en la construcción y formulación de estrategias y proyectos que soporten adecuadamente todos los procesos y que a su vez garanticen el cumplimiento de los objetivos institucionales alineados con el “Plan de tecnología para la vida 2022-2026”⁴ y el Plan Estratégico Institucional.

El PETI del Ministerio de Minas y Energías que fue aprobado a finales de 2019 para su ejecución durante las vigencias del 2020 al 2023 se encuentra alineado con los procesos y estrategias institucionales, y con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (PND), “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”⁵, de la anterior administración.

Teniendo en cuenta los cambios coyunturales, las nuevas tendencias tecnológicas y el gran avance en la ejecución de las iniciativas del PETI a 2023, y en la búsqueda de romper paradigmas para lograr la transformación real de la gestión de TI, formulando iniciativas de TI para innovar y hacer de la tecnología un instrumento de valor, se ha establecido la necesidad de elaborar un Plan Estratégico de Tecnologías de

¹ G.ES.06 Guía para la construcción del PETI <https://www.mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/w3-article-15031.html>

² Gobierno digital <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/>

³ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

⁴ Plan de tecnología para la vida <https://gustavopetro.co/transformacion-social-y-economica-a-traves-de-las-tic/>

⁵ Plan nacional de desarrollo 2018-2022 <https://www.dnp.gov.co/DNP/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>



Información - PETI que permita de manera organizada desarrollar todas las iniciativas requeridas por el Ministerio de Minas y Energía para las vigencias 2024 a 2027 y que se encuentre alineado con el “Plan de tecnología para la vida 2022 – 2026”.

2. OBJETIVO

Definir el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI 2024 a 2027, el cual establece los proyectos de Tecnologías de Información que apoyarán la estrategia misional y técnica para contribuir en el desarrollo de los objetivos estratégicos a corto, mediano y largo Plazo de MINENERGÍA.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el levantamiento de las necesidades de TI de las diferentes áreas del Ministerio.
- Identificar las oportunidades de mejora basado en el estado actual de TI del Ministerio, las necesidades de TI y el panorama de TI deseado para el óptimo funcionamiento del Ministerio.
- Definir un portafolio de proyectos y el mapa de ruta para las vigencias 2024-2027.
- Establecer indicadores para el control y seguimiento de implementación del PETI durante las vigencias pactadas.
- Socializar las iniciativas del PETI para un entendimiento general de la orientación de TI del Ministerio.

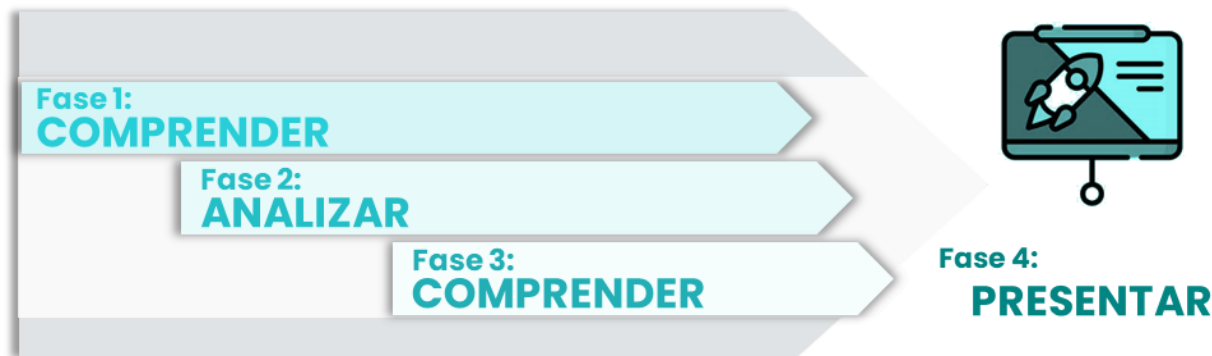
4. ALCANCE

El PETI indica la estrategia de TI como guía orientada a cumplir con la gestión de tecnologías de información y la normatividad vigente relacionada, teniendo en cuenta los objetivos, misión y visión del Ministerio de Minas y Energía y del Grupo de Tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC.

El PETI es un documento que busca alinear los procesos de MINENERGÍA con la tecnología, con el objetivo de generar valor y cumplir eficientemente cada una de las metas propuestas. Este documento contiene la definición de las estrategias y los proyectos de renovación tecnológica para cada una de las áreas de MINENERGÍA a las cuales el Grupo de Tecnologías de la información y las comunicaciones – TICS, soportará en las vigencias 2024 a 2027, definiéndose los aspectos de arquitectura, sistemas de información y servicios a cada uno de los procesos que desarrollan los usuarios del Ministerio de Minas y Energía.

La formulación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información se encuentra dividido en cuatro (4) fases.

Ilustración 1: Fases PETI



Fuente: G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI (Pág. 17)⁶

⁶ G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la transformación Digital - <https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/w3-article-15031.html>



En la primera fase Comprender, se realiza un entendimiento estratégico para comprender los servicios institucionales que ofrece el Ministerio de Minas y Energía, sus capacidades institucionales, el modelo de procesos de la entidad, el esquema organizacional y los recursos tecnológicos que hacen posible ofrecer los servicios a los usuarios.

En la segunda fase Analizar, se realiza un análisis de la situación actual de la entidad que permite establecer el estado actual en temas de Tecnologías de Información y Comunicaciones, para identificar las oportunidades de mejora de los servicios de TI utilizados para la operación. Estas oportunidades serán utilizadas en la tercera fase para la construcción de la Hoja de Ruta.

En la Tercer fase Construir, se definen las acciones que se deben ejecutar para mejorar los servicios partiendo de la gestión de los hallazgos identificados en la segunda fase, en la cual participaron áreas estratégicas, misionales, de apoyo, especiales y de evaluación y control según la clasificación en el mapa de procesos del Ministerio de Minas y Energía las cuales se relacionan en el numeral 10, una vez se ha realizado el análisis en la fase anterior, busca proponer el modelo de gestión TI alineándolo con los sistemas de información y servicios tecnológicos de MINENERGÍA.

La cuarta fase Presentar, en definitiva, establece el modelo de planeación con la definición de las iniciativas de TI y su mapa de ruta el cual se presentará para su aprobación a la Secretaría General.



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)



5. MARCO NORMATIVO

Para la formulación del PETI se tiene en cuenta el siguiente marco normativo:

Tabla 1 Normograma

ID	Normatividad	Año	Descripción
N001	Ley 23	1982	Sobre Derechos de Autor (Congreso de la República).
N002	Constitución Política de Colombia	1991	Artículo 15. "Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.
N003	Ley 527	1999	"Por la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones".
N004	Decreto 1747	2000	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 527 de 1999, en lo relacionado con las entidades de certificación, los certificados y las firmas digitales
N005	Ley 603	2000	Todas las empresas deben reportar en sus informes anuales de gestión el cumplimiento de las normas de Propiedad intelectual y Derechos de autor
N006	Norma Técnica 27001	2006	Sistemas de gestión de la seguridad de la información
N007	Decreto 1151	2008	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones.
N008	Resolución 181836	2008	Conformación del Comité Interinstitucional de TIC del Sector Minero energético
N009	Ley 1273	2009	"Por la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado –denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones".
N010	Decreto 235, Art.1- 4	2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones pública
N011	CONPES 3701	2011	Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa
N012	Ley 1437	2011	"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".
N013	Decreto 2693	2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009 y 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones"





ID	Normatividad	Año	Descripción
N014	Decreto Ley 019	2012	"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública".
N015	Directiva Presidencial N° 4	2012	Eficiencia Administrativa y Lineamientos de la Política Cero Papel en la Administración Pública.
N016	Ley 1581	2012	"Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales".
N017	Decreto 1377	2013	"Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012".
N018	Decreto 2573	2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.
N019	Decreto 886	2014	Reglamentar la información mínima que debe contener el Registro Nacional de Bases de Datos, creado por la Ley 1581 de 2012, así como los términos y condiciones bajo las cuales se deben inscribir en este los responsables de tratamiento.
N020	Ley 1712	2014	"Por la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones".
N021	Decreto 103	2015	"Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 en lo relativo a la gestión de la información pública y se dictan otras disposiciones".
N022	Decreto 1073	2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía
N023	Decreto 1078	2015	"Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el cual incluye el Decreto 2573 de 2014, el cual establece los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea".
N024	Decreto 1083	2015	"Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el cual incluye el Decreto 2573 de 2014 que establece los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea (Hoy Gobierno Digital)".
N025	Decreto 1494	2015	Por el cual se corrigen yerros en la Ley 1712 de 2014.
N026	NTC-ISO/IEC Colombiana 27002:2015	2015	Tecnologías de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información. Requisitos.
N027	Resolución 40129	2015	Por la cual se organizan los Grupos Internos de Trabajo al interior del Ministerio de Minas y Energía y se dictan otras disposiciones.
N028	Decreto 415	2016	"Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones".



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)



ID	Normatividad	Año	Descripción
N029	CONPES 3854	2016	<i>Política Nacional de Seguridad Digital</i>
N030	Decreto 1413	2017	"Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales".
N031	Resolución 40362	2017	Por la cual se adopta la Política General de Seguridad y Privacidad de la Información, la Política de Tratamiento y Protección de Datos Personales, la Política de Continuidad del Negocio, la Política de Recuperación ante Desastres TIC y /as Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información'
N032	Decreto 1008	2018	"Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones".
N033	CONPES 3920	2018	<i>Política nacional de explotación de datos (BIG DATA)</i>
N034	Manual de Gobierno Digital	2018	En este documento se desarrolla el proceso de implementación de la Política de Gobierno Digital a través de los siguientes cuatro (4) momentos: 1. Conocer la política; 2. Planear la política; 3. Ejecutar la política; y 4. Medir la política; cada uno de ellos incorpora las acciones que permitirán desarrollar la Política en las entidades públicas de nivel nacional y territorial.
N035	CONPES 3975	2019	<i>Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial</i>
N036	Decreto 2106	2019	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.
N037	Directiva Presidencial N° 2	2019	Simplificación de la interacción digital entre los Ciudadanos y el estado.
N038	Ley 1978	2019	Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones
N039	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.ES.01 Guía del dominio de estrategia de TI	2019	Guía para orientar a la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la implementación del dominio de Estrategia de TI del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI de Colombia.



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co



ID	Normatividad	Año	Descripción
N040	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.ES.06	2019	<i>Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital</i>
N041	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.GOB.01	2019	<i>Guía del Dominio de Gobierno de TI</i>
N042	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.INF.01 Guía del dominio de Información de TI	2019	Guía para orientar a la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la implementación del dominio de información.
N043	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información	2019	Guía para orientar a la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la implementación del dominio de sistemas de información.
N044	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.SIS.04 Guía de Arquitectura de Soluciones Tecnológicas	2019	El objetivo principal de este documento es orientar a las Entidades Públicas a través del Líder Estratégico de TI (director o jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) y del Comité/Grupo de Arquitectura de cada Entidad, o quienes hagan sus veces, en el diseño de Arquitecturas de Referencia y Arquitecturas de Solución que permitan guiar y dar línea en la toma de decisiones para la evolución tecnológica de la Entidad.
N045	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos	2019	Orientar a la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la implementación del dominio de Servicios Tecnológicos
N046	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.ST.02 Guía de Computación en la nube	2019	Guía para orientar a la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, Proveer a los interesados una orientación para entender el modelo de computación en la nube. Ofrecer una definición formal de computación en la nube que sirva como base a lo expuesto en los Acuerdos Marco de TI relacionados con nube privada, pública, híbrida y comunitaria.
N047	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC G.UA.01 Guía del dominio de uso y apropiación	2019	Orientar a la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la implementación del dominio de Uso y Apropiación. Mostrar, a partir de mejores prácticas concretas, como se implementa el dominio de Uso y apropiación, del marco de referencia de arquitectura de TI de Colombia.



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)



ID	Normatividad	Año	Descripción
N048	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC MAE.G.GEN.01	2019	<i>Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial</i>
N049	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital	2019	El Marco de Interoperabilidad es la estructura de trabajo común donde se alinean los conceptos y criterios que guían el intercambio de información. Define el conjunto de principios, recomendaciones y directrices que orientan los esfuerzos políticos, legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las entidades, con el fin de facilitar el intercambio seguro y eficiente de información. Además, se desarrolla un modelo de madurez y un conjunto de principios, lineamientos, recomendaciones, protocolos, estándares y guías metodológicas, necesarias para que las entidades compartan información a través de servicios de intercambio de información de forma eficiente y segura, con el propósito de facilitar la prestación de sus servicios a ciudadanos, empresas y otras entidades públicas en Colombia.
N050	Convenio 344	2020	Convenio marco Interadministrativo GGC 344 de 2020 celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Agencia Nacional de Minería (ANM), El Instituto de Planificación y Promoción de soluciones energéticas para las Zonas no Interconectadas (IPSE), la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), la Comisión de regulación de energía y Gas (CREG), y el Servicio Geológico Colombiano (SGC)
N051	Decreto 620	2020	“Por el cual se subroga el título 17 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente los artículos 53, 54, 60, 61 Y 64 de la Ley 1437 de 2011, los literales e, j y literal a del parágrafo 2 del artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, el numeral 3 del artículo 147 de la Ley 1955 de 2019, y el artículo 9 del Decreto 2106 de 2019, estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales”
N052	CONPES 3995	2020	<i>Política nacional de confianza y seguridad digital</i>
N053	Directiva Presidencial N° 3 DE 2021	2021	Lineamientos para el uso de servicios en la nube, Inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos.
N054	MARCO GUBERNAMENTAL MINTIC ANEXO 1 Modelo de la Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)	2021	Lineamientos para la implementación Modelo de la Seguridad y Privacidad de la Información



ID	Normatividad	Año	Descripción
N055	Circular externa 1	2022	<i>Recomendaciones de uso de servicios en la nube como medida para mitigar riesgos de seguridad digital.</i>
N056	Directiva Presidencial N° 2 DE 2022	2022	Reiteración de la Política Pública en materia de Seguridad Digital.
N057	Plan de Tecnología para la vida 2022 - 2026	2022	Dimensión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del futuro Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.
N058	Resolución 145	2022	Por la cual se crea y suprimen unos grupos internos de trabajo y se dictan otras disposiciones. (Ministerio de Minas y Energía)
N059	Resolución 460	2022	Por la cual se expide el Plan Nacional de Infraestructura de Datos y su hoja de ruta en el desarrollo de la Política de Gobierno Digital, y se dictan los lineamientos generales para su implementación

Fuente: Elaboración propia

6. POLÍTICA GUBERNAMENTAL

6.1 Plan de Tecnología para la vida 2022 - 2026:

Del documento “Plan de tecnología para la vida 2022-2026⁷” se consideraron los puntos dentro de los 3 ejes temáticos que impactan al Ministerio. Los tres ejes descritos en el documento son: Habilitadores, Gobierno Digital Abierto y Transparente y Economía digital.

El eje temático uno definido como Habilitadores incorpora tres puntos como son: 1. Conectividad, la promesa incumplida, 2. Mentalidad y cultura digital y 3. Regulación y desregulación. Estos tres puntos tienen un impacto amplio hacia la ciudadanía en general.

El eje temático dos de Gobierno Digital Abierto y Transparente incorpora cuatro puntos a trabajar dentro de las políticas e implementación en las entidades del estado, estos

⁷ PLAN DE TECNOLOGÍA PARA LA VIDA 2022 - 2026 <https://gustavopetro.co/transformacion-social-y-economica-a-traves-de-las-tic/>

son: 1. Tecnologías para la transparencia, 2. Datos para el bien común, 3. Ciberseguridad y 4. Gobierno digital para la gente.

El tercer eje temático denominado Economía Digital contempla cuatro puntos los cuales son: 1. Industria TIC, 2. Talento Digital, 3. Transformación digital productiva, negocios digitales y comercio electrónico y 4. Mercado regional digital. Este eje está enfocado en el fortalecimiento de las competencias de la ciudadanía y las empresas.

De estos tres ejes, el Ministerio tuvo en cuenta el segundo eje temático para incluirlo dentro del diseño de las iniciativas del PETI con el propósito de generar proyectos alineados con el futuro Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. El Ministerio de Minas y Energía según su misión está alineada con el segundo eje temático Gobierno Digital Abierto y Transparente, por consiguiente, las iniciativas que se describen en este documento abarcan con lo estipulado.

Por lo cual la formulación del PETI 2024 – 2027 del Ministerio de Minas y Energía tiene un enfoque al desarrollo y cumplimiento y de:

- | | |
|----------|--|
| 1 | Tecnologías para la transparencia |
| 2 | Datos para el bien común |
| 3 | Ciberseguridad |
| 4 | Gobierno digital para la gente |

7. ENTENDIMIENTO ORGANIZACIONAL

7.1 Estructura organizacional de la entidad

En el marco referente al Plan Estratégico de Tecnologías de la Información se hace alusión a la estructura organizacional del Ministerio de Minas y Energía a la cual se dirige este ejercicio y que está conformada de la siguiente manera:

Ilustración 2 Organigrama Ministerio de Minas y Energía.



Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022⁸ (Pág. 8).

7.1.1 Entidades Adscritas:

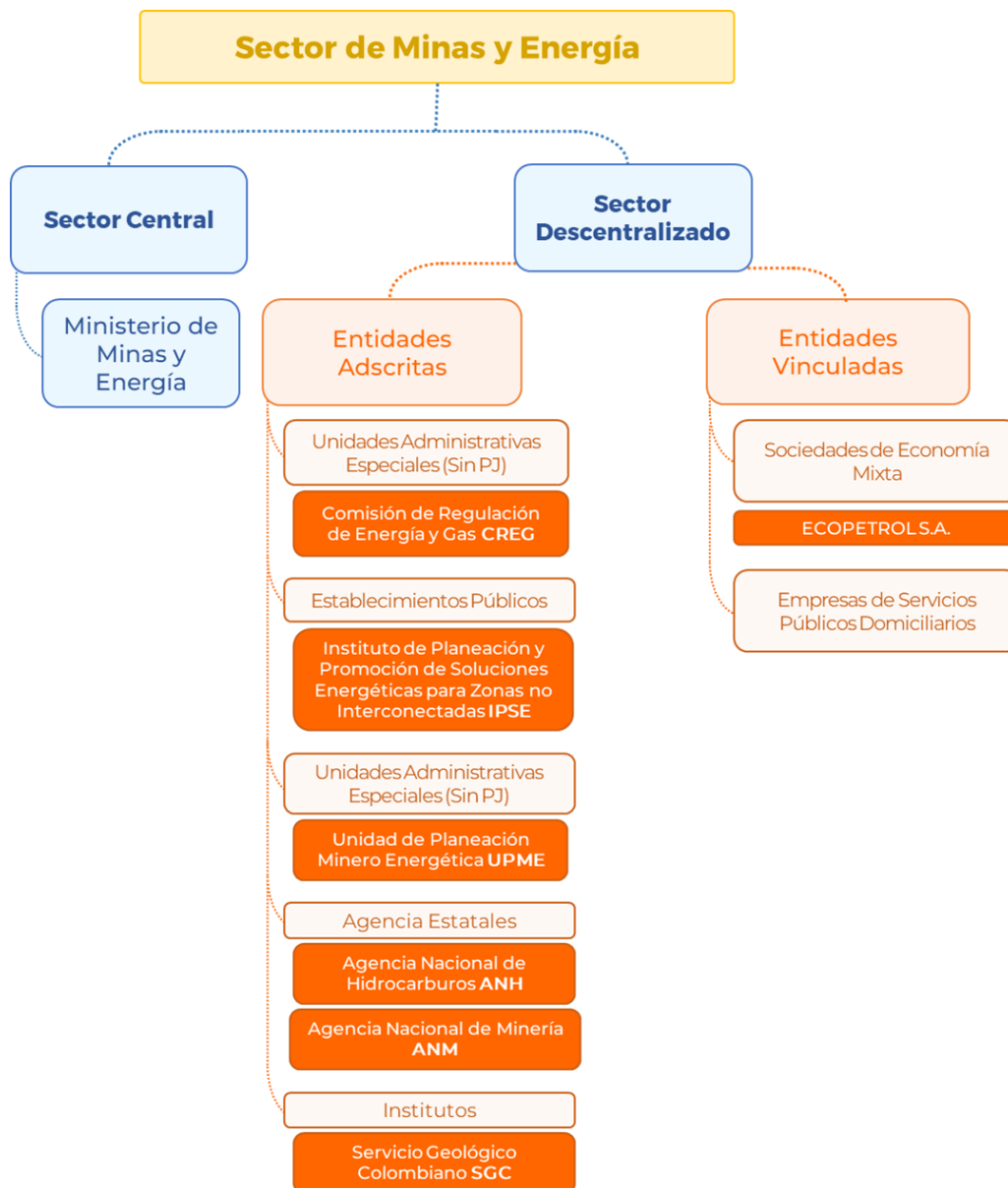
Estas entidades están bajo el ordenamiento general del Ministerio de Minas y Energía, con autonomía legal, administrativa y financiera, permitiendo tener al sector minero energético con un control completo de las entidades.

⁸ Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022
https://www.minenergia.gov.co/documents/9270/Contexto_estrat%C3%A9gico_y_Diagnostico_de_capacidades_2022.pdf

7.1.2 Entidades Vinculadas:

Las entidades vinculadas al Ministerio de Minas y Energía generan el reporte correspondiente a sus funciones en el país, lo que permite a la entidad generar la supervisión correspondiente para la correcta ejecución de las mismas.

Ilustración 3 Entidades vinculadas y adscritas



Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022⁹ (Pág. 9).

⁹ Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 https://www.minenergia.gov.co/documents/9270/Contexto_estrat%C3%A9gico_y_Diagnostico_de_capacidades_2022.pdf



7.2 Objetivos institucionales

Los objetivos que le competen a la entidad trabajar y acatar¹⁰ se desglosan de la siguiente manera:

1. Formular y adoptar oportunamente políticas, planes, programas, proyectos, regulaciones y reglamentaciones para el sector minero y energético, de acuerdo con las directrices del Gobierno Nacional.
2. Atender eficientemente los requerimientos de los ciudadanos, de la industria y partes interesadas, para el desarrollo y fortalecimiento del sector minero y energético a nivel nacional.
3. Fortalecer las competencias y el desarrollo de los Servidores Públicos, para mejorar su desempeño y la conformidad de los productos y/o servicios de la entidad.
4. Garantizar la administración eficiente y oportuna de los recursos financieros, administrativos y tecnológicos para el cumplimiento de los fines de la entidad con criterios de austeridad y transparencia.
5. Asegurar la funcionalidad y el desempeño del sistema de gestión para lograr la mejora continua de los procesos de la entidad con criterios de eficacia, eficiencia y efectividad.

7.2.1 Capacidades Institucionales

Según el documento “Contexto Estratégico y Diagnostico de Capacidades-2022¹¹” de la Oficina de Planeación y Gestión Internacional, se tienen en el Ministerio de Minas y Energía las siguientes capacidades institucionales:

¹⁰ Plan de Acción Anual vigencia 2022 Infografía https://www.minenergia.gov.co/documents/7102/PAA_2022_Infografia.pdf

¹¹ Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 https://www.minenergia.gov.co/documents/9270/Contexto_estrat%C3%A9gico_y_Diagnostico_de_capacidades_2022.pdf



a) **Gestionar Talento humano:** Esta capacidad comprende lo relacionado con a la estructura organizacional del Ministerio, lo concerniente a legislación laboral, su planta de personal y contratistas su respectivo manual de funciones, así como su capacitación y formación velando por la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores.

b) **Gestionar Cultura organizacional:** Para la vigencia actual (2022) “En desarrollo de la meta transformacional del sector minero energético, el Ministerio está desarrollando un proceso de transformación Cultural iniciado desde el año 2019, para 2021 la Entidad definió un propósito superior apropiado y un nivel de compromiso enfocado a la consolidación de equipos de alto desempeño en el Sector Público, la cual se ha divulgado y apropiado en todos los servidores públicos durante el 2022.”¹²

Para cumplir dicho proceso de transformación cultural surge un propósito Superior y el conjunto de valores SIENTO que se encuentran también contemplados en el Código de Integridad y Buen Gobierno.

Se tiene también planteada para la vigencia 2021-2022 el Plan de Acción Cultura 2.0 el cual se encamina en tres dimensiones: Transparencia e integridad, Líderes, Humanización y Bienestar, cada uno subdividido en proyectos articulados por hitos.

c) **Gestionar Presupuesto:** Comprende lo relacionado al gasto e inversión por concepto de: Gasto de Personal, Adquisición de Bienes y Servicios, Transferencias Corrientes, Gastos por tributos, Multas, Sanciones e Intereses de Mora y finalmente lo relacionado con Inversión. Así como la articulación de proyectos de inversión con indicadores PND, PES, PEI y el presupuesto del año siguiente.

d) **Gestionar Infraestructura y plataforma tecnológica:** Esta capacidad abarca la implementación de una política de gobierno digital en pro de la Transformación Digital y para lo cual se creó el Grupo de Tecnologías de la información y las Comunicaciones – TICS, a través de la Resolución interna N.º 00145 de 1 de febrero de 2022 enfocada en el fortalecimiento estratégico de acciones de gobierno de TI,

¹² Tomado del Documento “Contexto Estratégico y Diagnostico de Capacidades- 2022.pdf” Pg.46





seguridad y sistemas de información, “los cuales han permitido proveer servicios mediante la identificación de necesidades y tendencias tecnológicas actuales y estrategias institucionales que buscan la implementación de proyectos táctico-operativos que contribuyen a la toma de decisiones para la adquisición, desarrollo, soporte, mantenimiento, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones y, el cumplimiento eficiente y eficaz de los objetivos misionales, mejorando los niveles de confianza, de servicio y de productos que ofrece la entidad a sus grupos de interés y a los ciudadanos en general”¹³

Partiendo de lo anterior el Ministerio formuló el PETI (Plan Estratégico de Tecnologías de la Información) 2020-2023, del cual se tienen 14 iniciativas, ocho gestionadas y ejecutadas en el 2021 y seis que se encuentran en ejecución en el 2022, partiendo de esta normativa en la vigencia 2022 se está realizando la formulación del PETI 2024-2027.

e) **Gestionar Sistema de gestión de calidad:** El Ministerio de Minas y Energía se encuentra Certificado bajo la Norma Técnica Colombiana ISO 9001:2000, por parte de la firma Bureau Veritas Quality Internacional, el cual se ha venido manteniendo y actualizando en todos los procesos apuntado a la mejora continua.

f) **Gestionar Gestión documental:** Basado en el marco normativo nacional el Ministerio de Minas a través del GRCCI (Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información) y apoyado en estrategias para el fortalecimiento de las competencias de la gestión documental, así como los diferentes instrumentos archivísticos que estructuran la organización y buenas prácticas en la gestión de la información física y electrónica es de resaltar el sistema de información ARGO que es de gran ayuda para el Desarrollo de esta capacidad.

g) **Gestionar Infraestructura física:** La capacidad que comprende las instalaciones físicas del ministerio ubicadas en la ciudad de Bogotá la sede principal donde ubicada en la calle 43 # 57-31 del barrio CAN y cuenta con 479 puestos de trabajo y la sede de archivo ubicada en la Carrera 50 # 26-20, la cual tiene 42 puestos de trabajo ambas propias del ministerio, ambas adecuadas con

¹³ Tomado del Documento “Contexto Estratégico y Diagnostico de Capacidades- 2022.pdf” Pg.62



lineamientos pensados en la comodidad y seguridad de trabajadores y visitantes así como población discapacitada, contemplando también la emergencia sanitaria del COVID-19, apoyado en el mantenimiento y aseo de las instalaciones. El Ministerio tiene también en sus sedes espacios de Coworking y espacio salas de reuniones.

h) **Gestionar Relacionamento con la ciudadanía:** Esta capacidad es la encargada de la atención al ciudadano de sus necesidades, situaciones, problemáticas e inquietudes a través de los diferentes canales de servicio dispuestos por el Ministerio los cuales han venido en una constante evolución y mejora continua en pro de brindar una mayor atención al ciudadano todo esto a cargo del Grupo de Relacionamento con el Ciudadano y Gestión de la información.

7.3 Grupo para la construcción del PETI

Conforme a lo establecido en la guía “G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI”, se definieron las áreas misionales y de apoyo, para identificar a partir de sesiones de levantamiento de información las necesidades de TI del Ministerio de Minas y Energía, las cuales serán registradas en el anexo 1 MINENERGÍA_PETI_GRUPOS_ENCARGADOS_PETI, esto con el objetivo de tener la participación de todas las áreas, de tal forma que se logren adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información (TI) en el desarrollo de sus funciones.

A continuación, se describen todos los actores participantes en la construcción del PETI 2024 – 2027:

En el proceso de levantamiento de información de las necesidades de TI, se realizaron sesiones con cada uno de los Líderes de las siguientes áreas:

Tabla 2 Actores participantes



N°	Área
1	Planeación y Gestión Internacional
2	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
3	Dirección de Hidrocarburos
4	Dirección de Energía Eléctrica
5	Oficina Asuntos Ambientales y Sociales
6	Minería Empresarial
7	Oficina Asesora Jurídica
8	Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información
9	Secretaría General
10	Oficina de control interno
11	Subdirección de Talento Humano
12	Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales
13	Dirección de Formalización Minera
14	Grupo de Servicios Administrativos
15	Grupo Gestión Contractual
16	Subdirección Administrativa y Financiera
17	Oficina de Control Interno Disciplinario
18	Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo
19	Grupo Unidad de Resultados
20	Grupo de Comunicación y Prensa
21	Grupo de Asuntos Legislativos
22	Grupo de Energías No Convencionales y Asuntos Nucleares

Fuente: Elaboración propia

3.4 Grupo de Actualización de PETI

Para la presente actualización del PETI se conformó un grupo de profesionales con los perfiles y experticia adecuada para identificar, planear y promover los diferentes proyectos enfocados estratégicamente y con base a la línea de negocio del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del Ministerio de Minas y Energía.

Este grupo de profesionales pertenecientes al Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Minas y Energía cuenta con los siguientes perfiles:

- **Gerente de Proyectos:** Profesional encargado de hacer el seguimiento constante de cada uno de los lineamientos y requerimientos que tienen alusión al proyecto, este mismo verifica cada uno de los procesos que tenga cada etapa y que las





mismas se estén cumpliendo a cabalidad para dar feliz término a la entrega final que corresponda suministrar para cierre del proyecto.

- **Gestor de Proyectos de TI:** Este rol es el encargado de gestionar cada uno de los requisitos con los usuarios iniciales y finales, garantizando que cada uno de los hitos principales y actividades desglosadas se hayan cumplido de manera correcta.
- **Especialista de Negocio:** En este perfil se derivan las iniciativas estratégicas que la entidad esté liderando en cada proceso interno y externo, este mismo debe organizar todo el enfoque del proyecto desde la parte organizacional y de negocio de TI, permitiendo así mismo obtener resultados puntuales y procesos misionales óptimos.
- **Gestor de Procesos y Calidad:** Profesional encargado de documentar todos los procedimientos que se realicen durante el proyecto, evidenciando los flujos que den lugar a las actividades principales, adicionalmente debe estructurar los formatos de calidad para mantener la estructura documental de proyecto organizada en cada uno de sus lineamientos.
- **Arquitecto de Soluciones:** Especialista encargado de identificar el modelo de arquitectura del proyecto (Plan Estratégico de Tecnologías de la Información), abordando cada uno de los ejes de la línea principal del proyecto y estructurando las diferentes herramientas que generen los productos de las actividades que se originan en cada fase del proyecto, orientando la arquitectura a una solución de TI orientada a convergencia tecnológica.

3.5 Caracterización usuarios

Basado en el ejercicio de caracterización de usuarios internos del Ministerio de Minas y Energía del año 2021 que se encuentra en el portal de la entidad el documento



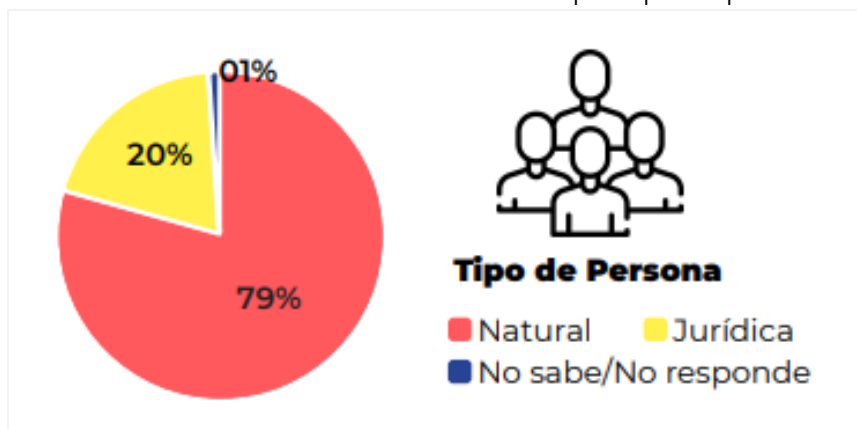
Caracterización de usuarios 2021¹⁴, se relaciona la caracterización de usuarios de la siguiente forma:

7.5.1 Usuarios externos

El Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información del Ministerio de Minas y Energía, presenta a la ciudadanía el documento de Caracterización de Usuarios 2021. Esta información fue recopilada mediante una encuesta realizada a los usuarios y grupos de valor que tuvieron constante comunicación con la entidad durante el 2021.

a) Caracterización por tipo de persona

Ilustración 4 Caracterización de usuario por tipo de persona

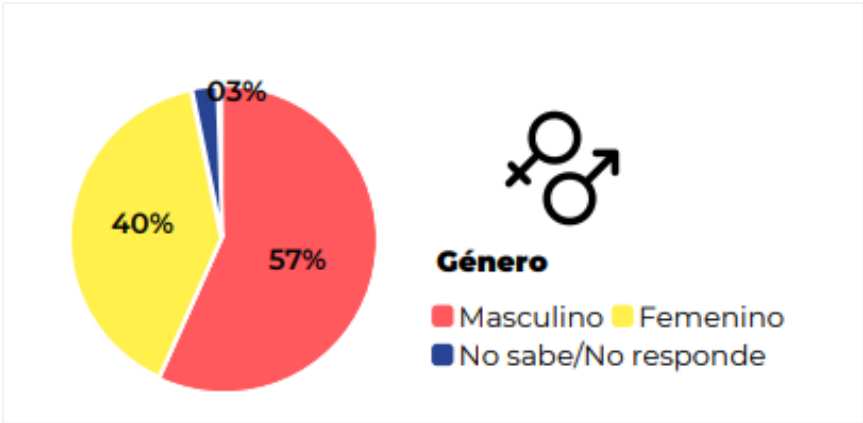


Fuente: Documento de caracterización de usuarios Ministerio de Minas y Energías 2021.

b) Caracterización por género

Ilustración 5 Caracterización de usuario por genero

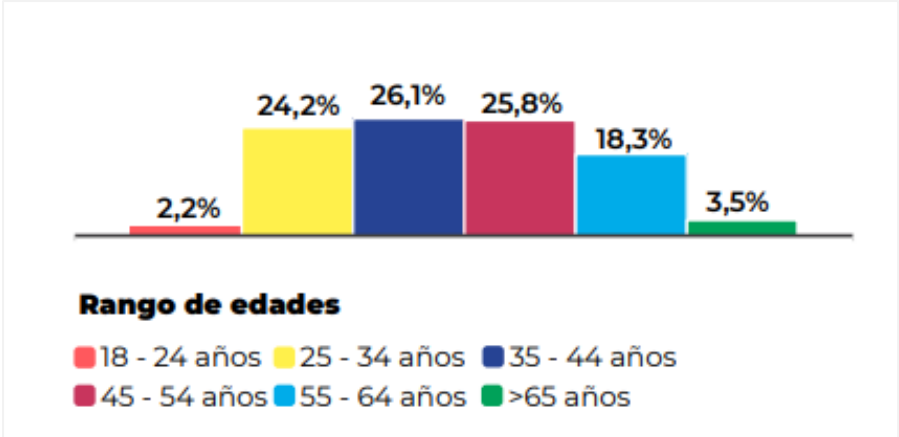
¹⁴ Caracterización de usuarios 2021 https://www.minenergia.gov.co/documents/5729/Caracterizaci%C3%B3n_Usuarios_2021.pdf



Fuente: Documento de caracterización de usuarios Ministerio de Minas y Energías 2021.

c) Caracterización por rango de edades

Ilustración 6 Caracterización de usuario por rango de edad



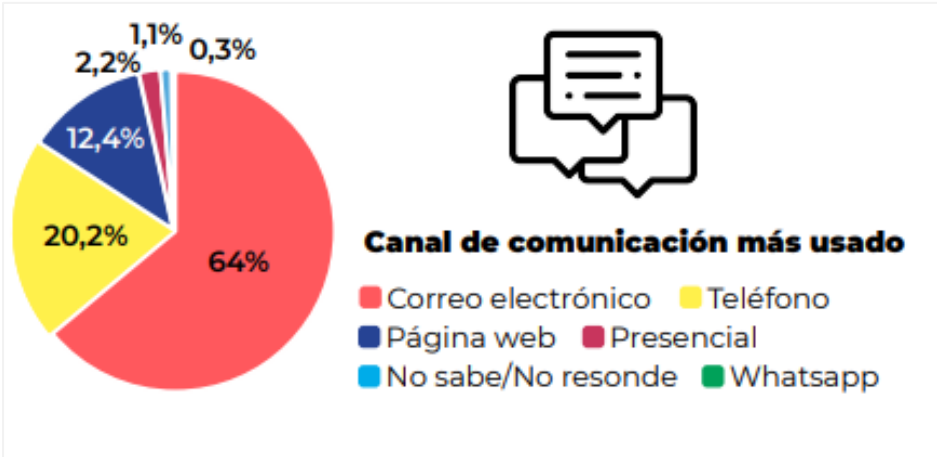
Fuente: Documento de caracterización de usuarios Ministerio de Minas y Energías 2021.

d) Canal de comunicación más usado y frecuencia

Es importante señalar que la información analizada en este documento hace referencia a la encuesta mencionada anteriormente, donde la muestra corresponde a 372 respuestas, con un margen de error de 0,05. El instrumento aplicado fue un cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas.

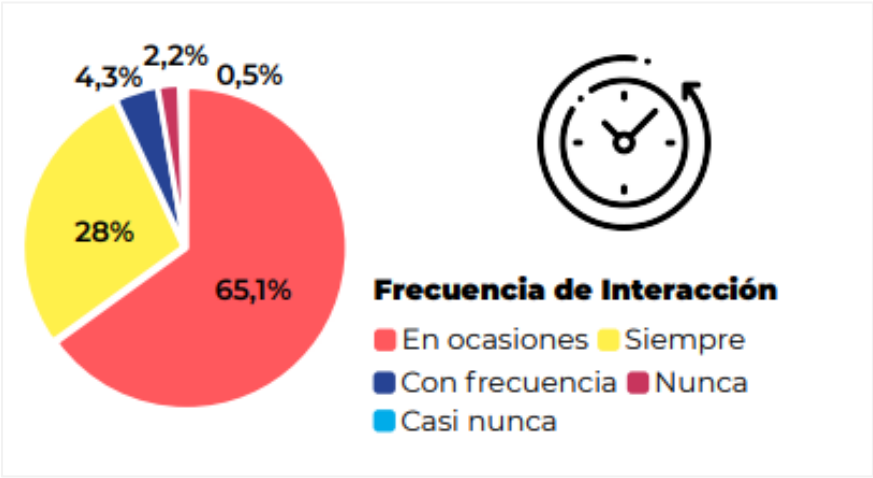
Ilustración 7 Canales de comunicación más usados por los usuarios





Fuente: Documento de caracterización de usuarios Ministerio de Minas y Energías 2021.

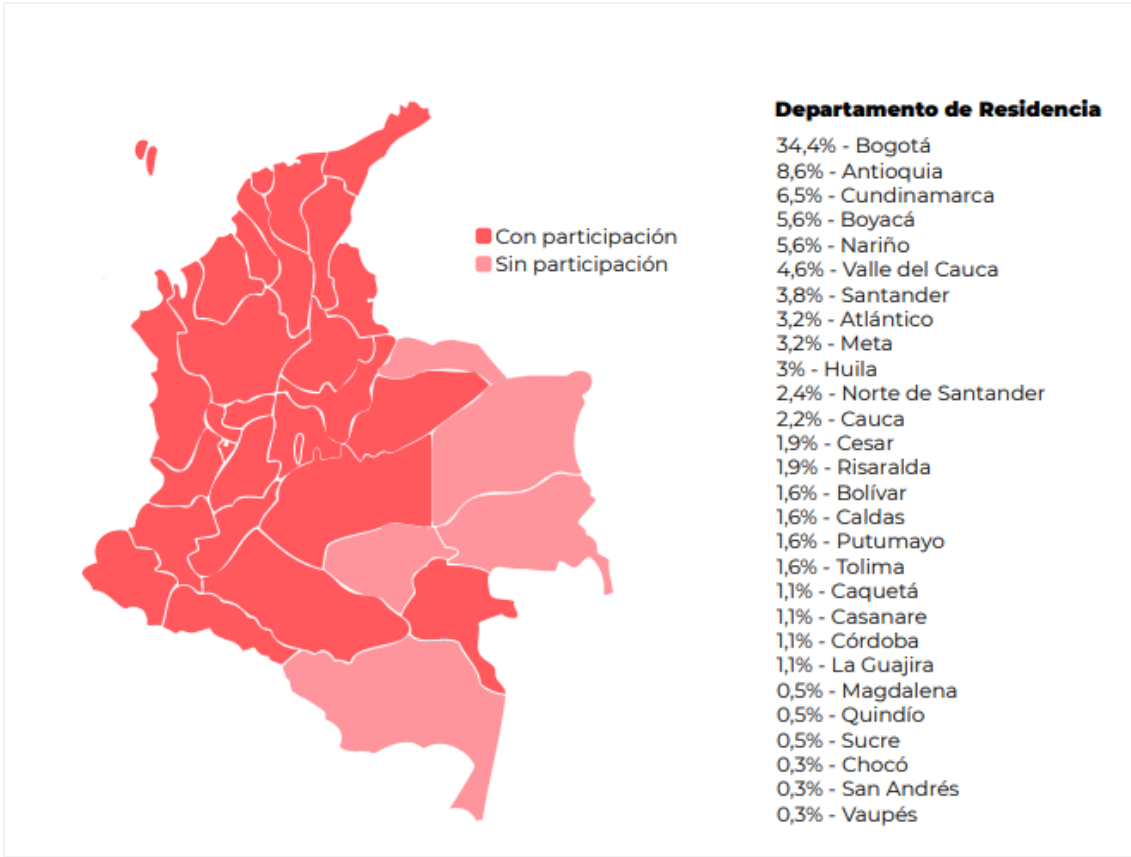
Ilustración 8 Frecuencia de interacción de los usuarios



Fuente: Documento de caracterización de usuarios Ministerio de Minas y Energías 2021.

Ilustración 9 Departamento de residencia de los usuarios





Fuente: Documento de caracterización de usuarios Ministerio de Minas y Energías 2021.

7.5.2 Usuarios Internos

A continuación, se presentan los datos demográficos de los servidores del MINENERGIA

Planta de personal: Con respecto a los funcionarios públicos que constituyen la planta de personal del Ministerio, para la vigencia 2022, se cuenta con 281 personas vinculadas de una planta de 321 empleos disponibles, por lo cual, actualmente existente 40 vacantes.

A continuación, se indican el número de empleos por nivel con los que cuenta el Ministerio, así como los empleos provistos y las vacantes.

Tabla 3 Empleos de la planta de personal

EMPLEOS DE LA PLANTA DE PERSONAL	
NIVEL	Total
Directivo	14
Asesor	43
Profesional	164



Técnico	21
Asistencial	79
TOTAL	321

Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 (Pág. 41)

Tabla 4 Número de empleos provistos y vacantes Minenergía a julio 2022

Empleos provistos planta de personal			Empleos vacantes a planta de personal		
Carrera Administrativa	Asesor	2	Carrera Administrativa	Asesor	1
	Asistencial	59		Asistencial	7
	Profesional	130		Profesional	20
	Técnico	18		Técnico	3
Subtotal Carrera Administrativa		209	Subtotal Carrera Administrativa		31
Libre Nombramiento y Remoción - LNR	Asesor	27	Libre Nombramiento y Remoción - LNR	Asesor	4
	Asistencial	11		Asistencial	1
	Directivo	11		Directivo	3
	Profesional	7		Profesional	1
Subtotal LNR		56	Subtotal LNR		9
LNR Regalías	Asesor	9	LNR Regalías	Asesor	0
	Asistencial	1		Asistencial	0
	Profesional	6		Profesional	0
Subtotal LNR regalías		16	Subtotal LNR regalías		0
Total empleos provistos		281	Total empleos vacantes		40

Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 (Pág. 41)

Los empleos provistos están distribuidos en las diferentes áreas de la Entidad, acorde a las necesidades del Ministerio y a las funciones de cada uno. A continuación, se describe los empleos por área y por nivel de la planta de personal del Ministerio.

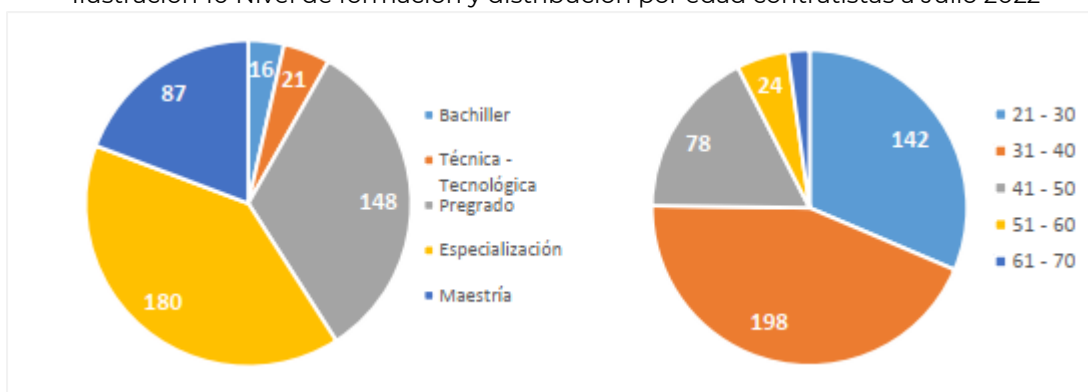
Tabla 5 Empleos por área y por nivel Planta Personal a julio 2022

Dependencia	Asesor	Asistencial	Directivo	Profesional	Técnico	Total
Despacho del ministro	3	3	1	2		9
Secretario General	5	9	1	8	1	24
Viceministro de Energía	2	2	1	1		6
Viceministro de Minas	2	1	1			4
Dirección de Energía Eléctrica	5	4		12		21
Dirección de Formalización Minera		4	1	10		15
Dirección de Hidrocarburos	6	2		17	5	30
Dirección de Minería Empresarial		2	1	13		16
Grupo Unidad de Resultados	1					1
Oficina Asesora de jurídica	3	3		16		22
Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales	1	3	1	4		9
Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales		3	1	6		10
Oficina de Control Disciplinario Interno		1	1	1		3
Oficina de Control Interno		1	1	9		11
Oficina de Planeación y Gestión Internacional	1	1		8		10
Sistema General de regalías	8	1		6		15
Subdirección Administrativa y Financiera	1	28		23	4	56
Subdirección de Talento Humano		3	1	7	8	19
Total	38	71	11	143	18	281

Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 (Pág. 41)

Contratistas: El Ministerio para la vigencia 2022 cuenta con 452 contratistas que prestan servicios profesionales y de apoyo a la gestión en 14 áreas de la Entidad, de los cuales 209 son hombres y 243 mujeres. Sus niveles de formación están desde el nivel bachiller hasta maestría, y el rango de edades va desde los 22 hasta los 69 años. A continuación, se describe a mayor profundidad esta información

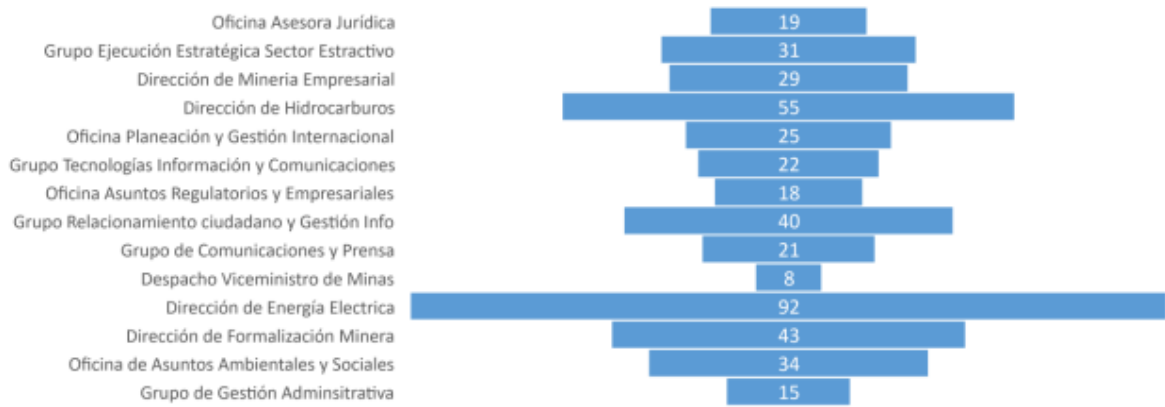
Ilustración 10 Nivel de formación y distribución por edad contratistas a Julio 2022



Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 (Pág. 43)

En la siguiente gráfica se describe la distribución de los 452 contratistas en las 14 áreas del Ministerio en las que prestan sus servicios, siendo la Dirección de Energía Eléctrica y la de Hidrocarburos, las áreas con más contratistas de la Entidad.

Ilustración 11 Distribución por área contratistas



Fuente: Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022 (Pág. 44)

En la fase de levantamiento de requerimientos de TI para la formulación del PETI, con las áreas se identificaron las necesidades de los usuarios internos en materia de TI, las cuales se relacionan en el ANEXO 11 - MINENERGÍA_PETI_CHARACTERIZACIÓN_DE_USUARIOS INTERNOS_PETI y se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 6 Caracterización de usuarios internos

N°	Área	Cargo	Resumen Necesidades	Requisitos Pertinentes y determinados
1	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Coordinador (a) Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fortalecer los procesos del área, según las políticas de seguridad de la información, apropiando nuevas tecnologías y automatizando procesos, teniendo en cuenta temas de capacitación de sistemas de información misionales y de herramientas para el área.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer el Modelo SGSI. Automatización Procesos. Capacitaciones Temas TI.
2	Grupo de Minería Empresarial	Coordinador (a) Grupo de Minería Empresarial	Generar interoperabilidad entre entidades del Sector, centralizar la información definiendo sus políticas de uso. Así mismo tener un Software para seguimiento a contratos.	<ul style="list-style-type: none"> Interoperabilidad externos. Centralizar información. Fortalecimiento Sistemas Información.
3	Grupo Gestión Contractual	Coordinador (a) Grupo Gestión Contractual	Automatizar el proceso de documentación evitando duplicidad, garantizando la seguridad de la información, de igual manera fortalecer los conocimientos de NEÓN así como mejoras en su funcionamiento, para reducir los flujos en los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> Automatización de procesos. Fortalecimiento Sistemas Información. Capacitaciones Temas TI.



N°	Área	Cargo	Resumen Necesidades	Requisitos Pertinentes y determinados
4	Subdirección de Talento Humano	Subdirector(a) de Talento Humano	Optimizar y automatizar los flujos de información del área para así ser más eficientes y organizados en sus tareas, Implementar un sistema de información para el Manejo de información del personal de planta y contratistas unificado con historial y consulta generalizada de forma digital.	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de procesos. • Adicionar sistemas de información.
5	Despacho de Secretaría General	Secretaria (o) General	Fortalecimiento de los sistemas misionales (ARGO, NEON), así como la adopción de un sistema de información que permita el manejo de resoluciones y comités del área. Implementar un aplicativo de control de resoluciones en la intranet para uso de Secretaría General y el despacho del ministro.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento Sistemas Información. • Capacitaciones Temas TI. • Adicionar sistemas de información.
6	Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información	Coordinador (a) del Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información	Mediante analítica de datos realizar una mejor y más accesible caracterización de los usuarios, y de esta manera tener centralizados los datos. También hacer una mayor gestión de redes sociales, centralizar datos y que sean homogéneos. Inclusión de nuevos tramites, que se pueda hacer un seguimiento y una trazabilidad a los documentos así vengan de otros aplicativos como ARGO.	<ul style="list-style-type: none"> • Analítica de datos. • Fortalecimiento Sistemas Información.
7	Grupo de Servicios Administrativos	Coordinador (a) del Grupo de Servicios Administrativos	Automatización de la información, así como tener un sistema de información que facilite el control de ingreso y el flujo de caja menor y Adquirir e implementar un sistema de información que permita gestionar el control de ingreso a la entidad con reportes actualizados en tiempo real. Implementar un sistema de seguimiento de gestión del plan de seguridad vial y gestión del parqueadero.	<ul style="list-style-type: none"> • Analítica de datos. • Fortalecimiento Sistemas Información. • Adicionar sistemas de información.
8	Planeación y Gestión Internacional	Coordinador (a) Planeación y Gestión Internacional	Es necesario un repositorio centralizado de Datos del área, teniendo en cuenta las políticas de seguridad de acceso de la información,	<ul style="list-style-type: none"> • Centralizar información. • Capacitaciones Temas TI. • Analítica de datos.



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co



N°	Área	Cargo	Resumen Necesidades	Requisitos Pertinentes y determinados
			capacitaciones en temas de seguridad de la información, scrum, analítica de Datos, Power BI e Implementar datos con temas de Power BI y analítica, así como la automatización de lo que se tiene en Excel.	
9	Subdirección Administrativa y Financiera	Subdirector (a)Administrativo y Financiero	Optimizar la seguridad de las carpetas de red, así como adopción de tablero de Power BI. Tener también un fortalecimiento de NEON en cuanto a interoperabilidad, flujos y funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento Sistemas Información. • Fortalecer el Modelo SGSI. • Analítica de Datos.
10	Dirección de Energía Eléctrica	Director de Energía Eléctrica	Automatizar procesos misionales y de apoyo, mediante analítica de datos, así como adopción de nuevas tecnologías (nube, ERP)	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de procesos. • Analítica de Datos. • Adicionar sistemas de información. • Cloud.
11	Oficina de Control interno Disciplinario	Jefe Oficina Control Interno	Inclusión de un aplicativo para el seguimiento y consulta de los procesos disciplinarios: Mejora de ARGO y SIGAME, Realizar la socialización del software que tiene la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionar sistemas de información. • Fortalecimiento Sistemas Información. • Capacitaciones Temas TI.
12	Oficina Asuntos Ambientales y Sociales	Coordinador de Oficina Asuntos Ambientales y Sociales	Centralizar información del área que permita acceso y disponibilidad de la información, automatizando también la información que actualmente se tiene en tablero de <i>Power BI</i> y la que se tiene en Excel, así como contar con una licencia activa de ARGIS que permita el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> • Centralizar información. • Analítica de datos. • Licenciamiento software.
13	Oficina Asesora Jurídica	Coordinador de Oficina Asesora Jurídica	Contar con un sistema de información para el manejo de expedientes su historial, su respectiva documentación y <i>backup</i> seguimiento de los pagos de las sentencias y órdenes judiciales. De igual manera el correcto manejo del repositorio compartido para evitar duplicidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionar sistemas de información. • Fortalecimiento Sistemas Información. • Centralizar información. • Copias de seguridad.
14	Dirección de Hidrocarburos	Director de Hidrocarburos	Estandarización de los sistemas de información de la entidad con interoperabilidad, estandarización de interfaces y	<ul style="list-style-type: none"> • Interoperabilidad internos. • Fortalecimiento Sistemas Información.





N°	Área	Cargo	Resumen Necesidades	Requisitos Pertinentes y determinados
			mantenimiento evolutivos de todos los sistemas misionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarización desarrollos de software.
15	Grupo de Comunicación y Prensa	Coordinador (a) (Delegado (a) por el área)	Ampliar la capacidad de almacenamiento virtual y de discos duros para cumplir con la retención documental. Adquirir licencias audiovisuales y fotográficas. (Se adquieren solo por un año o se adquieren cuando se han vencido). Crear un sistema de <i>backup</i> de los archivos audiovisuales y fotográficos. Adquirir software de seguimiento de proyectos como <i>Project manager</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Copias de seguridad. • Licenciamiento software. • Adquisición hardware.
16	Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo	Coordinación (Delegado (a) por el área)	Disponibilidad de la información Automatización en seguimientos proyectos de inversión Interoperabilidad entre entidades externas Mecanismos de actualización de la información generada por el área Plataforma de visión de datos Fortalecer en que la información se encuentre oportuna en repositorios seguros	<ul style="list-style-type: none"> • Centralizar información. • Interoperabilidad externos. • Analítica de datos. • Fortalecimiento Sistemas Información. • Fortalecer el Modelo SGSI.
17	Grupo Unidad de Resultados	Coordinación (Delegado (a) por el área)	Adquirir una solo versión de Office para evitar las fallas de sincronización. Adquirir licencias de Power Bi para consulta o creación de tableros. Capacitaciones de manejo de software como Power BI, Power Automate o de manejo de bases de datos y Excel. Generar tableros de datos y dar acceso a los interesados Facilitar la gestión de la información con las áreas y generación de reportes de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciamiento software. • Analítica de datos. • Capacitaciones Temas TI.
18	Grupo de Dirección de Formalización Minera	Coordinador (a) (Delegado (a) por el área)	Mejorar Flujos de Información de ARGO Definir o conocer las políticas de tratamiento de la información para evitar su pérdida	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento Sistemas Información. • Capacitaciones Temas TI. • Fortalecer el Modelo SGSI.





N°	Área	Cargo	Resumen Necesidades	Requisitos Pertinentes y determinados
19	Grupo de Asuntos Legislativos	Coordinador (a) (Delegado (a) por el área)	Mejorar el módulo de gestión documental de ARGO. Mejorar la estabilidad de ARGO (se cae el sistema muy seguido).	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento Sistemas Información.
20	Oficina de Control Interno	Coordinador (a) (Delegado (a) por el área)	Sistema que permita interactuar con las áreas del Ministerio en cuanto a los temas propios de las auditorias como seguimientos, planes de mejoramiento, hallazgos y mejoras. Problemas con la conexión a la VPN. Fortalecer ARGO para los comités de control interno. Desarrollar en SIGAME un módulo para las auditorias.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento Sistemas Información. Mesa de ayuda.
21	Grupo de Energías No Convencionales y Asuntos Nucleares	Coordinador (a) (Delegado (a) por el área)	No es posible la conexión de la VPN externa desde la red del ministerio. Tener un proceso claro y establecido para recibir Equipos en donación. Dar a conocer o divulgar la función primordial del área, así como los desarrollos de sistemas de información con que cuenta el área y que se conviertan en sistemas de información misionales para el Ministerio.	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos TI. Capacitaciones Temas TI. Estandarización desarrollos de software.
22	Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales	Jefe Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales	Contar con un tablero que contenga las diferentes variables del sector. Adquirir licencias para consumir servicios de consultas de mapas. Adquirir una herramienta que permita gestionar los avances de los equipos y los progresos de los proyectos Contar con un sistema único de reporte y consulta de datos de negocio del Ministerio Contar con una plataforma de los proyectos de los tres subsectores para seguimiento del ministerio para tomar decisiones de política pública. Mejorar los tiempos de respuesta a las solicitudes por parte de mesa de ayuda. Configurar conexiones externas de VPN que no impida el acceso el Firewall de la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> Analítica de datos. Licenciamiento software. Capacitaciones Temas TI. Fortalecimiento Sistemas Información. Adicionar Sistemas de información. Mesa de ayuda. Estandarización desarrollos de software. Centralizar información. Interoperabilidad internos.



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)

N°	Área	Cargo	Resumen Necesidades	Requisitos Pertinentes y determinados
			Establecer una línea base para el desarrollo de nuevas plataformas Mejorar en la sección de normatividad del portal web del Ministerio, la consulta de normas. Adquirir un sistema de gestión de calidad Contar con un repositorio central de datos que tenga control de los documentos de forma segura Integrar los diferentes sistemas del Ministerio. Se requiere crear cuentas de correo con acceso a One-drive, para sistemas de información y/o aplicaciones: Siveeic y Transformación. Adquirir 3 licencias de Power BI Dar a conocer y capacitar sobre los diferentes sistemas misionales del Ministerio	

Fuente: Elaboración propia.

7.6 Estrategia de TI

En la definición de estrategia de TI es necesario dar punto de partida al decreto 381 de 2012, en el cual se asignaron las respectivas funciones de cada una de las dependencias que integran la estructura orgánica del Ministerio de Minas y Energía. Acorde con el artículo 8 del Decreto 2489 de 2006 dispone que “Cuando de conformidad con el artículo 115 de la Ley 489 de 1998, los organismos y entidades a quienes se aplica el presente decreto creen grupos internos de trabajo, la integración de estos no podrá ser inferior a cuatro (4) empleados, destinados a cumplir las funciones que determine el acto de creaciones, las cuales están relacionadas con el área de la cual dependen jerárquicamente”. Se da la creación del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TICS conformado en Resolución 00145 del 01 de febrero de 2022.

En este sentido, la formulación de PETI 2024 – 2027 tiene como referente las funciones asignadas al Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TICS, para dar cumplimiento a los objetivos misionales, basado en los lineamientos de MINTIC y las tecnologías disruptivas que apuntan a la transformación Digital.



Funciones del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

1. Liderar la estrategia digital del Ministerio y el Sector.
2. Liderar la formulación e implementación de la arquitectura empresarial para la gestión digital en la entidad y de tecnologías de información en la entidad y proyectos conjuntos con el sector teniendo en cuenta los lineamientos gubernamentales y del CIO Sectorial.
3. Asesorar al Ministerio en la definición de las políticas, planes, proyectos, programas y procedimientos inherentes al uso de tecnologías de información y comunicaciones.
4. Diseñar, implementar e integrar soluciones digitales, basadas en procesos y procedimientos, para las dependencias del Ministerio.
5. Establecer y ejecutar la estrategia de uso y apropiación de tecnologías digitales en la entidad.
6. Asesorar en la definición de la estrategia de Seguridad y Privacidad de la Información acorde a las mejores prácticas.
7. Implementar los lineamientos establecidos en la Política de Gobierno Digital propiciando la actualización tecnológica en la entidad y el Sector Minero Energético.
8. Proponer estrategias para la gestión de información en el Sector Minero Energético.
9. Liderar, coordinar y monitorear la infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones del Ministerio.
10. Formular e implementar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información PETI en la entidad.
11. Implementar planes y proyectos de infraestructura de Tecnologías de la Información TI para la Entidad.
12. Definir, implementar y aplicar el modelo de contingencia, y alta disponibilidad de los servicios tecnológicos de la entidad.
13. Apoyar el desarrollo de las estrategias definidas por el CIO Sectorial.



14. Liderar el Comité interinstitucional de Tecnologías de Información y de Comunicación del Sector Minero Energético.

15. Las demás que le sean asignadas al grupo.

La visión estratégica de las tecnologías de la información del Ministerio de Minas y Energía busca apoyar y soportar la obtención de las metas y objetivos estratégicos. Para tal fin, se tienen en cuenta los objetivos misionales, se analizan las tendencias tecnológicas, el estado de TI frente a cada uno de los dominios establecidos por el MAE, los propósitos establecidos en el Plan de Tecnología para la vida 2022 – 2026 y la política de Gobierno Digital, lo formulado en el Modelo de Gobierno de TI, y las necesidades de TI que conforman la visión que tiene el Ministerio para su óptimo funcionamiento y operación.

7.7 Misión de TI

A partir de la Resolución interna 00145 del 01 de febrero de 2022, por el cual se crea el Grupo de Tecnologías de Información y las Comunicaciones -TICS, teniendo en cuenta las funciones de liderar la estrategia digital del Ministerio y el sector, se define la Misión de TI.

En ese sentido, se estableció la siguiente Misión:

Liderar estratégicamente la implementación y el uso de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones – TICS, que apoyen el logro de los objetivos estratégicos del Ministerio de Minas y Energía, con un enfoque de transformación digital, bajo principios que promuevan, la formulación e implementación de la arquitectura empresarial para la gestión digital, Tecnologías para la transparencia, Datos para el bien común, Ciberseguridad y Gobierno digital para la gente.

7.8 Visión de TI

En el 2027 el Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones será líder en la generación de proyectos que impulsen las Tecnologías de Información y

Comunicación, promoviendo acciones para enfrentar los desafíos de la transformación digital y habrá logrado posicionar al Ministerio en el uso y apropiación de nuevas tecnologías de TI que contribuyan al desarrollo del sector Minero Energético, trabajando en conjunto con las dependencias y las entidades adscritas. Posicionándose como un área con mayor visibilidad y que apoye los procesos misionales con el uso adecuado de TI. También será ampliamente reconocido por su liderazgo estratégico sobre la tecnología bajo un marco de Arquitectura Empresarial enfocado en la cultura de transformación digital.

7.9 Objetivos / Funciones de TI

Los objetivos de TI formulados a continuación se plantean partiendo de los expuestos en el PETI 2020-2023 y tomando en cuenta los objetivos consignados en el modelo de Gobierno de TI, la directiva presidencial Numero 2 de 2022¹⁵ de 24 de febrero, así como las necesidades de Seguridad de la información y la implementación de alternativas tecnológicas crecientes, se proyecta:

OBTI1: Promover e implementar la arquitectura empresarial para gestión de tecnologías de información en MINENERGÍA para optimizar los procesos en la operación, basados en los principios de transformación digital.

OBTI2: Implementar un modelo de Gobierno de TI, para gestionar y gobernar las tecnologías de la información, con el fin de ofrecer mejores servicios a los ciudadanos cumpliendo con la política de gobierno digital.

OBTI3: Promover y garantizar servicios tecnológicos para MINENERGÍA basados en Tecnologías para la transparencia, Datos para el bien común, Ciberseguridad y Gobierno digital para la gente.

¹⁵ Directiva 02 de 2022 Presidencia de la Republica <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=179306>



OBTI4: Lograr mayor nivel de capacidad en la integración de los sistemas de información, interoperando con servicios externos e internos para garantizar la eficacia en los procesos de MINENERGÍA.

OBTI5: Gestionar y elevar el nivel de madurez del Modelo de Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI), para garantizar el uso adecuado de las políticas de seguridad en MINENERGÍA.

OBTI6: Liderar, planear, gestionar y controlar los proyectos de TI para todas las áreas de MINENERGÍA con el fin de lograr la articulación funcional y ser el referente del sector minero energético.

OBTI7: Gestionar, monitorear la infraestructura y servicios de Tecnologías de la información y la comunicación de MINENERGÍA, garantizando la alta disponibilidad de acuerdo con los Modelos de contingencia establecidos.

8. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En esta fase se describe la situación actual o línea base para proyectar la manera en la que a través de la gestión TI se logrará obtener mejores resultados en los servicios que presta el Grupo de Tecnologías de Información y las Comunicaciones del Ministerio de Minas y Energía.

8.1. Rupturas estratégicas

Las rupturas estratégicas contribuyen a la solución de inquietudes relacionadas con los paradigmas que se van a romper con la transformación de la gestión de TI. Se presentan las rupturas estratégicas identificadas en el Ministerio de Minas y Energía a través de la fase de diagnóstico del estado actual de TI, las cuales indican un cambio en el enfoque estratégico, de modo que permite innovar y adoptar un modelo en el que la tecnología se convierta en un instrumento que genera valor.



El Modelo Arquitectura Empresarial – MAE, permite que las entidades públicas apliquen un enfoque de arquitectura empresarial para fortalecer las capacidades institucionales requeridas y prestar servicios a los usuarios de cada entidad mediante el uso adecuado de las TIC.


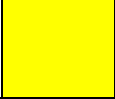
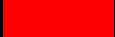
Basados en el Modelo Arquitectura Empresarial de MINTIC¹⁶ se realizó un Diagnóstico para determinar el estado y cumplimiento frente a cada uno de los dominios del MAE.

El ejercicio de la Formulación del Plan Estratégico de Tecnologías de Información contempla la evaluación de madurez de estos lineamientos con el fin de identificar oportunidades de mejora para gobernar de forma adecuada el estado actual y futuro de las TIC.

8.1.1 Descripción de la situación actual de las TI en relación con los dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial

Como primer punto, se identifica el nivel de madurez de cada uno de los lineamientos del dominio. Para ello, el instrumento utilizado presenta tres niveles de porcentaje de cumplimiento para cada una de las prácticas recomendadas por MINTIC, así:

Tabla 7 Semáforo nivel de madurez

% PESO		
80 a 100%		Cumple Satisfactoriamente: Existe, es gestionado, está documentado y se aplica
50 a 79,9%		Cumple parcialmente: Se hace de forma parcial, diferente, se definió, pero no se gestiona, en proceso de actualización y/o contratación
0 a 49,9%		No Cumple: No existe y/o no se está haciendo.

Fuente: Elaboración propia




Del cual se pudo obtener las siguientes mediciones, frente a cada uno de los dominios:

8.1.1.1 Dominio de planeación de la arquitectura

¹⁶ Modelo de Arquitectura Empresarial - MAE https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

El dominio de planeación de la arquitectura¹⁷ contiene los elementos para orientar a las entidades en la planeación, estructuración y priorización de los ejercicios de arquitectura empresarial a partir de las necesidades de los interesados.

Tabla 8 Estado Lineamientos del Dominio Planeación

PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA				
LINEAMIENTO	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% DE AVANCE
MAE.LI.PA.01	Evaluación del Nivel de Madurez	Se elabora instrumento para medir Nivel madurez de MAE y se realiza medición.	Evaluacion_MAE.xlsx	100% 
MAE.LI.PA.02	Planeación de los ejercicios de AE	No existe		0% 
MAE.LI.PA.03	Definición del grupo de arquitectura empresarial	No existe		0% 
MAE.LI.PA.04	Visión de la arquitectura	No existe		0% 
MAE.LI.PA.05	Definición de la Arquitectura Empresarial Objetivo	No existe		0% 
MAE.LI.PA.06	Matriz de interesados	No existe		0% 
				17%

Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de cumplimiento evidenciado en este dominio es de 17%, lo cual representa que no se han realizado ejercicios de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI.

El resultado en la medición del Dominio de Planeación representa una oportunidad de mejora que permita realizar ejercicios de Arquitectura Empresarial para la gestión digital en la entidad y de tecnologías de información para fortalecer las capacidades institucionales, y procesos requeridos para prestar servicios de forma óptima mediante el uso adecuado de las TIC.

¹⁷ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf (pág. 30)





Esta mejora identificada se puede materializar con un proyecto de formulación de arquitectura empresarial para gestión de TI que cumpla con todos los lineamientos planteados en el documento maestro de Arquitectura Empresarial del MINTIC.

8.1.1.2 Dominio de Arquitectura Misional


El dominio de arquitectura misional¹⁸ contiene los elementos para orientar a las entidades en la definición de la arquitectura misional o de negocio a partir de la documentación del modelo de intención y el modelo operativo de la entidad e identificación.

El porcentaje de cumplimiento evidenciado frente al Dominio de Arquitectura Misional es de 88%, lo cual representa una definición de la estrategia misional.

Tabla 9 Estado Lineamientos del Dominio arquitectura misional

DOMINIO ARQUITECTURA MISIONAL				
LINEAMIENTO	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% DE AVANCE
MAE.LI.AM.01	Modelo de intención de la entidad	Se encuentra la información publicada en el portal de la entidad www.MINENERGÍA.gov.co	Contexto y diagnóstico Decretos Caracterización Cultura Trámites	100% 
MAE.LI.AM.02	Modelo de capacidades institucionales	Se encuentra la información publicada en el portal de la entidad www.MINENERGÍA.gov.co	Planes y Progamas	100% 
MAE.LI.AM.03	Modelo operativo de la entidad	Se encuentra la información publicada en el portal de la entidad www.MINENERGÍA.gov.co	Procesos y procedimientos	100% 
MAE.LI.AM.04	Apoyo de TI a los procesos	Se obtuvo en el proceso de Elaboración del PETI 2020 - 2023	Catálogo	50% 

¹⁸ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf (Pág. 31)

	88%	
--	------------	---

Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de cumplimiento evidenciado frente al Dominio de Arquitectura Misional es de 88%, lo cual representa una definición de la estrategia misional.

Se hace necesario continuar con las actualizaciones en los Modelos operativos de la entidad.

8.1.1.3 Dominio de Arquitectura de Información

El dominio de arquitectura de Información¹⁹ contiene los elementos que definen la estructura con la cual está representada y almacenada la información y los datos de una organización, lo mismo que los servicios y los flujos de información que soportan los procesos de la entidad de la arquitectura misional.

Tabla 10 Estado Lineamientos del Domino arquitectura de información

ARQUITECTURA DE INFORMACION				
LINEAMIENTO	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% DE AVANCE
MAE.LI.AI.01	Catálogo de los componentes de información	No existe		0% 
MAE.LI.AI.02	Arquitectura de información	No existe		0% 
MAE.LI.AI.03	Marco de Interoperabilidad del Estado	Al cierre 2022 el Ministerio cuenta con dos servicios de consumo por X-ROAD (DANE, DNP) en ambiente productivo y preproductivo respectivamente.	DISEÑO TÉCNICO DE INTEROPERABILIDAD MME Y DNP.pdf	
MAE.LI.AI.04	Datos Maestros	No existe		0%
MAE.LI.AI.05	Mapa de Información	No existe		0%

¹⁹ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf (pág. 32)





MAE.LI.AI.06	Lenguaje común de intercambio de información	No existe		0 %	
MAE.LI.AI.07	Canales de acceso a los Componentes de información	No existe		0 %	
MAE.LI.AI.08	Fuentes unificadas de información	No existe		0 %	
MAE.LI.AI.09	Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	No existe		0 %	
MAE.LI.AI.10	Apertura de datos	El Ministerio a 2022 cuenta con 34 conjuntos de datos abiertos, de los cuales existe un acuerdo con SICOM para publicar datos de combustible, Fuente energía no renovable y Nuevas conexiones de energía. Con respecto al mapa de ruta se han publicado datos de precios de combustibles en las estaciones de servicio, Se está haciendo un ejercicio con Intégrame para revisar datos de Fuentes de energía no renovables (productores energía eólica y solar) a partir de un conjunto de datos de Salomón. En 2022 se está validando información de datos abiertos de Activos de información los cuales se van publicando según solicitudes de las áreas funcionales. Se ha cumplido con la publicación de los datos abiertos según lo solicitado, en el mapa ruta 2021 y lo que va del 2022.	Conjuntos de datos abiertos publicados por el MME en portal datos.gov.co.pdf	80 %	
				16%	

Fuente: Elaboración propia






El porcentaje de cumplimiento evidenciado frente al Dominio de Arquitectura de Información es de 16%, lo cual representa la oportunidad para formular e Implementar el Modelo de gestión de Datos y realizar un análisis de brechas a fin de identificar las acciones a implementar para establecer procesos y estandarizar las mejores prácticas para la gestión de datos.

8.1.1.4 Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información



El dominio de arquitectura de sistemas de información²⁰ contiene los elementos para orientar a las entidades en la definición de la arquitectura de aplicaciones que define los componentes de los sistemas, las interacciones entre estos y la relación con las arquitecturas misional, de información y de infraestructura de TI.

Tabla 11 Estado lineamientos del Dominio arquitectura sistemas información.

ARQUITECTURA SISTEMAS INFORMACION				
LINEAMIENTO	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% DE AVANCE
MAE.LI.ASI.01	Arquitecturas de referencia de sistemas de información	Existe el documento, pero se encuentra en revisión desde el 16-12-2021 según la versión del documento.	Documento Metodología y Arquitectura Desarrollo SI y Nuevas Aplicaciones.pdf	50 % 
MAE.LI.ASI.02	Arquitecturas de solución de sistemas de información	Existe el documento, pero se encuentra en revisión desde el 16-12-2021 según la versión del documento.	Documento Metodología y Arquitectura Desarrollo SI y Nuevas Aplicaciones.pdf	50 % 
MAE.LI.ASI.03	Arquitectura de software	Existe el documento, pero se encuentra en revisión desde el 16-12-2021 según la versión del documento.	Documento Metodología y Arquitectura Desarrollo SI y Nuevas Aplicaciones.pdf	50 % 
MAE.LI.ASI.04	Catálogo de sistemas de información	No se cuenta con el catálogo de sistemas de información que cumpla los lineamientos de Guía MINTIC	Catálogo de Sistemas de Información MINENERGÍA.xlsx	0 % 
				38 % 

Fuente: Elaboración propia





El porcentaje de cumplimiento evidenciado frente al Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información es de 38%, identificado oportunidades para actualizar el Documento Metodología y Arquitectura Desarrollo Sistemas de Información y Nuevas Aplicaciones, realizar su divulgación y efectiva implementación, también es necesario realizar el Catálogo de Sistemas de información acorde a lo establecido en la Guía para la construcción del catálogo de Sistemas de Información de MINTIC.

²⁰ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf (pág. 34)

8.1.1.5 Dominio Infraestructura Tecnológica

El dominio infraestructura tecnológica²¹ es la que sostiene los sistemas y servicios de información en las entidades, por eso es vital gestionarla con la mayor eficiencia, optimización y transparencia. Los lineamientos de este dominio habilitan a las entidades para garantizar su disponibilidad y operación permanente, que beneficie a todos los usuarios.

Tabla 12 Estado lineamientos del Domino infraestructura tecnológica.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA				
LINEAMIENTOS	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% DE AVANCE
MAE.LI.AIT.01	Catálogo de elementos de infraestructura	Se tiene inventario de equipos	INVENTARIO EQUIPOS TECNOLOGICOS MME.xlsx	100 %
MAE.LI.AIT.02	Plataforma de interoperabilidad	Interoperabilidades actuales plataforma Xroad: DANE, DNP. Ambientes XROAD completos y disponibles para intercambio de información (Ambientes QA y pre productivo y productivo)	Intercambio de información consumiendo información con el DANE y DNP para el proyecto INTEGRAME, en ambientes QA y pre productivo.	80 % 
MAE.LI.AIT.03	Acceso a servicios en la Nube	Se está trabajando en temas Cloud: Power BI Embedded. adquisición de Licencias Dynamics CRM CLOUD.	Licencias Power BI embedded y Licencias Dynamics CRM CLOUD	20 % 
MAE.LI.AIT.04	Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura	Existe un acuerdo sectorial para usar Datacenter alternativo del IPSE, se evaluó la posibilidad de comenzar la implementación del DRP/DCA en 2021. Dado la persistencia asociada (consecuencias) de la pandemia (COVID-19), solo comenzó en este año.	Se está implementando la Fase II del DRP/DCA. Convenio con IPSE.	80 % 
				70 % 

Fuente: Elaboración propia







²¹ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf (pág. 35)

El porcentaje de cumplimiento evidenciado frente al Dominio de Infraestructura Tecnológica es de 70%, con oportunidades para implementar tecnologías Cloud para servicios y respaldo de información en la nube.

8.1.1.6 Dominio de Uso y Apropiación de la arquitectura

El dominio de uso y apropiación de la arquitectura²² objetivo es una de las actividades clave que permiten generar verdadero valor a las entidades con la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial, de nada vale realizar ejercicios de AE y dejarlos en documentos y que posteriormente no son implementados. Los lineamientos de este habilitan a las entidades a realizar la gestión del cambio y de los grupos de interés, para desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción y uso de la tecnología, lo que es esencial para garantizar el resultado de las inversiones en TI y la transformación de las entidades y sectores.

Tabla 13 Estado lineamientos del dominio uso y apropiación de la arquitectura.

USO Y APROPIACION DE LA ARQUITECTURA				
LINEAMIENTOS	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% DE AVANCE
MAE.LI.UAA.01	Hoja de ruta de la arquitectura empresarial	No existe		0 % 
MAE.LI.UAA.02	Plan de comunicaciones de la arquitectura empresarial	No existe		0 % 
MAE.LI.UAA.03	Proceso para mantener la Arquitectura Empresarial	No existe		0 % 
MAE.LI.UAA.04	Retorno de la inversión de TI	No se cuenta con documentos que definan la relación costo-beneficio y justificación de la inversión de los proyectos de TI mediante casos de negocio que evalúen las posibles opciones.		0 % 
MAE.LI.UAA.05	Repositorio de AE	Se tiene Visualparadigm	Visualparadigm	100 % 
				20% 

²² Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf
(Pág. 38)

Fuente: DIAGNOSTICO MAE MME 2022

El porcentaje de cumplimiento evidenciado frente al Dominio de Infraestructura Tecnológica es 20%, Si bien se cuenta con la herramienta Visualparadigm, la cual sirve para modelar procesos y en la cual se tiene el Repositorio de Arquitectura empresarial Sectorial, se identifica una oportunidad de mejora que permita realizar ejercicios de Arquitectura Empresarial para la gestión digital en la entidad y de tecnologías de información para fortalecer las capacidades institucionales, el uso y apropiación de temas tecnológicos, uso de los sistemas de información misionales y procesos requeridos para prestar servicios de forma óptima mediante el uso adecuado de las TIC, y documentar la relación costo-beneficio y justificación de las inversiones de los proyectos de TI mediante casos de negocio para evaluar las posibles opciones.

8.1.1.7 Dominio Arquitectura de Seguridad

El dominio de arquitectura de seguridad²³ tiene como objetivo Identificar e incorporar los controles y procesos para asegurar la protección de la información mediante un enfoque de arquitectura.

Tabla 14 Estado lineamientos del dominio arquitectura seguridad.

DOMINIO ARQUITECTURA SEGURIDAD				
LINEAMIENTO	ENTREGABLES	ESTADO ACTUAL	EVIDENCIAS	% AVANCE
MAE.LI.AS.01	Auditoria y trazabilidad de componentes de información	La herramienta GRC, RSA ARCHER, se adquirió a través del BID, va a ayudar con componentes para seguimiento del MSPI, y para Arquitectura Empresarial	https://www.minenergia.gov.co/documents/8601/Pol%C3%ADtica_de_Seguridad_y_Privacidad_de_la_Informaci%C3%B3n_del_MME.docx	80 %
MAE.LI.AS.02	Protección y privacidad de Componentes de información	Se cuenta con la política de Privacidad y seguridad de la información.	https://www.minenergia.gov.co/documents/8601/Pol%C3%ADtica_de_Seguridad_y_Privacidad_de_la_Informaci%C3%B3n_del_MME.docx	80 %

²³ Modelo de arquitectura empresarial https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf (pág. 36)



MAE.LI.AS.03	Seguridad y privacidad de los sistemas de información	Se cuenta con la política de Privacidad y seguridad de la información.	https://www.minenergia.gov.co/documents/8601/Pol%C3%ADtica_de_Seguridad_y_Privacidad_de_la_Informaci%C3%B3n_del_MME.docx	80 %
MAE.LI.AS.04	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	Controles documentados	<p>Varonis: Análisis de datos y metadatos en la carpeta compartida que el ministerio pone a disposición de los usuarios. dichos reportes se generan a demanda y son almacenados en la misma herramienta.</p> <p>Fortianalyzer: Se cuenta con equipo que recolecta los logs de los equipos de seguridad perimetral, dichos logs son almacenados en el mismo equipo</p> <p>SIEM: recientemente se incorporó un correlacionador de eventos en los cuales se integran los diferentes dispositivos de red, servidores de aplicaciones, seguridad perimetral y puede ejecutar reportes y alarmas en tiempo real.</p> <p>Kaspersky: Herramienta de antivirus endpoint la cual se encarga de realizar el análisis de todos los equipos de cómputo y generación de reportes, los cuales realiza el fabricante y son almacenados en la carpeta compartida de la entidad.</p>	80 %
MAE.LI.AS.05	Análisis de riesgos	Se cuenta con un Plan de Tratamiento de Riesgos de seguridad y privacidad de la información, y la Hoja de ruta del Plan de Tratamiento donde se registra el seguimiento de forma mensual.	<p>GT-M-02 PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.docx</p> <p>Hoja de ruta - Plan de Tratamiento de Riesgos.xlsx</p>	100 %
MAE.LI.AS.06	Seguridad informática	La entidad tiene políticas de seguridad de la información	https://www.minenergia.gov.co/documents/8601/Pol%C3%ADtica_de_Seguridad_y_Privacidad_de_la_Informaci%C3%B3n_del_MME.docx	100 %
				87 %

Fuente: DIAGNOSTICO MAE MME 2022

Se identifica frente a los lineamientos del dominio de Seguridad, que el porcentaje de cumplimiento con relación a este dominio es del 87%. La herramienta GRC, RSA ARCHER permite gestionar las políticas, controles, riesgos, evaluaciones y deficiencias mediante una plataforma central. Se recomienda mantener actualizado el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información.

8.2 Gobierno de TI



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)

De acuerdo con MINTIC, este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector, el Modelo de Gestión y Gobierno de TI describe la estructura del Modelo de Gestión de Proyectos de TI, los dominios y lineamientos, las guías que componen el modelo, las evidencias que se deben generar y los procesos que permiten gestionar TI de forma adecuada.

Se identifica que el actual Modelo de Gobierno de TI del Ministerio de Minas y Energía²⁴, plantea una estrategia, la cual revisada y analizada apunta siempre al mejoramiento continuo de los servicios de TI del Ministerio para optimizar y ofrecer mejores servicios de TI con un enfoque al ciudadano. Por esta razón y en la búsqueda de proyectar la eficiencia de TI para el período 2024 – 2027, partiendo de las nuevas necesidades de las dependencias se hace necesario evaluar, conocer y detallar estos nuevos intereses, con el objetivo de definir nuevas estrategias que permitan definir Proyectos estratégicos de TI.

El Ministerio de Minas y Energía cuenta con la Formulación del Modelo de Gestión y Gobierno de TI, por lo cual es importante la alineación en la formulación del actual PETI con el Modelo de Gobierno de TI para tener en cuenta los elementos identificados para implementar en este modelo tales como:

1. Estructura de TI (*Creación Oficina de Tecnologías de Información*).
2. Roles.
3. Equipos de Trabajo.
4. Procedimientos de TI.
5. Identificación de Brechas.
6. Metodologías recomendadas.
7. Plan de Adquisiciones.

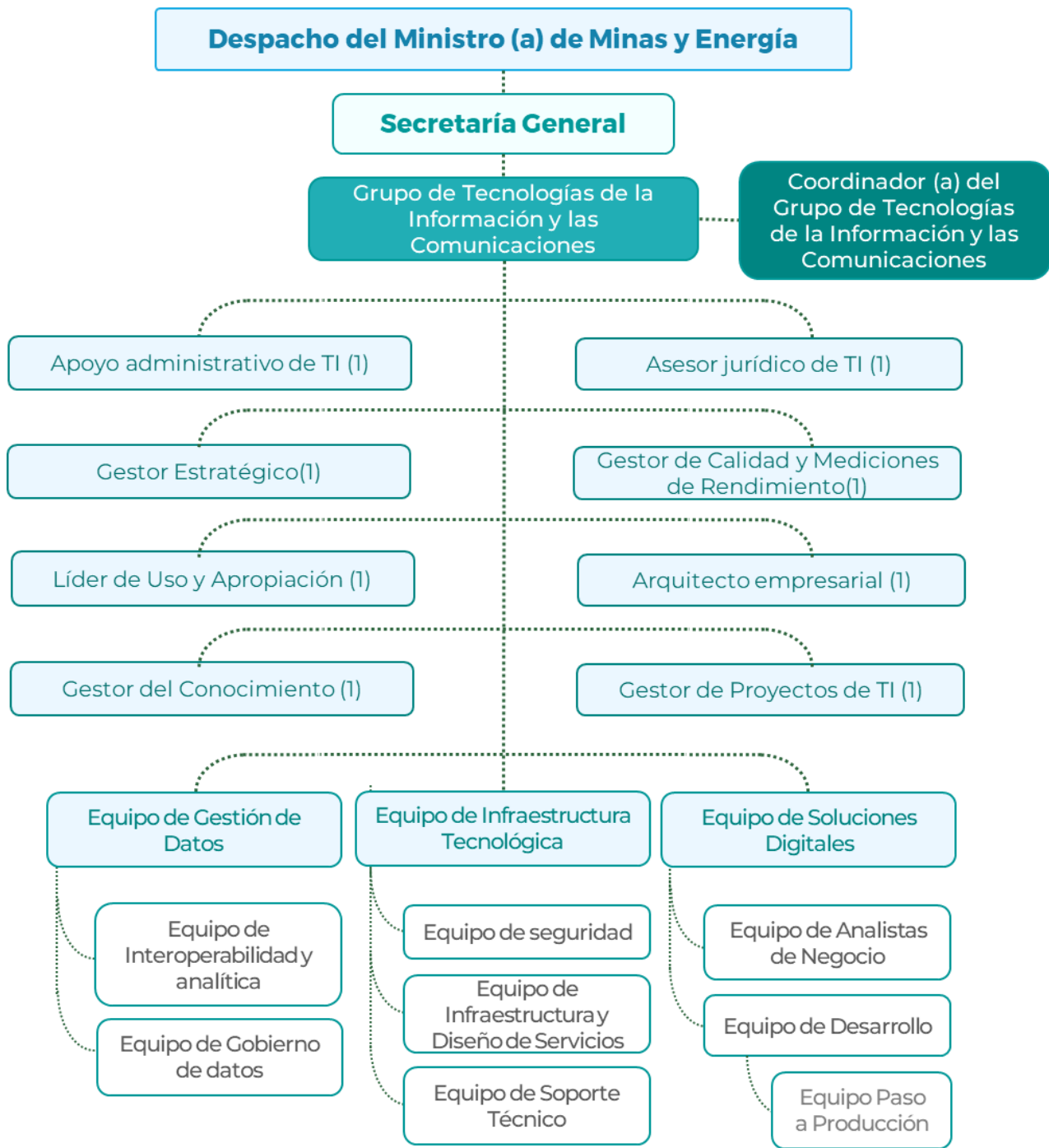
8.2.1 Estructura Organizacional de la Oficina de Tecnologías de la Información.

²⁴ Lineamientos del modelo de gobierno de tecnologías de la información y del modelo de gobierno de datos del sector minero energético
https://www.minenergia.gov.co/documents/6578/300421_150521_Res_Lineamientos_del_modelo_de_gobierno_de_tecnolog%C3%A1Das_de_la_informaci%C3%B3n.pdf

La siguiente estructura organizacional se elabora partir de la resolución 00145 de febrero de 2022, por el cual se crea el Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones, teniendo en cuenta los empleos de planta definidos en el artículo 6, y los roles requeridos basado en el Modelo de Gobierno de TI:

Ilustración 12 Organigrama Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones





Fuente: Elaboración Propia

8.3 Gestión de Información

Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el



uso estratégico de la misma. Así las cosas, en el Ministerio de Minas y Energía se optimiza la gestión de los sistemas de información a través del análisis de datos facilitando la toma de decisiones basada en la inteligencia de negocios, mediante plataformas tecnológicas como Intégrame y Avánzame.

El Ministerio de Minas y Energía al año 2022, presenta avances en la formulación y construcción de tableros de BI, para la consulta y visualización de datos.

A continuación, se relacionan los tableros de información desarrollados:

- I. **Tablero uso y apropiación Microsoft 365:** Los orígenes de datos provienen de los reportes de uso y apropiación, que se obtienen desde la plataforma de administración de Microsoft 365. Adicionalmente, se lleva un registro histórico de la información en *Sharepoint*, que se actualiza mediante un flujo de automatización con *Power Automate*. Estos reportes son consultados por el área de **Talento Humano**
- II. **Tablero información Regalías:** Este tablero de BI, tiene como origen de datos la información contenida en el archivo base de *Gesproy*, suministrado y actualizado por el **Grupo de Gestión Estratégica del Sector Extractivo**, con información de origen en el sitio *Sharepoint* del grupo. Se encuentra en espera de implementación nuevo origen de datos, proveniente del consumo a realizarse a través de X-Road por interoperabilidad con el DNP.
- III. **Tablero compromisos por Colombia:** Este tablero tiene como origen de datos la información contenida en el archivo Compromisos por Colombia suministrado y actualizado por la **Oficina de Asuntos Sociales y Ambientales**, con información de origen en el sitio *Sharepoint* de la Oficina.
- IV. **Tablero seguimiento de proyectos DEE:** Este tablero se construyó y se compartió el archivo pbix (no fue publicado), para su posterior edición y actualización por parte del usuario. Construido para representar los avances del seguimiento al proyecto de Subastas ZNI de la DEE. Área beneficiada **Dirección de Energía Eléctrica**, la fuente de información de este tablero se encuentra cargada en *Sharepoint* en el sitio de la Dirección de Energía Eléctrica.

- V. **Tablero días de trabajo en la nueva energía:** Este tablero permite conocer la información de los días de asistencia al Ministerio solicitados por los funcionarios, permite filtrar por dependencia, área, modalidad de trabajo y por días de la semana. El origen de datos es un archivo de Excel en *Sharepoint* resultado de la encuesta realizada por el área de **Talento Humano**. El tablero cumplió su finalidad en el semestre del 2021 durante los meses de retorno a la presencialidad.
- VI. **Tablero titulación minera (ANM):** Este tablero permite conocer la información sobre los títulos mineros, existentes en todo el territorio nacional, en conjunto con la **Dirección de Formalización Minera** y la ANM, quién ha brindado la información. El origen de datos de este tablero proviene de un esquema alojado en la base de datos *SALOMON*.
- VII. **Tablero Recursos Inversión y obras Regalías:** Es un tablero dirigido a consultas para la ciudadanía y se encuentra en el portal web del Ministerio de Minas y Energía, la fuente de información se encuentra en *Sharepoint* en el sitio del **Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo**.
- VIII. **Tablero nuevos usuarios energizados por departamento:** Es un tablero dirigido a consultas para la ciudadanía y se encuentra en el portal web del Ministerio de Minas y Energía, la fuente de información se encuentra en *Sharepoint* en el sitio de la **Dirección de Energía Eléctrica**.
- IX. **Tablero meta 100 k - nuevos hogares con servicio de energía eléctrica:** Es un tablero dirigido a consultas para la ciudadanía y se encuentra en el portal web del Ministerio de Minas y Energía, la fuente de información se encuentra en *Sharepoint* en el sitio de la **Dirección de Energía Eléctrica**.
- X. **Tablero transformación digital:** Este tablero tiene como origen de datos la información contenida en diversos archivos de Excel localizados en sitios de *Sharepoint* del **Grupo de Gestión de Datos**, con el seguimiento de las ofertas de valor y sus respectivas iniciativas de la ruta de Transformación digital.
- XI. **Tablero informe territorial:** Este tablero tiene como origen de datos la información contenida en diversos archivos de *Excel* localizados en sitios de *Sharepoint*, beneficiando a diferentes áreas del ministerio:

- Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales.
- Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo.
- Grupo de Subsidios.
- Grupo de Gestión del Sector Eléctrico.
- Dirección de Energía Eléctrica.
- Secretaria General.
- Unidad de Resultados.

- XII. 12. Tablero PETI:** Este Tablero permite llevar el seguimiento y registro de las necesidades de TI, hallazgos, iniciativas formuladas en la construcción del PETI 2024 – 2027, información utilizada por el **Grupo TIC**.
- XIII. 13. Tableros resúmenes mina de datos para el portal web del Ministerio de Minas y Energía:** Estos tableros brindan consultas para la ciudadanía y se encuentran en el portal web del Ministerio de Minas y Energía, los orígenes de datos provienen de conexiones directas a la bodega de datos alojada en la nube de Azure del proyecto Intégrame, fueron publicados en el portal web y beneficia al ciudadano en general con información correspondiente a Energía, Hidrocarburos, Minería (cobre, Níquel, Oro y Carbón).
- XIV. 14. Tableros informe medición satisfacción y caracterización:** Contiene la información correspondiente a las estadísticas de medición de la Satisfacción y Caracterización obtenidas del archivo Excel en Sharepoint generado a partir de la encuesta realizada por el **Grupo de Relacionamento con el ciudadano y gestión de la información**.

Los anteriores tableros son desarrollados e implementados con las siguientes actividades:

1. Gestionar la recolección, análisis, presentación, publicación y seguimiento de la información a través de los sistemas de información.
2. Gestionar y diseñar los servicios y componentes de información.
3. Administrar los metadatos y datos maestros.
4. Garantizar la consistencia, precisión y calidad del dato.



5. Disponer la información para facilitar la toma de decisiones a partir del procesamiento de la información. Garantizar la arquitectura del dato para generar valor a través de las herramientas de análisis de información.
6. Proponer lineamientos y políticas para la entidad y el sector en cuanto los componentes de Información. Facilitar la interoperabilidad de los sistemas de información.

IMPLEMENTACIÓN DE XROAD PARA INTERCAMBIO DE DATOS

Se encuentra en implementación el estándar gubernamental de interoperabilidad por medio de la plataforma X-Road para intercambio de información. La plataforma X-Road permite gestionar de manera controlada el intercambio de información entre diferentes entidades, facilitando así la implementación de los Servicios Ciudadanos Digitales. Este sistema garantiza la confidencialidad, la integridad y la interoperabilidad entre las partes que intercambian los datos.

Actualmente se encuentran en curso dos procesos de interoperabilidad por medio de X-Road con las siguientes entidades:

1. DANE: A través de este proceso ya se logró consumir la información correspondiente a los indicadores económicos expuestos por esta entidad, en nuestro ambiente de QA. Se encuentra en espera de las pruebas de consumo en ambiente Pre- Productivo.
2. DNP: Este proceso se encuentra es espera de la realización de pruebas de consumo en ambiente QA, mediante el cual se espera consumir la información de los proyectos en estado de ejecución del sistema Gesproy.

Por parte del Ministerio de Minas y Energía se cuenta con los tres (3) servidores requeridos (QA, Pre-Productivo, Producción), configurados y listos para



interoperar con otras entidades para la correcta implementación del mecanismo X-Road.

8.4 Sistemas de Información

Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas de información que facilitan la gestión del Ministerio de Minas y Energía. Garantizar la adecuada gestión y soporte de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo. La estrategia de sistemas de información implica el desarrollo de los siguientes aspectos:

1. Buscar la adecuada planeación y gestión de los Sistemas de Información (misional, de apoyo, portales digitales y de direccionamiento estratégico).
2. Gestionar el ciclo de vida de los Sistemas de Información
3. Brindar soporte, mantenimiento y fortalecimiento a los Sistemas de Información de la entidad.
4. Realizar seguimiento y apoyo a la gestión de operación e implementación de los sistemas.
5. Garantizar el buen funcionamiento de las bases de datos.
6. Definir las condiciones de disponibilidad mediante el levantamiento de los requerimientos de los SI, la puesta en marcha y la usabilidad.
7. Gestionar mecanismos y controles para cumplir con los niveles requeridos de privacidad, seguridad, y trazabilidad de los SI.
8. Definir lineamientos y estándares orientados a la definición y diseño de la Arquitectura de los sistemas de información.
9. Programar y realizar planes de pruebas, con el objeto de asegurar el funcionamiento óptimo del software en producción y en funcionamiento

Actualmente el Ministerio cuenta con los Sistemas de Información, los cuales para mayor detalle se especifican en el Anexo 3-MINENERGÍA_PETI_ESTADO_INFRAESTRUCTURA_MISIONAL los cuales son:

Tabla 15 Sistemas de información.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
NEON	Sistema de información para el seguimiento y control a todas las etapas del proceso de contratación	Sistema Misional
Sistema de Información de Combustible - SICOM líquidos	Sistema de información mediante el cual se organiza, controla y sistematiza la comercialización distribución, transporte y almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo, alcohol carburante y biodiesel.	Sistema Misional
Gas Natural Comprimido Vehicular	Sistema de Información que sirve para el proceso de conversión y distribución de Gas Natural Comprimido de uso vehicular	Sistema Misional
Portal Web	Permite mantener informada a la entidad y a la ciudadanía en general respecto a su estructura organizacional, normatividad, conceptos del uso de la energía y recursos naturales; cumpliendo los lineamientos establecidos en Gobierno en Línea.	Portales Digitales
Sistema de Gestión Documental Y Correspondencia	Registrar las comunicaciones y documento oficiales entrantes y salientes de la entidad	Sistema de Apoyo
Sistema de Selección Abreviada por Subasta Inversa	Aplicación Web donde se registran todos los proveedores que participan en las subastas inversas celebradas en el Ministerio de Minas y Energía para la adquisición de bienes o servicios de esta misma entidad	Sistema de Apoyo
Sistema de administración de gestión Humana	Sistema para la administración del Recurso Humano de la entidad	Sistema de Apoyo
Fondo de Becas	Registro, seguimiento, control y aprobación de las solicitudes para el fondo de becas estudiantiles de los funcionarios y sus familiares.	Sistema de Apoyo
Dictámenes de inspección de Instalaciones eléctricas - DIIE	Sistema de Información que sirve para realizar el registro, consulta y generación de reportes de los Dictámenes Eléctricos realizados por cada uno de los Organismos adscritos al Ministerio de Minas y Energía.	Sistema Misional
Cat-Aranda	Sistema de Mesa de Ayuda, que permite la creación y seguimiento de las solicitudes y requerimientos tecnológicos de los usuarios.	Sistema de Apoyo



NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
Sistema de ejecución Presupuestal – SEP	Sistema de Información que tiene como finalidad mostrar vistas informativas e ilustrativas de alto nivel de la ejecución presupuestal del Ministerio de Minas y Energía.	Sistema de Direccionamiento Estratégico
EITI Colombia	Desarrollo web, Colombia muestra su participación en la Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), el cual es un Estándar mundial que promueve la gestión abierta y responsable de los recursos del petróleo, gas y minerales.	Sistema de Direccionamiento Estratégico
Sistema De Liquidación de Subsidios	Registro y liquidación de subsidios al consumo de GLP en cilindros para los departamentos de Nariño, Putumayo, Caquetá, San Andrés y providencia y en las áreas rurales de once municipios del Cauca. Conformada por una aplicación web usada por las empresas, usuarios y el ministerio; y una aplicación móvil usada por los vendedores de las empresas.	Sistema Misional
Declaración de Producción de Gas	Sistema de información sirve para la captura, análisis y consolidación de la Declaración de Producción de Gas Natural aportada por los agentes Productores y Productores Comercializadores	Sistema Misional
Proyectos estratégicos De inversión	Aplicación WEB para hacer seguimiento a permisos y licencias ambientales de proyectos de inversión nacional	Sistema Misional
REDCOME	Plataforma de gestión de conocimiento colaborativa, en la que los usuarios pueden ver y compartir información a través de registros que pueden ser activos de información, documentos, sistemas de información, etc., así como formular y responder preguntas, votar y comentar los registros.	Sistema Misional
SISEG	Sistema de Información para la administración del Fondo de Solidaridad para Subsidios y Distribución de Ingresos de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y de gas combustible distribuido por red física y del Fondo de energía Social FOES	Sistema Misional
SITH-Sistema de Información de Transporte de Hidrocarburos	Aplicativo que permite la vigilancia y control de los agentes de transporte de hidrocarburos, de manera que se pueda disponer de información adecuada y oportuna en la definición de políticas, permitiendo almacenar y consultar información relacionada	Sistema Misional
Argos	El Sistema sirve de apoyo al proceso de Interventoría, suministrando datos a los diferentes usuarios interesados, mediante la interacción entre sus módulos de gestión, documental y administración de comunicaciones.	Sistema de Apoyo
OPMANAGER	Software de monitoreo de dispositivos de red.	Sistema de Apoyo
Liquidación de Impuesto de Transporte y	Registro y control de los volúmenes transportados en los oleoductos y gasoducto y liquidación de impuestos y transporte	Sistema Misional



NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
Fondo de Becas		
Seguimiento a Proyectos Financiados con Recursos de Regalías	Sistema de Información que sirve para registrar, consultar y hacer seguimiento de los proyectos financiados con los recursos del sistema general de regalías, El SGR cuenta una herramienta de información para el seguimiento de los proyectos de inversión (GESPROY), el cual se ha venido articulando con las plataformas del Ministerio.	Sistema Misional
Avanzame	Sistema de Información para la Gestión de Proyectos, Contratos y Convenios del Ministerio de Minas y Energía y Gestión de PINEs del Sector Minero Energético.	Sistema Misional
Intégrame	Proyecto de Integración e interoperabilidad de datos y analítica avanzada del sector Minero Energético Colombiano.	Sistema Misional
Intranet	Plataforma virtual del Ministerio de Minas y Energía para disposición de Información exclusiva para sus colaboradores	Sistema de Apoyo

Fuente: Contexto Estratégico y Diagnostico de Capacidades 2022.Pdf. Pg. 63

Actualmente el equipo de desarrollo de software del Grupo TIC, se encuentran en proceso de verificación, validación y ajustes al documento de referencia para el desarrollo de nuevas aplicaciones, conocido como “Metodología y Arquitectura de Referencia para el Desarrollo de Sistemas de Información y Nuevas Aplicaciones del MINENERGÍA”.

Se cuenta con el catálogo de sistemas de información. Sin embargo, no se tiene actualizado.

Se recomienda formular e implementar las arquitecturas:

- Arquitecturas de referencia de sistemas de información.
- Arquitecturas de solución de sistemas de información.
- Arquitectura de software.
- Catálogo de sistemas de información.

Al tener implementadas estas arquitecturas, se consigue mayor claridad en la consecución de los objetivos que pretende alcanzar el Ministerio de Minas y Energía, a su vez es importante que el personal encargado reciba las capacitaciones respectivas para asegurar su adecuada ejecución y puesta en marcha.

Se recomienda ir integrando progresivamente los procesos restantes de la arquitectura empresarial, teniendo como base un planeamiento estratégico en sistemas de información; debidamente fundamentado en planes de acción para lograr un crecimiento sostenible en el Ministerio de Minas y Energía.

Con el fin de implementar mecanismos que permitan de manera estructurada, y segura, que los sistemas de información misionales puedan tener integraciones, y que los mismos respondan al cumplimiento de los objetivos estratégicos, para optimizar la usabilidad, se recomienda revisar e implementar los lineamientos y recomendaciones emitidas por MINTIC para el dominio Sistemas de Información emitidos en el documento *G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información*, con el objetivo de apoyarse en las buenas prácticas contenidas en estos lineamientos.

8.5 Servicios Tecnológicos

Este dominio se encarga de administrar, gestionar y soportar de manera eficaz los activos que conforman la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas de información del Ministerio, a través de recursos y herramientas eficientes y seguras. Vela por ofrecer una infraestructura actualizada, automatizada y estable.

- Definir lineamientos y estándares orientados a la definición y diseño de la Arquitectura de la infraestructura tecnológica.
- Estructurar e implementar los procesos de operación, monitoreo y supervisión de los Servicios Tecnológicos.
- Monitorear los centros de datos, dispositivos de red y canales de conectividad.
- Controlar el inventario de los activos y propende la migración o actualización de los sistemas requeridos para el correcto funcionamiento de los equipos.
- Proveer las especificaciones técnicas requeridas en la adquisición de equipos, en concordancia a las necesidades y capacidades de la entidad.
- Suministrar un portafolio de servicios encaminados al soporte y mantenimiento de los Servicios Tecnológicos.

Actualmente los servicios tecnológicos son solicitados mediante la herramienta Aranda diligenciando el formato para solicitud de soporte técnico.

8.6 Uso y Apropiación

Este dominio establece estrategias que promueven la adopción de las nuevas herramientas o tecnologías que requiere el Ministerio para garantizar el acceso y la usabilidad de los sistemas adquiridos dentro del procesos de transformación digital por medio de:

- La Implementación de la estrategia de Uso y Apropiación de TI.
- Realizar seguimiento y medición del impacto del uso y apropiación de los proyectos de TI.
- Definir estrategias que permitan preparar a la entidad para abordar y adaptarse al cambio generado de los proyectos de TI.
- Fomentar e impulsar el aprendizaje continuo para garantizar la adopción y aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

Actualmente el Ministerio de Minas y Energía cuenta con la formulación de la estrategia de Uso y Apropiación de TI, con iniciativas de TI clasificadas en temas de Gobierno Digital, Iniciativas de Sistemas de Información y aplicativos, con un procedimiento definido para Gestionar el Uso y Apropiación de TI.

Es necesario continuar con las actividades de implementación de uso y apropiación, con capacitaciones y divulgación de los temas en materia de Tecnologías de Información.

A partir de la identificación de necesidades en materia de uso y apropiación de TI, es necesario realizar de forma periódica capacitaciones para el manejo de los sistemas INTÉGRAME, SÍGAME y AVÁNZAME.

8.7 Seguridad Informática

La Dimensión de Seguridad Informática del Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones se enfocará, teniendo en cuenta la Directiva 02 de febrero de 2022, en el fortalecimiento de la confidencialidad, integridad, disponibilidad y no repudio mediante la mejora continua de los controles, procedimientos, métodos y técnicas que mejoren la seguridad digital. Las actividades por desarrollar son:

- Garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de los activos de información.
- Realizar lineamientos y procedimientos para fortalecer la gestión de la seguridad informática.
- Generar estrategias de capacitación con el fin de apropiar los temas de seguridad informática.
- Realizar seguimiento a los controles implementados en la oficina de TI.
- Dar cumplimiento a los temas legales y normativos externos e interno concernientes a la seguridad informática

El Ministerio en materia de seguridad de la información ha venido ejecutando dos proyectos desde el PETI 2020 – 2023 en esta dimensión.

- El DRP (Plan de Recuperación de Desastres) cuenta con 4 fases de implementación, actualmente se encuentran, proyectadas las siguientes vigencias según sus fases
 - **Fase 1.** Vigencia 2021: Adquisición, configuración e instalación de módulos de hiperconvergencia (IT) y canales de comunicación (Conectividad entre los dos Centros de Datos) Contrato GGC No. 731 de 2021 con la firma IKUSI SAS. Suspendido hasta el 25-05-2021. Se retomó a partir de marzo 2022 el desarrollo de esta fase.
 - **Fase 2.** Vigencia 2022: Adquisición equipos de seguridad perimetral y balanceadores de carga su ejecución dependerá del presupuesto. Su ejecución

se encuentra en curso a través del Contrato GGC No. 656 de 2022, con la UNION TEMPORAL CIBERSEC 2022 (firmas Wexler SAS y STS).

- **Fase 3.** Vigencia 2023: Servicios de sostenimiento, soporte técnico, licenciamiento, mantenimiento y afinamiento por parte de un proveedor especializado (DRP/DCA).
 - **Fase 4.** Vigencia 2024: Servicios de sostenimiento, soporte técnico, licenciamiento, mantenimiento y afinamiento por parte de un proveedor especializado (DRP/DCA).
- Actualización e Implementación el Modelo de Seguridad y Privacidad de la información (MSPI) de MINENERGÍA bajo la ejecución del Contrato GGC No. 616 de 2021, con la firma ALINATECH SAS, lo que le permitió a la entidad un avance consolidado del 75%, esto en procura de irlo llevando a los niveles de madurez: Optimizado y de Mejora Continua.

8.8 Descripción del estado actual de las iniciativas PETI 2020 – 2023 MME

Con el fin de identificar el estado actual de las iniciativas definidas en el PETI con vigencia a 2023 se utilizarán las siguientes convenciones:

Tabla 16 Semáforo estado iniciativas

INDICADOR	
	Se ejecutó
	Se ejecuta parcialmente: Se hace de forma parcial.
	No existe y/o no se está haciendo.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el estado de las iniciativas PETI 2020-2023:

Tabla 17 Lista de iniciativas PETI 2020-2023

ID	Iniciativas Plan Estratégico 2023	Capacidad TI asociada	Estado
IT001	Sistema de inteligencia de negocios de MINENERGÍA	Big Data	En Ejecución
IT002	Herramienta de software con la recopilación de toda la regulación y normatividad relacionada con los temas negocio del sector minero energético	Automatización	Ejecutada
IT003	Formulación del Modelo de Gobierno de TI de MINENERGÍA	Modelo Operativo	Ejecutada

ID	Iniciativas Plan Estratégico 2023	Capacidad TI asociada	Estado
IT004	Actualización e Implementación del modelo de Seguridad y Privacidad de la información de MINENERGÍA.	Modelo Operativo	Ejecutada
IT005	Solución que le permita a los usuarios de MINENERGÍA acceder a sus ambientes de trabajo de manera virtual.	Cloud Computing	Ejecutada
IT006	Diseño e implementación del ambiente de Nube para MINENERGÍA.	Cloud Computing	En Ejecución
IT007	Repositorio de información no estructurada con búsqueda inteligente	Automatización	Ejecutada
IT008	Diseño e implementación de la Intranet de MINENERGÍA	Plataforma colaborativa	Ejecutada
IT009	Implementar el DRP para MINENERGÍA	Modelo Operativo	En Ejecución
IT010	Definir el marco y modelo operativo de Interoperabilidad de MINENERGÍA	Modelo Operativo	Ejecutada
IT011	Sistema de Información Geográfica del MINENERGÍA	Automatización	Ejecutada
IT012	Implementación de una plataforma low-code para la construcción ágil de soluciones de software para MINENERGÍA.	Machine Learning	Ejecutada
IT013	Automatizar los procesos de negocio de MINENERGÍA	Automatización	En Ejecución
IT014	Implementar el Plan de Uso y Apropiación de TI en MINENERGÍA.	Modelo Operativo	Ejecutada

Fuente: Elaboración propia

Para mayor detalle se puede consultar:
 Anexo 5 – MINENERGÍA_PETI_AVANCE_INICIATIVAS_PETI_2020.

Una vez analizados los avances frente a las iniciativas del PETI 2020 se identifican que se ejecutaron a Diciembre de 2022 diez de las Iniciativas y cuatro se encuentran en ejecución actualmente con acciones encaminadas a los temas: Analítica de Datos, Modelo de Seguridad y Privacidad de la información, Implementación del DRP (*Disaster Recovery Plan*), Diseño y puesta en funcionamiento de la Intranet, uso de aplicativos en la nube, y desarrollos de software que sirven para la automatización de procesos.

El Porcentaje de ejecución de iniciativas del actual PETI se ilustra en la siguiente gráfica:

Ilustración 13 Estado iniciativas PETI 2020-2023



Fuente: Elaboración propia

El Estado avance de las Capacidades TI de Iniciativas PETI 2020 – 2023 se ilustra en la siguiente gráfica:



Fuente: Elaboración propia

Para identificar el avance a 2022 por temas tecnológicos, se realiza la clasificación de las iniciativas por Capacidades de TI, lo cual permite evidenciar que el mayor avance en ejecución se encuentra en las capacidades de Modelo Operativo y Automatización.

Las iniciativas que se encuentran en ejecución representan oportunidades para continuar con la implementación y ejecución de proyectos de tecnologías en la

nube, Big Data y para continuar con la actualización e implementación del Modelo de Seguridad y Privacidad de la información de MINENERGÍA.

9. Lista de necesidades de TI

Para identificar las necesidades de TI se llevaron a cabo sesiones con los líderes de procesos de las principales dependencias, en total se realizaron 22 Sesiones. Cada sesión constaba de 10 preguntas, mediante las cuales se abordaron la operación, fortalezas y oportunidades de mejora en los aspectos relacionados con TI.

A continuación, se relacionan las áreas que participaron en el levantamiento de necesidades de TI:

Tabla 18 Áreas estratégicas para el desarrollo del PETI.

Nº	Dependencia del Ministerio de Minas y energías	Cargo
1	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Coordinador
2	Minería Empresarial	Director
3	Grupo Gestión Contractual	Coordinador
4	Talento Humano	Subdirector
5	Secretaría General	Secretaria General
6	Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información	Coordinador
7	Grupo de Servicios Administrativos	Coordinador
8	Planeación y Gestión Internacional	Coordinador
9	Subdirección Administrativo y Financiero	Subdirector
10	Dirección de Energía Eléctrica	Director
11	Oficina de Control interno	Jefe Oficina
12	Oficina Asuntos Ambientales y Sociales	Coordinador
13	Oficina Asesora Jurídica	Coordinador
14	Dirección de Hidrocarburos	Director
15	Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales	Jefe de oficina
16	Dirección de Formalización Minera	Designado por director
17	Oficina de Control Interno Disciplinario	Jefe Oficina
18	Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo	Coordinador
19	Grupo Unidad de Resultados	Coordinador
20	Grupo de Comunicación y Prensa	Designados por Coordinador

N°	Dependencia del Ministerio de Minas y energías	Cargo
21	Grupo de Asuntos Legislativos	Coordinador
22	Grupo de Energías No Convencionales y Asuntos Nucleares	Coordinador

Fuente: Elaboración propia.

Cómo resultado de las sesiones de levantamiento se identificaron 148 necesidades de TI, las cuales se encuentran registradas en:

ANEXO 14 - MINENERGÍA_PETI_LISTA_DE_NECESIDADES_PETI.

Las necesidades de TI se agruparon por afinidad, clasificadas en 11 categorías por tipo de necesidad.

Ilustración 15 Clasificación de necesidades por tipo.



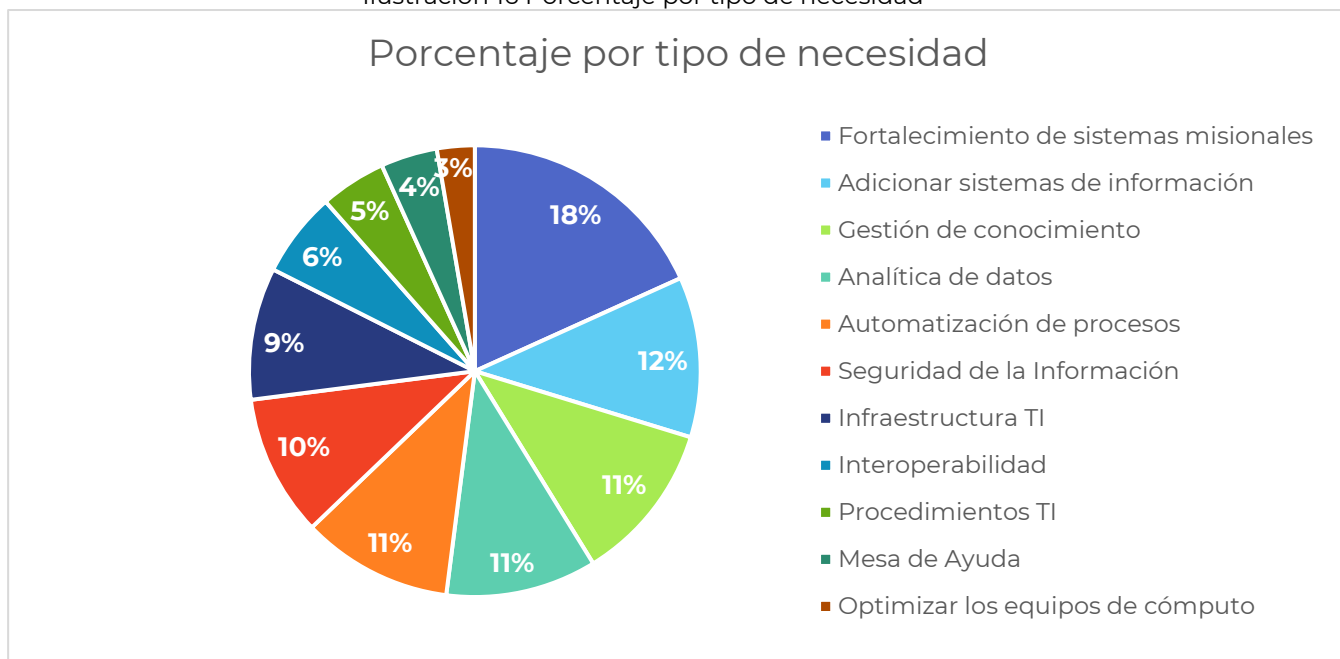
Fuente: Elaboración Propia.

La distribución del número de necesidades de TI por tipo es la siguiente:

- Fortalecimiento de sistemas misionales (27)
- Adicionar sistemas de información (17)
- Gestión de conocimiento (17)
- Analítica de datos (16)
- Automatización de procesos (16)
- Seguridad de la Información (15)
- Infraestructura TI (14)
- Interoperabilidad (9)
- Procedimientos TI (7)
- Mesa de Ayuda (6)
- Optimizar los equipos de cómputo (4)

Se realiza la distribución de Tipo de necesidades de TI por porcentaje:

Ilustración 16 Porcentaje por tipo de necesidad



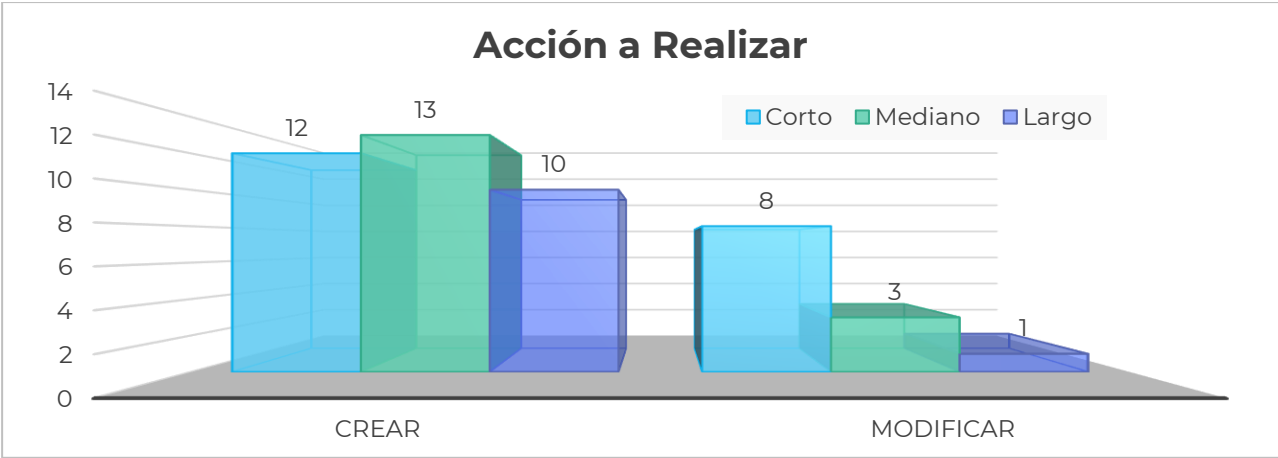
Fuente: Elaboración propia

Se identifica que el mayor porcentaje de necesidades de TI se encuentran en Fortalecer los Sistemas de Información (18%), seguido de Adicionar sistemas de información (12%), Gestión de conocimiento (11%), Analítica de datos (11%), Automatización de procesos (11%), Seguridad Información (10%), Infraestructura TI (9%), Interoperabilidad (6%), Procedimientos TI (5%), Mesa de ayuda (4%), Equipos de cómputo (3%).

10. CATÁLOGO DE HALLAZGOS

Las necesidades de TI identificadas fueron agrupadas de tal forma que se transforman en un total de 47 hallazgos, los cuales se analizaron con la Coordinación del Grupo TIC y se clasificaron en Acciones frente a estos Hallazgos para realizar en Corto, Mediano y Largo Plazo.

Ilustración 17 Clasificación de los hallazgos



Fuente: Tablero Power BI PETI

Los hallazgos que se clasificaron con acciones a realizar a corto plazo sumaron un total de Veinte (20) Hallazgos, estas acciones se direccionaron a la mesa de ayuda.

Por considerar que requieren tiempo y recursos para materializar acciones, se clasificaron respectivamente con un total de dieciséis (16) hallazgos de Mediano Plazo y Once (11) hallazgos de Largo Plazo.

Estos Veintisiete (27) Hallazgos se clasificaron por Capacidades de TI relacionadas a continuación:

- Seguridad Información
- Modelo Operativo
- Analítica de datos
- Automatización
- Equipos Cómputo
- Gestión Conocimiento

Así mismo, los veintisiete (27) hallazgos se clasificaron por Dominios del marco de Arquitectura Empresarial relacionados a continuación:

- Arquitectura Seguridad
- Planeación Arquitectura
- Información
- Sistemas de Información
- Infraestructura Tecnológica
- Uso y Apropiación

A su vez los hallazgos se clasificaron por nivel de impacto: ALTO, MEDIO y BAJO conforme la descripción dada en la *“G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital²⁵”*:

1. ALTO: La oportunidad de mejora afecta la operación de la entidad y puede llegar a generar multas para la entidad, sanciones disciplinarias, afectar la calidad del servicio, genera una demora significativamente la ejecución de las actividades relacionadas a la prestación del servicio. También se identifican en alto aquellas oportunidades normativas que son obligatorias.

²⁵ G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la transformación Digital - <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>

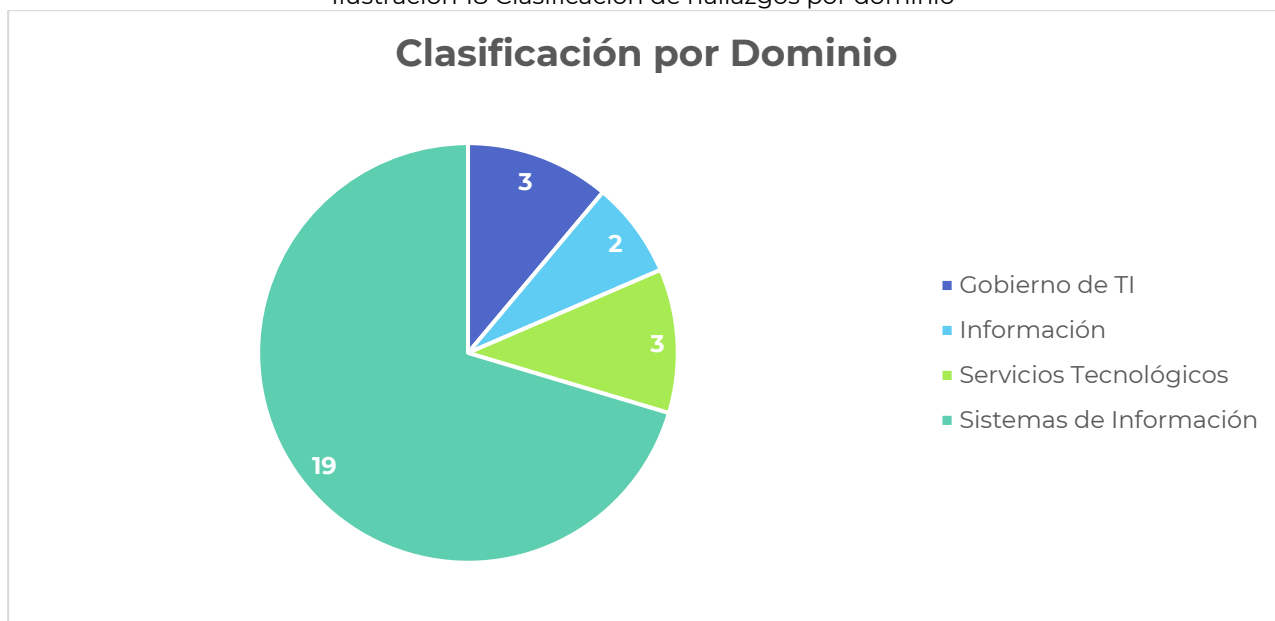
2. MEDIO: La oportunidad de mejora afecta levemente la operación de la entidad y puede llegar a afectar la calidad de los servicios que presta la entidad.
3. BAJO: La oportunidad de mejora no afecta las actividades que permiten ofrecer el servicio.

El Catálogo de hallazgos se encuentra en el ANEXO 15 MINENERGÍA_PETI_CATALOGO_DE_HALLAZGOS_PETI.

El total de Hallazgos se distribuye de la siguiente forma:

Por Dominio:

Ilustración 18 Clasificación de hallazgos por dominio

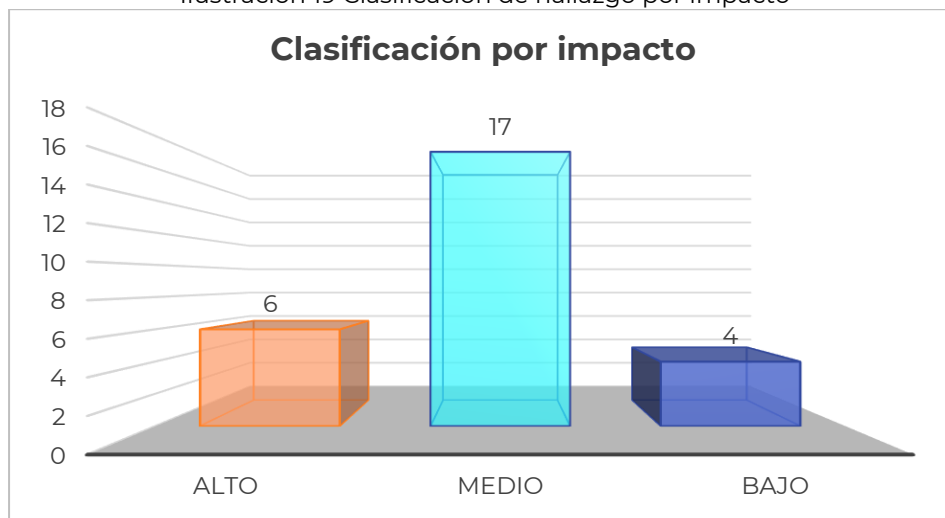


Fuente: Elaboración propia.

- Sistemas de Información (19)
- Gobierno de TI (3)
- Servicios Tecnológicos (3)
- Información (2)

Por Impacto:

Ilustración 19 Clasificación de hallazgo por impacto



Fuente: Elaboración propia

- Impacto Alto (6)
- Impacto Medio (17)
- Impacto Bajo (4)

Al realizar el análisis de los Hallazgos identificados, se evidencia que:

- Si bien el ministerio de Minas y Energía cuenta con herramientas como SICOM e INTÉGRAME, se presenta una gran oportunidad de mejora en la gestión de información y datos del sector minero energético, sistematizando los datos como activos de información, (logrando que la calidad de los datos sea óptima para procesos de analítica descriptiva: permitiendo que puedan implementarse modelos avanzados). En la actualidad, un porcentaje importante de la información estratégica se maneja de forma manual en archivos de Excel.
- Es necesario fortalecer la analítica de datos que permita llevar al siguiente nivel la visualización de información mediante recursos como tableros de control, basado en los nuevos requerimientos que demanda el sector minero energético.



- Es prioritario consolidar con acciones transversales involucrando a directivos(as), funcionarios(as) y colaboradores, la apropiación de los nueve (9) planes asociados a la seguridad y privacidad de la información, como son:
 - Plan de Riesgos de seguridad de la información.
 - Plan de Pruebas de Continuidad de negocio.
 - Plan de Comunicaciones de seguridad de la información.
 - Plan de Sensibilización y capacitación en Seguridad de la información.
 - Plan de Gestión de Crisis.
 - Plan de Gestión del Cambio.
 - Plan de Mejoramiento continuo.
 - Plan de Operacional de Seguridad de la información.
 - Plan de Protección de Datos Personales.

- Se requiere optimizar la experiencia de los usuarios a partir de la optimización de los sistemas de información actuales, como NEON y ARGO, y garantizar el soporte y el crecimiento evolutivo de los sistemas de información misionales del Ministerio.

- A partir de la evidencia disponible se recomienda adoptar tecnologías emergentes como Cloud (Nube), las cuales permitirán fortalecer las capacidades tecnológicas de la entidad.

- En las diferentes áreas es necesario abordar la implementación nuevos sistemas de información para automatizar tanto los procesos como la información y documentación optimizando los procedimientos asociados a dicha gestión (ej. Registro y consolidación del FURAG, implementación para consultas en tablero de BI).

- Empoderar a los funcionarios y colaboradores del MINENERGÍA en tecnologías emergentes a través de procesos de sensibilización y capacitación en el marco del dominio de uso y apropiación de temas de TI.

- Garantizar la continuidad del desarrollo de los sistemas de información y requerimientos evolutivos de las áreas del Ministerio, así como el fortalecimiento de la arquitectura de referencia, basado en las mejores prácticas de desarrollo de software.

- Se ha identificado la necesidad concerniente de intercambiar e interactuar fuentes de información de trámites y servicios con otras entidades del estado, con la finalidad de obtener datos actualizados de acuerdo con la demanda en tiempo real, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos.
- Es necesario formular el Modelo de Arquitectura Empresarial para Gestión de TI con el fin de mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TIC y su alineamiento con las necesidades del Ministerio de Minas y Energía, logrando ofrecer de esta forma mejores servicios a los ciudadanos y el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital en su habilitador transversal de arquitectura.

II. MATRIZ – DOFA

Basado en el análisis de las necesidades de TI definidas por las áreas, se formula la siguiente matriz DOFA:

Tabla 19 Matriz DOFA

	Habilitadores	Barreras
	Fortalezas	Debilidades
ORIGEN INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> • El Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones, cuenta con un buen equipo de trabajo reconocido por su capacidad de reacción rápida y trabajo colaborativo, logrando buenos tiempos de respuesta a solicitudes. • Se cuenta con las herramientas de Office y trabajo colaborativo como <i>Teams</i>, las cuales permiten un mejor flujo de trabajo del ministerio. • Se realizan capacitaciones constantes en temas de TI. • Se cuenta con los servicios informáticos necesarios para el funcionamiento del ministerio. • Se cuenta con el personal para acompañar a las áreas del ministerio en los procesos y estrategias de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta definir procedimientos y documentación de los sistemas de información. • Falta de estándares de centralización, organización almacenamiento y seguridad de información. Así como, también de calidad de datos. • Faltan capacitaciones en temas de TI y manejo de sistemas de información misionales, y aplicativos. • Falta optimizar los flujos de sistemas de información como NEON y la funcionalidad ARGO. • No se cuenta con infraestructura actualizada de Planta Telefónica. • Faltan herramientas específicas para el desarrollo de las funciones del ministerio (control de ingreso, control parqueadero, seguimiento contractual, seguimiento presupuestal, plan de seguridad vial y parqueadero, ERP, planta de personal, seguimiento FURAG y mapa procesos). • Deficiencia en la interoperabilidad de los diferentes sistemas del ministerio y entidades de consumo y consulta de información en tiempo real para la elaboración de informes o comunicados de interés. • Falta de tableros de control para el seguimiento de gestión del ministerio. • Desconocimiento de los sistemas de información y aplicaciones que tiene el ministerio para las funciones de este.

	Habilitadores	Barreras
	Oportunidades	Amenazas
ORIGEN EXTERNO	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los procesos del área, según las políticas de seguridad de la información, apropiando nuevas tecnologías y automatizando procesos, teniendo en cuenta temas de capacitación de sistemas de información misionales y de herramientas para el área. Generar interoperabilidad entre entidades del Sector, centralizar la información definiendo sus políticas de uso. Implementar un aplicativo de control de resoluciones en la intranet para uso de Secretaría General y el despacho del ministro. Uso de analítica de datos para realizar una mejor y más accesible caracterización de los usuarios, y de esta manera tener centralizados los datos. Inclusión de nuevos tramites, que se pueda hacer un seguimiento y una trazabilidad a los documentos provenientes de otros aplicativos (ARGO). Capacitaciones en temas de seguridad de la información, Scrum, analítica de Datos, Power BI e Implementar datos con temas de Power BI y analítica, así como la automatización de lo que se tiene en Excel. Automatizar procesos misionales y de apoyo, mediante analítica de Datos, así como adopción de nuevas tecnologías (nube, ERP). Inclusión de un aplicativo para el seguimiento y consulta de los procesos disciplinarios. Realizar la socialización del software que cuenta la entidad. Estandarización de los sistemas de información de la entidad con interoperabilidad, estandarización de interfaces y mantenimiento evolutivos de todos los sistemas misionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque de ciberseguridad por falta de infraestructura. Recortes presupuestales que pueda afectar los planes de adquisición y fortalecimiento de TI. Cambios en normatividad y lineamientos por parte del Gobierno. Cambios de la estructura orgánica del ministerio que limitó al grupo de TI. Escasez de talento humano a las ofertas del grupo de TI.

Fuente: Elaboración propia.

12. EVALUACIÓN LAS TENDENCIAS TECNOLOGÍAS

A partir del levantamiento de información con la identificación de las necesidades de TI, la clasificación de los Hallazgos y el planteamiento de oportunidades de mejora registradas en el anexo (Documento MINENERGÍA_PETI_OPORTUNIDADES_DE_MEJORA.xlsx), frente a cada hallazgo, se realizó la evaluación de las tendencias tecnológicas frente a las oportunidades de mejora planteadas.

A continuación, se ilustra la evaluación de Tendencias Tecnológicas:

Tabla 20 Evaluación de tendencias tecnológicas

Servicios		Tendencias Tecnológicas								
Id	Descripción Oportunidad de Mejora	Inteligencia Artificial - <i>Machine Learning</i>	Internet de las cosas	Big Data - Analítica	Blockchain	Cloud Computing	Microservicios SOA	DevOps	Plataformas de Ciberseguridad	Plataforma Colaborativa
O1	Realizar el análisis e implementar soluciones para la migración del almacenamiento, y los servicios On premise, y aprovechamiento de tecnologías CLOUD.	X	X	X		X	X	X		X
O2	Crear procedimientos/procesos y políticas para la estandarización, desarrollo y el uso de aplicaciones móviles.		X				X	X		X
O3	Formular e implementar un proyecto de interoperabilidad de datos entre los sistemas de información teniendo como base las necesidades internas de cada área del ministerio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
O4	Identificar las necesidades e implementar tableros <i>Power BI</i> para gestionar la información estratégica de las áreas del ministerio consignada en archivos Excel. Crear procedimientos/procesos y políticas para el manejo de datos.			X			X	X		X
O5	Implementar herramienta ERP y/o CRM para control y seguimiento de auditoría, control y seguimiento de todos los indicadores de gestión de la entidad y realizar análisis para la toma de decisiones.			X			X	X		X
O6	Identificar e implementar los requerimientos desarrollo de software para el mejoramiento de las interfaces de usuario de los sistemas de información misionales para el manejo en diferentes dispositivos, con su respectivo plan de mantenimiento para cada sistema de información.			X			X	X		X



Servicios		Tendencias Tecnológicas								
Id	Descripción Oportunidad de Mejora	Inteligencia Artificial - Machine Learning	Internet de las cosas	Big Data - Analítica	Blockchain	Cloud Computing	Microservicios SOA	DevOps	Plataformas de Ciberseguridad	Plataforma Colaborativa
O7	Identificar las necesidades e implementar la interoperabilidad entre sistemas de información del ministerio con externos.		X	X		X	X	X	X	X
O8	Crear requerimientos de mantenimiento correctivos y evolutivos para la gestión contractual (reportes, consultas y procesos precontractuales, de ejecución y post contractuales)			X			X	X		X
O9	Implementación de aplicativo de control de resoluciones en la intranet para uso de Secretaría General y el despacho del Ministerio.			X			X	X		X
O10	Realizar la parametrización de las herramientas del Ministerio con la implementación de una herramienta que permita consolidar y hacer seguimiento para consultas eficientes del FURAG			X			X	X		X
O11	Integrar los diferentes sistemas del Ministerio.		X	X		X	X	X		X
O12	Fortalecer las acciones encaminadas al Sistema Intégrame, hacer seguimiento y levantamiento de necesidades en las áreas del Ministerio.		X	X		X	X	X		X
O13	Crear un plan de acción para crear procesos, procedimientos y políticas para Gobernabilidad del ciclo de vida de los sistemas de información que aplique a ajustes y /o nuevos desarrollos					X	X	X	X	X
O14	Crear procedimientos/procesos y políticas para el correcto almacenamiento de documentos, uso de carpeta compartida, teniendo en cuenta las buenas prácticas y normatividad vigente.			X		X	X	X	X	X





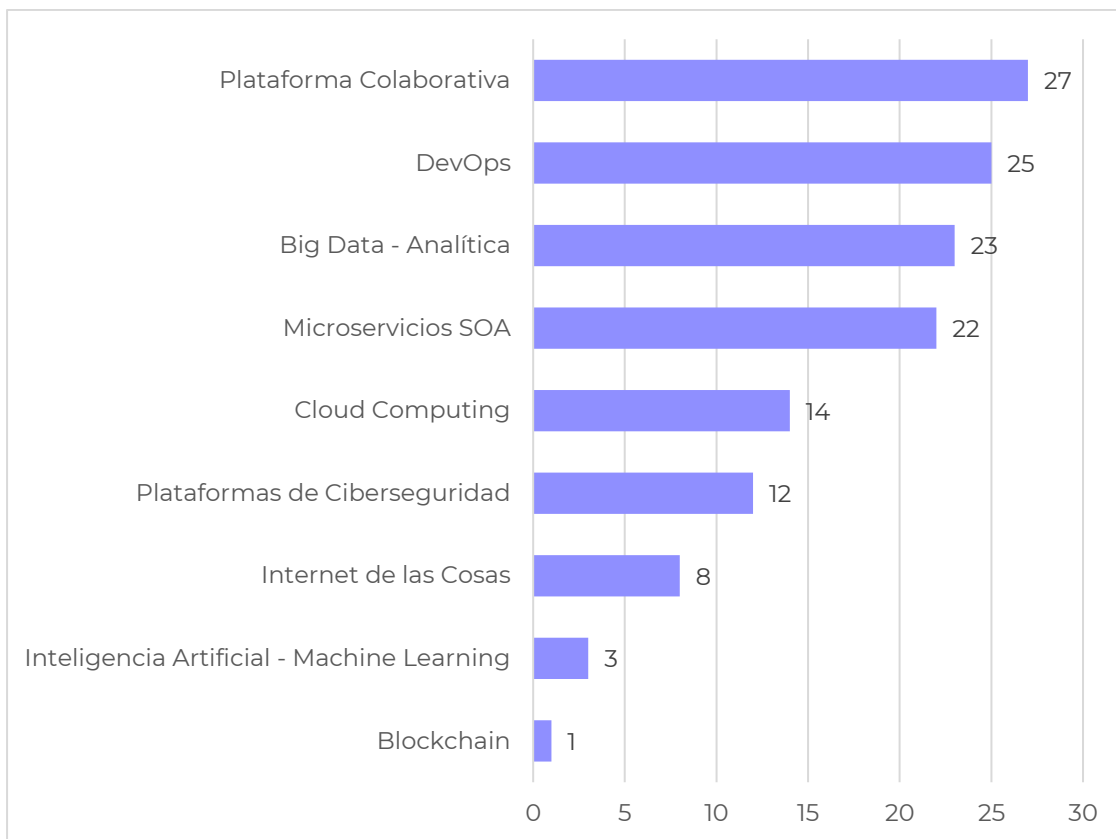
Servicios		Tendencias Tecnológicas								
Id	Descripción Oportunidad de Mejora	Inteligencia Artificial - Machine Learning	Internet de las cosas	Big Data - Analítica	Blockchain	Cloud Computing	Microservicios SOA	DevOps	Plataformas de Ciberseguridad	Plataforma Colaborativa
O15	Realizar la revisión del estado actual de los recursos hardware de las salas de coworking, optimizando los recursos con obsolescencia o fallos.									X
O16	Adquirir e implementar un sistema de información que permita gestionar el control de ingreso a la entidad con reportes actualizados en tiempo real.			X		X	X	X		X
O17	Implementar un sistema de seguimiento de gestión del plan de seguridad vial y gestión del parqueadero		X	X		X		X	X	X
O18	Desarrollar en NEON funcionalidad para la gestión de caja menor			X			X	X	X	X
O19	Implementación de aplicativo de seguimiento de procesos disciplinarios			X			X	X	X	X
O20	Implementar un sistema de información para el Manejo de información del personal de planta y contratistas unificado con historial y consulta generalizada de forma digital.			X			X	X	X	X
O21	Crear requerimientos de mejora para facilitar el uso del sistema ARGO.			X			X	X	X	X
O22	Crear requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta SIGAME, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del ministerio.			X		X	X	X	X	X
O23	Implementación de aplicativo de gestión de procesos judiciales y consulta de histórico y documentación.			X		X	X	X	X	X

Servicios		Tendencias Tecnológicas								
Id	Descripción Oportunidad de Mejora	Inteligencia Artificial - Machine Learning	Internet de las cosas	Big Data - Analítica	Blockchain	Cloud Computing	Microservicios SOA	DevOps	Plataformas de Ciberseguridad	Plataforma Colaborativa
O24	Adquirir y administrar mayor capacidad de almacenamiento en nube. Ampliar el almacenamiento para respaldo de información de las áreas que necesiten almacenar grandes cantidades de datos.			X		X		X		X
O25	Cargar la información digital de los temas de formalización minera. en el Sistema ARGO utilizando las funcionalidades de búsqueda que tiene este sistema.			X		X		X	X	X
O26	Establecer un proceso claro y aprobado para el trámite de recepción de equipos que ingresan por donación.									X
O27	Administrar la base de datos para datos geográficos y espaciales.	X	X	X		X	X	X		X

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica que se presenta a continuación se puede observar el resumen del cuadro anterior conforme a cuantas oportunidades de mejora aplican a las tendencias tecnológicas.

Ilustración 20 Número de oportunidades por tendencia tecnológica.



Fuente: Elaboración propia

Se observa que las tendencias tecnológicas que fueron evaluadas a partir de las oportunidades de mejora se enfocan:

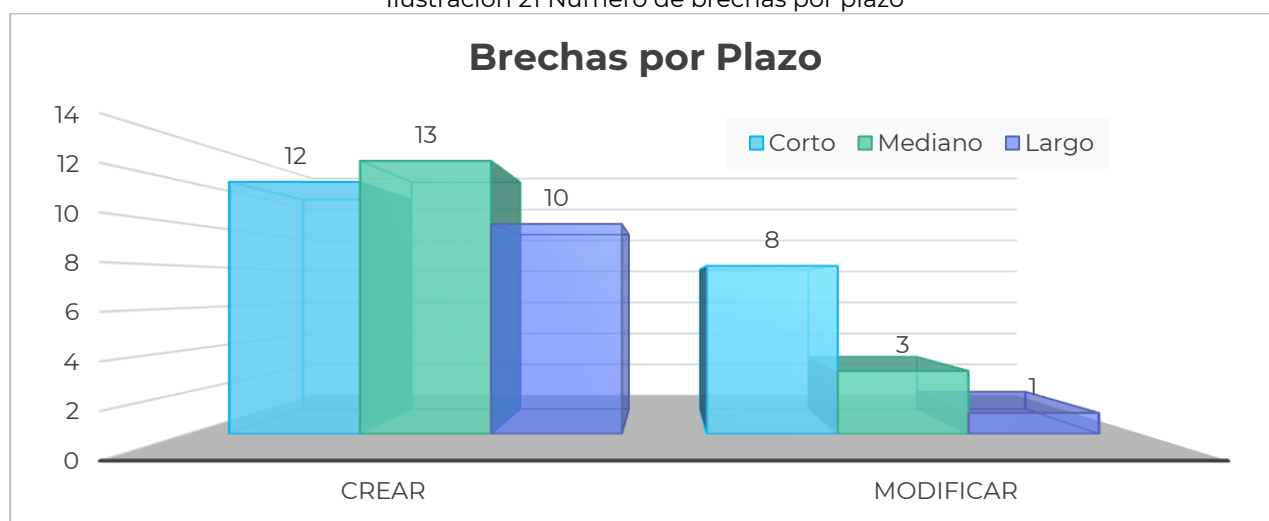
- Tendencia tecnológica nula a la utilización del Blockchain.
- Muy poca tendencia encaminada a la inteligencia artificial - machine learning, Internet de las cosas, microservicios SOA y plataforma de seguridad.
- Las necesidades se orientan a la utilización de plataformas corporativas, Big Data – Analítica y Cloud Computing.
- Buenas prácticas en la utilización de herramientas como Devops, para el desarrollo de proyectos de tecnología en el ministerio de Minas y Energía.

La Evaluación de Tendencias Tecnológicas se encuentran en el ANEXO 12 - MINENERGÍA_PETI_TENDENCIAS_TECNOLOGICAS_PETI.

13. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS

El Catálogo de Brechas, se elaboró tomando como punto de partida las 148 necesidades de TI, las cuales se agruparon por temas generando un total de 47 hallazgos identificados, a los cuales se les formuló su respectiva Oportunidad de mejora, las cuales se clasificaron con Acciones a Corto (20), Mediano (16) y Largo Plazo (11) para Crear y Modificar.

Ilustración 21 Numero de brechas por plazo



Fuente: Elaboración propia (tablero PowerBI PETI)

Para la formulación de las iniciativas se tuvo en cuenta los hallazgos, producto del análisis en conjunto con la Coordinación del Grupo TIC de las Oportunidades de Mejora que se clasificaron en mediano y largo plazo, en total (27) por identificarse la necesidad de recursos y tiempo para la ejecución de estas oportunidades de mejora.

Posterior a realizar una revisión y análisis de las 27 Oportunidades de mejora, se agruparon y unificaron las que apuntaban a una mejora en común, consolidando así 21 Brechas, las cuales se revisaron en conjunto con la Coordinación del Grupo TIC, identificando 7 que al presente año iniciaron acciones que contribuyen al cierre de estas, por lo cual se definieron 16 Brechas, de las cuales se generó la formulación de las iniciativas de inversión.

A continuación, se presenta el Catálogo de Brechas:

Tabla 21 Clasificación de brechas

COLOR	DESCRIPCIÓN
	Brechas con acciones por desarrollar
	Brechas con acciones iniciadas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Brechas identificadas Necesidades de TI.

BRECHA	HALLAZGO	OPORTUNIDAD DE MEJORA	DESCRIPCIÓN CIERRE DE BRECHA
B1	Falta optimizar el Uso y aprovechamiento de tecnologías Cloud	Realizar el análisis e implementar soluciones para la migración del almacenamiento, y los servicios <i>On Premise</i> , y aprovechamiento de tecnologías CLOUD.	Diseño e implementación para almacenamiento y servicios On Premise en ambiente de nube para MINENERGÍA.
B2	Falta optimizar el Uso e implementación de aplicaciones móviles. Falta formular, implementar y divulgar procesos, procedimientos y políticas para Gobernabilidad del ciclo de vida de los sistemas de información que aplique a ajustes y /o nuevos desarrollos. Adaptar las interfaces de usuario de los sistemas de información legados según el tipo de dispositivo(responsive).	O.2 Crear procedimientos/procesos y políticas para la estandarización, desarrollo y el uso de aplicaciones móviles. O. 13 Crear un plan de acción para crear procesos, procedimientos y políticas para gobernabilidad del ciclo de vida de los sistemas de información que aplique a ajustes y /o nuevos desarrollos. O.6 Identificar e implementar los requerimientos desarrollo de software para el mejoramiento de las interfaces de usuario de los sistemas de información misionales para el manejo en diferentes dispositivos, con su respectivo plan de mantenimiento para cada sistema de información.	02- Se tiene previsto ejecutar en las actividades del líder de desarrollo los procesos, procedimientos y estándares que se deben tener en cuenta para implementar frentes de solución a través de la usabilidad, movilidad y portabilidad correspondiente (versión responsive) 04- Se generarán diferentes sesiones de trabajo con el equipo de desarrollo para definir la estructura y metodología a aplicar por parte del líder de desarrollo en los mecanismos de los procesos y procedimientos que serán creados e implementados para cada desarrollo tanto nuevo como ajustes y refinamientos de los que estén en uso, comprimiendo con los lineamientos de administración y/o gobernabilidad de los mismos. 06. A través de la metodología scrum se hará un levantamiento de información de requerimientos funcionales y técnicos para cada uno de los sistemas de información misionales del Ministerio de Minas y Energía, teniendo en cuenta los diferentes artefactos y elementos que contiene cada uno por medio de historias de usuario de cada funcionalidad, permitiendo incluir la estructura FUEM (Fiabilidad, Usabilidad, Estabilidad, Mantenibilidad)



BRECHA	HALLAZGO	OPORTUNIDAD DE MEJORA	DESCRIPCIÓN CIERRE DE BRECHA
B3	Falta optimizar y realizar fortalecimiento en interoperabilidad y calidad de datos. Se tienen muchos sistemas de información en el Ministerio y no hay interoperabilidad entre los mismos.	O3. Formular e implementar un proyecto de interoperabilidad de datos entre los sistemas de información teniendo como base las necesidades internas de cada área del Ministerio. O 11. Integrar los diferentes sistemas del Ministerio.	Formulación e implementación del Modelo de Interoperabilidad para los sistemas de información del MINENERGÍA.
B4	Se necesita implementar datos estratégicos de las áreas en tableros de <i>Power BI</i> y analítica, con el fin de automatizar procesos manuales que se tienen en Excel.	Identificar las necesidades e implementar tableros <i>Power BI</i> para gestionar la información estratégica de las áreas del Ministerio consignada en archivos Excel.	Maduración del Modelo de Gobierno y Calidad de datos, a partir de la definición y construcción de tableros de <i>Power BI</i> , basado en el levantamiento de los requerimientos de las dependencias del MINENERGÍA.
B5	No se cuenta con herramientas para gestión y seguimiento de auditoría, indicadores de gestión de la entidad, realizar análisis para la toma de decisiones.	Implementar herramienta ERP para control y seguimiento de auditoría, control y seguimiento de todos los indicadores de gestión de la entidad y realizar análisis para la toma de decisiones.	Adquisición e implementación de un Sistema de planificación de Recursos Empresariales que permita el seguimiento de auditoría, control y monitoreo de todos los indicadores de gestión de la entidad.
B6	No se cuenta con interoperabilidad entre sistemas de información externos de acuerdo con algunas necesidades planteadas por las áreas del Ministerio.	Identificar las necesidades e implementar la interoperabilidad entre sistemas de información del Ministerio con externos.	Implementar el Marco de Interoperabilidad definido por MINTIC como solución de intercambio de información con otras entidades.
B7	Se identifican mejoras para disminuir los pasos y flujos del sistema NEON para la gestión contractual (flujos, reportes, consultas y procesos precontractuales, de ejecución y post contractuales). No se cuenta con un software de caja menor	O 8. Crear requerimientos de mantenimiento correctivos y evolutivos de NEON, para la gestión contractual (reportes, consultas y procesos precontractuales, de ejecución y post contractuales) O 18. Desarrollar en NEON funcionalidad para la gestión de caja menor	Servicios de actualización y refinamiento de las funcionalidades del Sistema de Información NEON, basado en el levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos a realizar con las dependencias de MINENERGÍA.
B8	No se cuenta con aplicativo de control de resoluciones en la intranet para uso de Secretaría General y el despacho del ministro.	Implementación de aplicativo de control de resoluciones en la intranet para uso de Secretaría General y el despacho del ministro.	En el desarrollo de la nueva intranet de la entidad se tiene contemplado el módulo de Normativa donde estarán registrados los diferentes referentes jurídicos y legales internos como son: (circulares, memorandos, resoluciones, entre otros.) con un buscador que permita optimizar mecanismos (motores) a través de búsqueda fácil y avanzada.





BRECHA	HALLAZGO	OPORTUNIDAD DE MEJORA	DESCRIPCIÓN CIERRE DE BRECHA
B9	No se tiene la parametrización de las herramientas existentes que permitan consolidar y hacer seguimiento para consultas eficientes del FURAG	Implementación de una herramienta que permita consolidar y hacer seguimiento para consultas eficientes del FURAG	Diseñar e Implementar una herramienta parametrizable, que permita consolidar, centralizar las evidencias, que faciliten el seguimiento, control y registro del FURAG en MINENERGÍA.
B10	Falta optimizar la gestión de información y datos del Sector Minero Energético	Fortalecer las acciones encaminadas al Sistema Intégrame, realizar el seguimiento y levantamiento de necesidades en las áreas del Ministerio.	Servicios de mantenimiento, monitoreo y actualización de software, basado en las necesidades del levantamiento de información para la evolución de la Plataforma Intégrame.
B11	Existe desconocimiento de los usuarios internos del MINENERGÍA referente a un procedimiento o procesos definidos con los parámetros para el almacenamiento de documentos en carpetas compartidas. Hace falta un proceso dentro del área de Grupo TICS para el trámite de recepción de equipos que ingresan por donación.	Crear procedimientos /procesos y políticas para el correcto almacenamiento de documentos, uso de carpeta compartida, teniendo en cuenta las buenas prácticas y normatividad vigente. O4. Crear procedimientos /procesos y políticas para el manejo de datos. O26. Establecer un proceso claro y aprobado para el trámite de recepción de equipos que ingresan por donación.	Identificación, creación, implementación y divulgación de procedimientos de Tecnologías de Información, basado en las necesidades identificadas del Grupo TIC, acorde a los lineamientos de calidad y planeación del MINENERGÍA.
B12	Se requiere optimizar los recursos de hardware obsoletos	Realizar la revisión del estado actual de los recursos hardware de las salas de coworking, optimizando los recursos con obsolescencia o fallos.	Adquisición de infraestructura tecnológica de las salas de coworking que presentan estado de obsolescencia
B13	No se cuenta con un sistema de control de ingreso a la entidad con reportes actualizados en tiempo real.	Adquirir e implementar un sistema de información que permita gestionar el control de ingreso a la entidad con reportes actualizados en tiempo real.	Adquisición e implementación de un Sistema de gestión de control de acceso con reportes en tiempo real.
B14	No se cuenta con un Software de gestión de plan de seguridad vial y parqueadero.	Implementar un sistema de seguimiento de gestión del plan de seguridad vial y gestión del parqueadero	El sistema de información se encuentra en funcionamiento, con unos refinamientos mínimos que estarán cerrados en un periodo de corto plazo
B15	No se cuenta con una plataforma de seguimiento de procesos disciplinarios	Implementación de aplicativo de seguimiento de procesos disciplinarios	Implementación de aplicativo de seguimiento de procesos disciplinarios



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)



BRECHA	HALLAZGO	OPORTUNIDAD DE MEJORA	DESCRIPCIÓN CIERRE DE BRECHA
B16	No se cuenta con la sistematización del manejo de información del personal de planta y contratistas unificado con historial y consulta generalizada de forma digital.	Implementar un sistema de información para el Manejo de información del personal de planta y contratistas unificado con historial y consulta generalizada de forma digital.	Diseño y desarrollo de información para el Manejo de información del personal de planta y contratistas unificado con historial y consulta generalizada de forma digital.
B17	Se requieren acciones de mejora para el sistema ARGO, para que se mas intuitivo para los usuarios. No se tiene un Sistema de Información de Búsqueda inteligente e indexada para poder realizar búsqueda en toda la información digital de los temas de formalización minera.	O 21. Crear requerimientos de mejora para facilitar el uso del sistema ARGO. O 25. Cargar la información digital de los temas de formalización minera en el Sistema ARGO utilizando las funcionalidades de búsqueda que tiene este sistema.	Definir e implementar requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta ARGO, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio.
B18	Dificultad de los usuarios para la usabilidad de la herramienta SIGAME	Crear requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta SIGAME, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio.	Definir e implementar requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta SIGAME, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio.
B19	No se cuenta con aplicativo de gestión de procesos judiciales y consulta de histórico y documentación.	Implementación de aplicativo de gestión de procesos judiciales y consulta de histórico y documentación.	Implementación de aplicativo de gestión de procesos judiciales y consulta de histórico y documentación.
B20	No se cuenta con la capacidad de almacenamiento en nube y disponer de discos duros para almacenamiento y cumplimiento de archivos conforme la tabla de retención documental	Adquirir y administrar mayor capacidad de almacenamiento en nube. Ampliar el almacenamiento para respaldo de información de las áreas que necesiten almacenar grandes cantidades de datos.	Diseñar e implementar una solución para respaldo de información en ambiente de Nube Privada, para respaldar el almacenamiento de archivos generados por Comunicaciones y Prensa, y los señalados por el Grupo TIC (<i>Portal Web, Normativame, Guías Digitales de Hidrocarburos, SISEG y según lo requerido</i>).
B21	Falta contar con una base de datos única y centralizada para datos geográficos	Administrar la base de datos para datos geográficos y espaciales.	Gestionar, actualizar y administrar la base de datos geográficos y espaciales de la IDE del Sector Minero Energético. Con el fin de garantizar la evolución y consolidación de las cargas de las capas de información geoespacial y metadatos, datos de Hidrocarburos, DUPIS, registros geotérmicos que se generan en el MINENERGÍA.

Fuente: Elaboración propia



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)

13.1 Catálogo de iniciativas de inversión

La formulación del Catálogo de Iniciativas de Inversión se generó a partir de tres (3) fuentes de información que se constituyen como insumos las cuales son: Modelo de Gobierno de TI del Ministerio de Minas y Energía del cual a partir de su revisión se tuvo en cuenta 4 iniciativas formuladas en este modelo:

Tabla 23 Iniciativas proyectadas basado en el Modelo de Gobierno de TI de MINENERGÍA.

Código MG	INICIATIVA DEL PETI 2024-2027
MGTI-01	Fortalecer el Modelo de Arquitectura Empresarial, basado en el MAE y los lineamientos establecidos por MINTIC, para el Ministerio de Minas y Energía.
MGTI-04	Contratar los servicios para el Desarrollo, actualización, mantenimiento y diseño de Software para el Ministerio de Minas y Energía.
MGTI-07	Actualización y maduración del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del MINENERGÍA.
MGTI-08	Actualización y maduración del Modelo de Sistema de Gestión y Continuidad del Negocio del MINENERGÍA.

Fuente: Elaboración propia

El anteproyecto 2023 con los proyectos de TI para esta vigencia con 4 iniciativas y 14 iniciativas a partir del Catálogo de Brechas.

En revisión con Secretaría General se define el portafolio de servicios de 13 Iniciativas de la siguiente forma:

Tabla 24 Iniciativas del PETI

ID	NOMBRE	DESCRIPCION
101	Implementación del Modelo de Interoperabilidad para los sistemas de información del MINENERGÍA.	Implementar interoperabilidad e integración en los servicios de los sistemas de información del MINENERGÍA teniendo como base las necesidades internas de cada área del Ministerio.
102	Fortalecimiento para la Implementación del gobierno de datos conforme a los lineamientos sectoriales. A partir de la Definición y construcción de tableros de Analítica de Datos.	Fortalecer la implementación del Modelo de Gobierno y Calidad de Datos del sector Minero Energético formulado por la UPME y el plan operativo definido para el Ministerio de Minas y Energía.
103	Evolución a la implementación del Marco de Interoperabilidad definido por MINTIC y las mejores prácticas, como solución de intercambio de información con otras entidades.	Continuar el proceso en la Integración a la plataforma del estado colombiano a través de los diferentes servicios ciudadanos digitales (interoperabilidad) como beneficio a los usuarios del Ministerio de Minas y Energía, en tiempo, costo e impacto.

104	Actualización de las funcionalidades del Sistema de Información NEON, basado en el levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos a realizar con las dependencias de MINENERGÍA.	Crear requerimientos de mantenimiento correctivos y evolutivos de NEÓN, para optimización de procesos y gestión contractual
105	Servicios para el mantenimiento, monitoreo, actualización e implementación de tableros de Analítica basados en los objetivos específicos definidos para la Plataforma Intégrame.	Evolucionar el sistema INTÉGRAME incluida la actualización e implementación de tablero de analítica de datos del sector Minero Energético.
106	Adquisición de infraestructura tecnológica de Software, hardware y Soluciones Integrales para el Ministerio de Minas y Energía.	Con el fin de garantizar la operación de los Servicios Tecnológicos se requiere realizar la adquisición de los recursos hardware, software y soluciones integrales, para optimizar los recursos con obsolescencia o fallos.
107	Definir e implementar requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta ARGO, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio de Minas y Energía.	Adquisición de servicios para realizar el levantamiento, análisis, desarrollo, ajuste, mantenimiento e implementación de actualizaciones para el Sistema ARGO.
108	Implementar una solución para respaldo y almacenamiento de información en ambiente de nube.	Analizar, estructurar e implementar los procesos de respaldo y ampliación de almacenamiento en la nube.
109	Consolidar la IDE del Ministerio de Minas y Energía.	Consolidar la IDE institucional y los servicios de información en línea con enfoque OPEN DATA, con base en el marco normativo de la Infraestructura Colombiana Datos Espaciales.
110	Fortalecer el Modelo de Arquitectura Empresarial, basado en el MAE y los lineamientos establecidos por MINTIC, para el Ministerio de Minas y Energía.	Fortalecimiento del Modelo de Arquitectura Empresarial de MINENERGÍA, revisión, actualización del estado actual, para mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TIC y su alineamiento con las necesidades de la entidad, logrando ofrecer de esta forma mejores servicios a los ciudadanos y el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital en su habilitador transversal de Arquitectura.
111	Contratar los servicios para el Desarrollo, actualización, mantenimiento y diseño de software para el Ministerio de Minas y Energía.	Garantizar la continuidad del desarrollo de los sistemas de información y requerimientos evolutivos de las áreas de Ministerio, así como el fortalecimiento de la arquitectura de referencia, basado en las mejores prácticas de desarrollo de software.
112	Actualización y maduración del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del MINENERGÍA.	Contratar los servicios para realizar la actualización y maduración del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del MINENERGÍA.

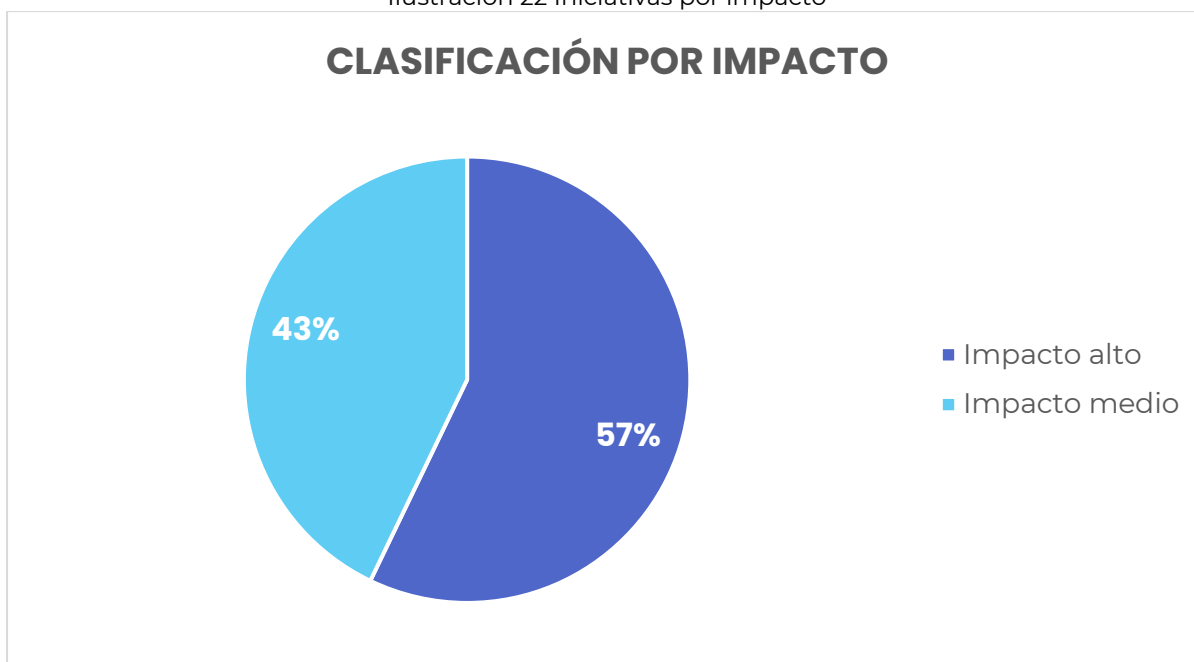
113	Actualización y maduración del Modelo de Sistema de Gestión y Continuidad del Negocio del MINENERGÍA.	Dar continuidad a las posteriores del proyecto de Implementación del Plan de Recuperación ante desastres, basado en la normatividad vigente y lineamientos de Gobierno Digital. Con el fin de adquirir la renovación de servicios, garantías, soportes técnicos, adquisición de equipos y ampliación de capacidades del DRP. Convergencia de Servicios tecnológicos (Servicios de Nube, Servicios On- Premise, Soluciones Híbridas, para temas de continuidad y disponibilidad de la información misional y crítica de la entidad.
114	Definir e implementar requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta SÍGAME, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio de Minas y Energía.	Adquisición de servicios para realizar el levantamiento, análisis, desarrollo, ajuste, mantenimiento e implementación de actualizaciones para el Sistema SIGAME, acorde a lo proyectado para la creación y evolución a los módulos de actas, trámites, FURAG, cuadros de mando <i>Power BI</i> , gestión y seguimiento PND, auditorías externas, incluyendo soporte y mejoras a módulos en producción.

Fuente: Elaboración propia

CLASIFICACIÓN POR IMPACTO

Las iniciativas de inversión se clasifican por niveles de impacto así:

Ilustración 22 Iniciativas por impacto



Fuente: Elaboración Propia (tablero *PowerBI* PETI)

Los niveles de impacto se referencian de “G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital²⁶”, como criterio para priorización de las iniciativas y su proyección en el Mapa de ruta a ejecutar para los períodos 2024 a 2027.

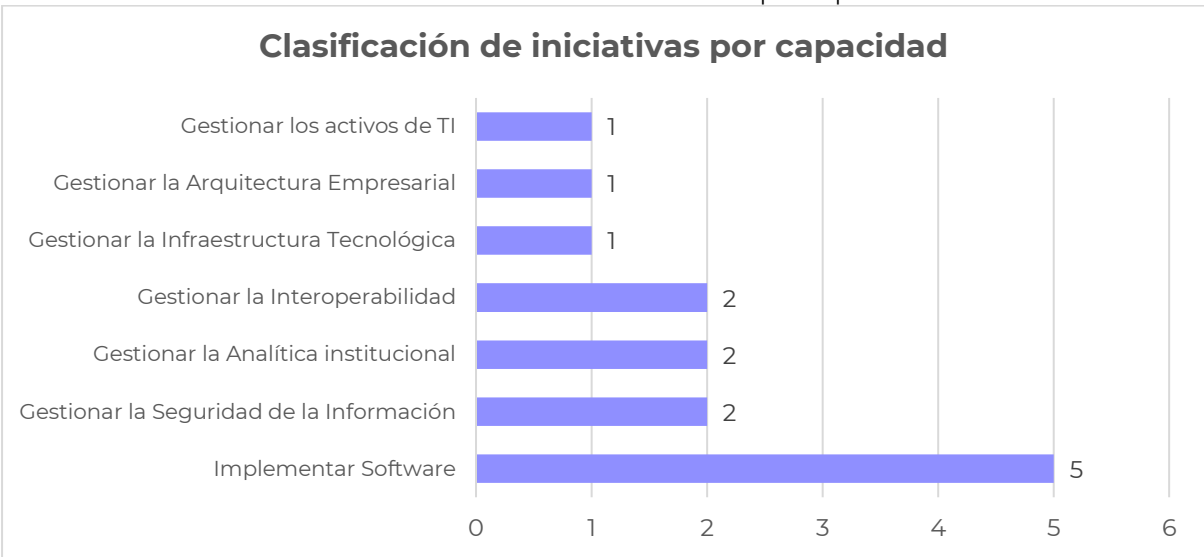
Ocho (8) de las iniciativas tiene un Impacto Alto, lo cual se refiere a: la oportunidad de mejora afecta la operación de la entidad y puede llegar a generar multas para la entidad, sanciones disciplinarias, afectar la calidad del servicio, genera una demora significativamente la ejecución de las actividades relacionadas a la prestación del servicio. También se identifican en alto aquellas oportunidades normativas que son obligatorias.

Seis (6) de las iniciativas tiene un Impacto Medio, lo cual se refiere a: la oportunidad de mejora afecta levemente la operación de la entidad y puede llegar a afectar la calidad de los servicios que presta la entidad.

CLASIFICACIÓN POR CAPACIDADES DE TI

Las iniciativas de inversión se clasifican por capacidades de TI así:

Ilustración 23 Clasificación de iniciativas por capacidad



Fuente: Elaboración Propia

²⁶ G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la transformación Digital - <https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/w3-article-15031.html>

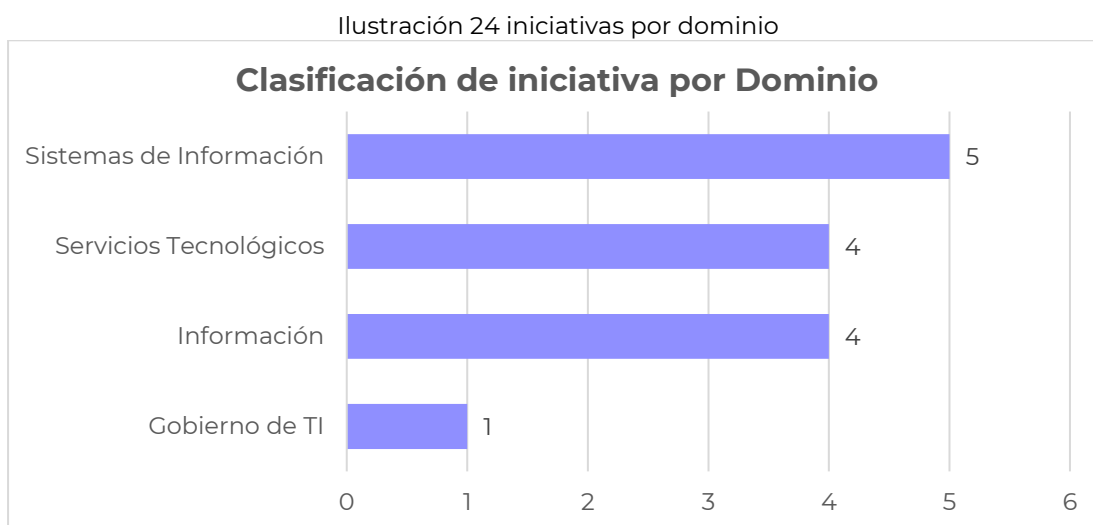


Se evidencia que el mayor número de las iniciativas de inversión en total cinco (5) tienen como objetivo Implementar Software, y en igual proporción con dos (2) iniciativas con objetivo para las capacidades de TI: Gestionar la Analítica Institucional, Gestionar la Seguridad y Privacidad de la Información y Gestionar la Interoperabilidad.

También se formulan iniciativas una (1) con capacidad objetivo de Gestionar la Arquitectura Empresarial, la Infraestructura Tecnológica y la Interoperabilidad.

CLASIFICACIÓN POR DOMINIOS DE GOBIERNO DIGITAL

Las iniciativas de inversión se clasifican por los dominios de Gobierno Digital de la siguiente forma:



Fuente: Elaboración Propia

La clasificación de las iniciativas formuladas por dominios de las Políticas de Gobierno digital permite evidenciar el enfoque en acciones encaminadas a optimizar los Sistemas de Información con Cinco (5) Iniciativas en este dominio, cuatro (4) en Servicios Tecnológicos entendiendo que este dominio abarca Infraestructura y Seguridad de la Información, cuatro (4) se clasifican en Información dada las necesidades en el Ministerio de automatizar la información que se maneja en Excel y dar continuidad a sistemas con Analítica como Intégrame, y por último una (1) se clasifica en Gobierno de TI con el objeto de Formular el Modelo de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI.

14. DESCRIPCIÓN DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN

Para la formulación de las iniciativas de Inversión, se definen los ítems considerados relevantes que serán la base para implementar cada una de las iniciativas Estratégicas asociados a ellas, como resultado de la formulación de las fichas de iniciativas de inversión se genera el anexo MINENERGÍA_PETI_FICHA_DE_PROYECTOS.xlsx

A continuación, se relaciona la descripción detallada de los proyectos formulados:

Tabla 25 Ficha de iniciativa ID I01

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I01
Nombre del Proyecto	Fortalecimiento en la Implementación de Integración e Interoperabilidad para los sistemas de información del MINENERGÍA.
Descripción o Temática del Proyecto	Continuar con el proceso de Implementación de interoperabilidad e integración en los servicios de los sistemas de información del MINENERGÍA teniendo como base las necesidades internas de cada área del Ministerio.
Justificación	El ministerio de Minas y Energía con el fin de optimizar los sistemas de información misionales identifica la necesidad de realizar la integración e interoperabilidad entre los sistemas de información, acorde a los lineamientos de arquitectura de software del MINENERGÍA.
Objeto y Alcance	Fortalecimiento en el proceso de Implementación de interoperabilidad e integración de los sistemas de información del MINENERGÍA teniendo como base las necesidades internas de cada área del Ministerio.
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar reuniones de definición del alcance con el fin de determinar el detalle de las funcionalidades a cubrir en los servicios a exponer o consumir. 2. Analizar las especificaciones y lineamientos del proyecto de interoperabilidad en conjunto con el área funcional solicitante, con el fin de orientar la estructuración de la propuesta inicial en relación con los requerimientos funcionales, técnicos, infraestructura física y recursos humanos. 3. Definir protocolos o estándares para el intercambio de información con los Sistemas de Información a interoperar. 4. Realizar la evaluación de seguridad e identificación de riesgos. 5. Definición de requerimientos. 6. Priorización de la viabilidad técnica, funcional con la(s) dependencia solicitante. 7. Adelantar el registro y trámite de aprobación de los Sistemas de Información a interoperar. 8. Implementar las soluciones a través del ciclo de vida de desarrollo. 9. Socializar las soluciones implementadas a las áreas interesadas.
Prioridad	MEDIO
Recursos	Servicios especializados con un equipo mínimo: Analista de Requerimientos Administrador Base de Datos Arquitecto de Software Arquitecto de Datos
Tiempo de Implementación	44 Meses

Costo Aproximado de Inversión	\$1.891.760.332
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Ficha de iniciativa ID I02

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I02
Nombre del Proyecto	Fortalecimiento para la Implementación del gobierno de datos conforme a los lineamientos sectoriales. A partir de la Definición y construcción de tableros de Analítica de Datos.
Descripción o Temática del Proyecto	Fortalecer la implementación del Modelo de Gobierno y Calidad de Datos del sector Minero Energético formulado por la UPME y el plan operativo definido para el Ministerio de Minas y Energía.
Justificación	A partir de la Definición del modelo de Gestión de Información Sectorial trabajada por la consultora EY - UPME y MME en el año 2021, se realizara la implementación del gobierno y calidad de datos, con el fin de Brindar directrices de gobernabilidad de datos para Establecer el esquema de aseguramiento de la calidad de los datos incluyendo el desarrollo de tableros de BI (Business Intelligence) para así Mejorar la visualización y organización de datos que se llevan en Excel en las áreas del Ministerio.
Objeto y Alcance	Contratar servicios especializados para la implementación del gobierno y calidad de datos incluyendo la integración y analítica de Datos, el proyecto debe incluir el levantamiento de las necesidades de BI y analítica de Datos, construcción de tableros de analítica, puesta en funcionamiento y capacitación a usuario final.
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las fuentes de información 2. Identificación de las preguntas de negocio 3. Levantamiento de las necesidades de BI y analítica de datos en MINENERGÍA 4. Análisis de los requerimientos de analítica de datos estructurados, no estructurados, espaciales, de negocio y maestros 5. Priorización de los requerimientos 6. Implementar el modelo de gobierno de datos aplicado en los procesos de negocio definidos en la fase de Definición de requerimientos. 7. Realizar fase de diseño orientada a la arquitectura de datos referenciada del Ministerio de Minas y Energía. 8. Extracción, transformación de los datos 9. Construcción de vistas para el tablero 10. Construcción del tablero en Power BI 11. Pruebas unitarias y funcionales. 12. Pruebas de carga y stress. 13. Publicación del reporte en pruebas. 14. Configuración de seguridad a nivel de accesibilidad. 15. Documentación (Instructivo de actualización) 16. Capacitación a las áreas involucradas del MINENERGÍA.
Prioridad	ALTA
Recursos	<p>Para las Entidades del sector Minero Energético Colombiano:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestor de Gobierno de Datos 2. Gestor de Datos 3. Gestor de Calidad de Datos. 4. Gestor de Uso y Explotación de Datos. <p>Para la gestión de los dominios de datos con los que se llevan las tareas de conceptualización y calidad de datos</p>



	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dueño de la Información 2. Líder De Dominio 3. Custodio De Datos. <p>Roles Técnicos Analista de Datos Analista de Pruebas Ingeniero de Datos DBA (Administrador Base de Datos)</p>
Tiempo de Implementación	44 Meses
Costo Aproximado de Inversión	\$1.620.401.802
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Ficha de iniciativa ID I03

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I03
Nombre del Proyecto	Evolución a la implementación del Marco de Interoperabilidad definido por MINTIC y las mejores prácticas, como solución de intercambio de información con otras entidades.
Descripción o Temática del Proyecto	Continuar el proceso en la Integración a la plataforma del estado colombiano a través de los diferentes servicios ciudadanos digitales (interoperabilidad) como beneficio a los usuarios del Ministerio de Minas y Energía, en tiempo, costo e impacto.
Justificación	El Ministerio de Minas y Energía ha identificado la necesidad concerniente de intercambiar e interactuar fuentes de información de trámites y servicios entre entidades del estado, ciudadanos colombianos y extranjeros, para obtener el beneficio de ilustrar datos actualizados de acuerdo a la demanda en tiempo real, para garantizar la capacidad para intercambiar información y conocimiento en el marco de los procesos de negocio, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el intercambio de datos entre sus Sistemas de Información, debido a que anteriormente estos procesos se realizaban mediante <i>web services</i> , y actualmente el marco facilita la interoperabilidad, para integración, intercambio de información y analítica.
Objeto y Alcance	Contratar los servicios especializados para la gestión, administración, desarrollo, actualización y monitoreo de los trámites y servicios de interoperabilidad de los sistemas de información del Ministerio de Minas y Energía, con externos y grupos de valor.
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el análisis inicial para obtener el estado actual. 2. Documentar y consolidar los datos o sistemas a Interoperar con entes externos. 3. Adelantar el registro y trámite de aprobación de los sistemas de información a interoperar. 4. Implementar las soluciones a través del ciclo de vida de desarrollo. 5. Socializar las soluciones implementadas a las áreas interesadas.
Prioridad	Media
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente de Proyectos 2. Ingeniero de datos 3. Analista de pruebas
Tiempo de Implementación	44 meses



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co



Costo Aproximado de Inversión	\$1.384.900.433
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 Ficha de iniciativa ID I04

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I04
Nombre del Proyecto	Actualización de las funcionalidades del Sistema de Información NEON, basado en el levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos a realizar con las dependencias de MINENERGÍA.
Descripción o Temática del Proyecto	Crear requerimientos de mantenimiento correctivos y evolutivos de NEON, para optimización de procesos y gestión contractual
Justificación	Se requiere mayor operatividad por parte de los usuarios implementando nuevas funcionalidades y existentes, actualización de mantenimiento y soporte
Objeto y Alcance	Contratar los servicios de desarrollo, mantenimiento y soporte de las nuevas funcionalidades requeridas para NEON de las áreas del ministerio
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar Fase de levantamiento de información para el alcance necesario de los requerimientos funcionales y técnicos de NEON. 2. Realizar fase de diseño, cuyos artefactos de entrega estén enfocados en: Arquitectura de datos, Arquitectura de la aplicación e infraestructura tecnológica. 3. desarrollo de software (Implementar metodología de referencia propuesta por el ministerio de minas para el desarrollo de Software, Implementar Arquitectura de software de referencia del ministerio de minas y energía, teniendo en cuenta lo siguiente: Bajo acoplamiento, Redundancia, falta de integridad, Estandarización y orientación a los eventos del negocio, implementar metodologías ágiles para desarrollo de software, Utilizar herramientas de gestión de proyectos de software). 4. Realizar fase de pruebas (unitarias, funcionales, carga de estrés). 5. Realizar fase de configuración. 6. Uso y Apropiación.
Prioridad	Alta
Recursos	Servicios de Soporte, Mantenimiento, actualización y garantía del Sistema NEON, en todos sus Módulos.
Tiempo de Implementación	48 Meses
Costo Aproximado de Inversión	\$ 613.153.765
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 Ficha de iniciativa ID I05

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I05
Nombre del Proyecto	Servicios para el Mantenimiento, Monitoreo, Actualización e implementación de modelos de Analítica basados en los objetivos específicos definidos para la Plataforma Intégrame.





<p>Descripción o Temática del Proyecto</p>	<p>Mantener y evolucionar el sistema INTÉGRAME incluida la actualización e implementación de modelos de analítica de datos del sector Minero Energético.</p>
<p>Justificación</p>	<p>Basados en el CONPES 3839 con el objetivo de mejorar la eficiencia de los procesos de planeación, gestión de información y control del sector minero energético se requiere adquirir lo servicios especializados para el desarrollo y actualización de nuevos tableros de analítica de datos basado en los nuevos requerimientos que surjan del Ministerio de Minas y Energía y de acuerdo a las ambiciones Sectoriales que conforman los requerimientos de INTEGRAME.</p> <p>Al cierre del año 2022, INTÉGRAME está compuesto por: Modulo Login usuarios, Solicitud visualización de tableros (Energía Eléctrica, Hidrocarburos, Minería).</p> <p>El sistema se encuentra compuesto por tableros de analítica a partir de las Ambiciones Sectoriales: AS01 Selección, impacto y sostenibilidad de proyectos de conexión de nuevos usuarios de energía, AS02 Mejorar la planeación y el abastecimiento de combustibles y AS03 Optimizar la Trazabilidad de precios/ tarifas de combustibles y energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen Despachado por Agente • Anomalías del Proceso y Consumo de Combustible • Capacidad de Combustibles • Posibles Eventos de Desabastecimiento • Índice de Rotación Minoristas y Gran Consumidor • Alternativas de Suministro • Análisis de Volúmenes Despachados • Estado de Desabastecimiento • Tarifas de Energía Eléctrica • Anomalías en las Tarifas de Energía • Precios de Combustible • Costo Unitario de Energía Eléctrica • ASEL Energía promedio • AS01 Soluciones ZNI • AS01 Viviendas sin Servicio • ASMD-CU01-A Resumen Energía Eléctrica • ASMD-CU02-A Demanda y Precio de Energía – Sistema Interconectado • ASMD-CU03-A Sector Eléctrico - Evolución de los embalses y generación térmica • ASMD-CU04-A Evolución de las Restricciones de Red • ASMD-CU05-A Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE Actual • ASMD-CU06-A Subsidios Energía Eléctrica • ASMD-CU07-A Demanda de Energía – Regulada y No Regulada • ASMD-CU08-A Demanda de Energía – Regulada y No Regulada por Semana • ASMD-CU09-A Demanda de Energía – por sectores (Industria, Minería y Comercio)• ASMD-CU10-A Demanda de Energía – por sectores (Agro, Servicios Sociales y Transporte) • ASMD-CU11-A Demanda de Energía – por sectores - SECTOR FINANCIERO , CONSTRUCCION • ASMD-CU12-A Demanda de Energía por regiones • ASMD-CU13-A Demanda de Gas Natural diaria – Regulada • ASMD-CU14-A Cobertura Gas Combustible por redes • ASMD-CU15-A Subsidios de gas combustible causados • ASMD-CU16-A Resumen Hidrocarburos • ASMD-CU17-A Escenario internacional de precios: petróleo WTI, Brent y Gas Natural - WTI , BRENT , GAS NATURAL • ASMD-CU18-A Producción de petróleo • ASMD-CU19-A Producción de gas fiscalizado



	<ul style="list-style-type: none"> • ASMD-CU19-A Producción de gas comercializado • ASMD-CU20-A Demanda de diésel, gasolina y jet fuel • ASMD-CU21-A Precio promedio nacional de diésel y gasolina motor corriente reportado por EDS: DIESEL, GASOLINA MOTOR CORRIENTE • ASMD-CU22-A Demanda de diésel y gasolina por regiones • ASMD-CU23-A Carga de crudo en refinerías: REFINERIA DE BARRANCABERMEJA, REFINERIA DE CARTAGENA • ASMD-CU24-A Demanda de biocombustibles: B100 , ETANOL • ASMD-CU25-A Demanda y precio del GLP: VENTAS GLP, PRECIO GLP • ASMD-CU26-A Resumen Minería Cobre y Níquel • ASMD-CU26-A Resumen Minería Oro y Carbón • ASMD-CU27-A Escenario internacional de precios: Oro y cobre • ASMD-CU28-A Escenario internacional de precios y producción: Níquel • ASMD-CU29-A Producción trimestral de oro y carbón • ASEL-CU02-A Modelo de Eficiencia • ASEL-CU03-A Modelo de Consumo • ASMD -CU30-A – Proyectos estratégicos • ASMD-CU31-A – Proyectos mineros para la diversificación • ASMD-CU32-A – Resumen variables Macroeconómicas • ASMD-CU33-A – Exportaciones • ASMD-CU34-A – Mercado laboral • ASMD-CU35-A - Inflación Sector Energético • ASMD-CU36-A –Recaudo regalías • ASMD-CU37-A – Inversión Extranjera Directa en el sector minero energético • ASMD-CU38-A – Producto Interno Bruto • ASMD-CU39-A – Proyectos de energía renovable no convencional • ASMD-CU40-A – Equidad- nuevos usuarios de energía y gas
<p>Objeto y Alcance</p>	<p>Fortalecer las acciones encaminadas a cumplir los objetivos de la plataforma Intégrame, con base en el documento CONPES 3839 así como Garantizar el mantenimiento, evolución y soporte de la plataforma Intégrame según los estándares iniciales de la plataforma, teniendo como base de toda la infraestructura Microsoft.</p>
<p>Estrategia de Implementación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las fuentes de información. 2. Identificación de las preguntas de negocio. 3. Levantamiento de las necesidades de BI y analítica de datos del sector Minero Energético. 4. Análisis de los requerimientos de analítica de datos del sector Minero Energético estructurados, no estructurados, espaciales, de negocio y maestros. 5. Priorización de los requerimientos. 6. Implementar el modelo de gobierno de datos aplicado en los procesos de negocio definidos en la fase de Definición de requerimientos. 7. Realizar fase de diseño orientada a la arquitectura de datos referenciada del Ministerio de Minas y Energía. 8. Extracción, transformación de los datos. 9. Construcción de vistas para el tablero. 10. Construcción de tableros de Analítica, basado en las Ambiciones Sectoriales: AS04 Optimizar la cadena de valor de subsidios a la demanda de energía eléctrica y gas por redes, AS05 Seguimiento a estimación, recaudo, destino e impacto de regalías – asignaciones directas, AS06 Mejorar trazabilidad de la producción y comercialización de minerales, AS07 Control de producción, reservas y autosuficiencia. Fortalecimiento balance energético, AS08 Inventario/Trazabilidad de activos y proyectos mineroenergéticos, AS09 Reducir emisiones de CO2 de Colombia atribuibles al del sector minero-energético, AS10 Trazabilidad inversiones de capital, social y medioambiental de contratos, AS11 Flujo de información SGC – ANH - ANM.

	11. Pruebas unitarias y funcionales. 12. Pruebas de carga y stress. 13. Publicación del reporte en pruebas. 14. Configuración de seguridad a nivel de accesibilidad. 15. Documentación (Instructivo de actualización). 16. Capacitación a las áreas involucradas. 17. Administración y operación de la plataforma. 18. Actualización Soporte y garantía. 19. Uso y apropiación: Planes, de difusión, promover usabilidad. 20. Licenciamiento AZURE según requerimientos.
Prioridad	ALTA
Recursos	Equipo de desarrollo enfoque en tecnologías de Microsoft (Azure): Arquitecto Líder de Software y Azure Administrador DB Administrador de Infraestructura (Azure y On Premise) Analista de requerimientos Desarrollador
Tiempo de Implementación	48 MESES
Costo Aproximado de Inversión	\$ 7.284.317.789
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30 Ficha de iniciativa ID I06

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I06
Nombre del Proyecto	Adquisición de infraestructura tecnológica de Software, hardware y Soluciones Integrales para el Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Con el fin de garantizar la operación de los Servicios Tecnológicos se requiere realizar la adquisición de los recursos hardware, software y soluciones integrales, para optimizar los recursos con obsolescencia o fallos.
Justificación	<p>En la actualidad el Ministerio de Minas y Energía cuenta con una infraestructura tecnológica sostenida que permite a través de medios tecnológicos el cumplimiento de sus labores, esta infraestructura está conformada de elementos heterogéneos (Computadores de escritorio, computadores portátiles, periféricos, servidores, escáner, UPS, y equipos de telecomunicaciones) de diversas marcas.</p> <p>Teniendo en cuenta la fecha de adquisición de la infraestructura Tecnológica, la obsolescencia que pueden presentar los equipos, y teniendo en cuenta que no todos cuentan con la garantía inicialmente otorgada por parte del proveedor y que pueden presentar incidencias y/o daños, los cuales deben ser atendidos y corregidos (servicio, soporte, mantenimiento preventivo y correctivo) por parte del Grupo de Tecnologías de Información y Comunicación, a través de la Mesa de Ayuda, como también la adquisición de nuevas licencias de software y soluciones integrales, se hace necesario contratar el servicio de suministro de repuestos, partes y accesorios, que cubra la infraestructura de tecnología de la información y comunicaciones, para contar con la disponibilidad de los repuestos que deban ser reemplazados en el momento en que algún elemento falle, con el fin de mantener operativa la infraestructura tecnológica y la operación continua en la Entidad.</p>



Objeto y Alcance	Contratar el suministro de Software, hardware y Soluciones Integrales para el Ministerio de Minas y Energía que incluya el suministro de equipos de cómputo, repuestos, partes, accesorios, licencias de software y soluciones integrales que componen la infraestructura tecnológica del Ministerio de Minas y Energía.
Estrategia de Implementación	<p>Se requiere realizar la adquisición para actualizar los equipos tecnológicos del Ministerio. Se proyecta la renovación del 25% del inventario de equipos de cómputo de forma anual para lograr durante la vigencia de la iniciativa el cambio total de los equipos, en promedio 150 computadores por año.</p> <p>Por lo anterior, el oferente deberá presentar el Anexo Técnico de los servicios a contratar, debidamente diligenciado y firmado por el representante legal, el cual contiene la Propuesta Técnica y detalla las especificaciones y requisitos mínimos requeridos o las condiciones técnicas esenciales para el cumplimiento del objeto y obligaciones contractuales.</p> <p>El Anexo Técnico, será verificado por el Ministerio, aplicando el criterio de CUMPLE o NO CUMPLE.</p> <p>El Contratista se obliga para con el Ministerio a entregar el servicio del suministro de repuestos, partes y accesorios para la infraestructura tecnológica del Ministerio de Minas y Energía</p>
Prioridad	Media
Recursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos integrados 2. Equipo fijo de red y componentes 3. Suministros para impresora, fax y fotocopiadora 4. Accesorios de computador 5. Accesorios de dispositivos de entrada de datos de computador 6. Baterías, pilas y accesorios 7. Equipo de servicio de red 8. Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y DATACOM 9. Monitores y pantallas de computador 10. Dispositivos informáticos de entrada de datos 11. Accesorios de pantallas de computador 12. Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador 13. Módulos o interfaces de procesadores de tablero (Board) del sistema 14. Componentes del chasis 15. Dispositivos de almacenamiento 16. Dispositivos de almacenamiento extraíbles 17. Accesorios de dispositivos de almacenamiento 18. Accesorios de dispositivos de almacenamiento extraíbles 19. Accesorios para impresoras, fotocopiadoras y aparatos de fax 20. Accesorios para escáneres 21. Accesorios de máquinas de oficina 22. Licenciamiento de software (sistemas operacionales, bases de datos, virtualización, comunicaciones, seguridad, antivirus, aplicaciones especiales, entre otros), firmware de herramientas de hardware, soluciones integrales, e hiperconvergencia.
Tiempo de Implementación	48 MESES
Costo Aproximado de Inversión	\$ 6.542.703.100
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31 Ficha de iniciativa ID I07



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)



FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	IT07
Nombre del Proyecto	Definir e implementar requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta ARGO, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Adquisición de servicios para realizar el levantamiento, análisis, desarrollo, ajuste, mantenimiento e implementación de actualizaciones para el Sistema ARGO.
Justificación	<p>El sistema de información ARGO es el sistema de gestión documental, el cual es una herramienta tecnológica necesaria para registrar las comunicaciones y documentos oficiales entrantes y salientes de la entidad.</p> <p>En la vigencia del 2020 se adelantó la contratación GCC-492- 2020 cuyo objeto dispone: "Adquirir e implementar en varias fases un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo- SGDEA y desarrollar servicios complementarios, así como brindar el soporte técnico del mismo en infraestructura tecnológica del Ministerio de Minas y Energía", por ende el Ministerio adquirió e implemento la herramienta de software adoptado bajo el nombre de ARGO con el fin de integrar y soportar procesos documentales que apoyan los trámites, procedimientos y servicios institucionales.</p> <p>En la vigencia del 2021 se adelantó la contratación GCC-610-2021 cuyo objeto dispone "Contratar el diseño, desarrollo de software y puesta en producción de funcionalidades complementarias, escalonamiento e integraciones al SGDEA, así como los servicios digitales requeridos para su óptimo funcionamiento" ejecutando la modelación de procesos e integraciones priorizados, así como el desarrollo software de servicios complementarios de conformidad al modelo de requisitos adoptado por la entidad para desarrollo gradual y escalonado, así mismo se dispuso el servicio de mesa de ayuda sobre el aplicativo implementado, con cobertura para la totalidad de usuarios internos de Ministerio.</p> <p>En la vigencia del 2022 se realizó la contratación GCC-681-2022 cuyo objeto dispone "Contratar la implementación de la tercera fase del proyecto SGDEA-ARGO, para los servicios de administración, mantenimiento, mejora y puesta en producción de funcionalidades complementarias, escalonamiento e integraciones, así como los servicios digitales y de infraestructura requeridos para su óptimo funcionamiento". Teniendo en cuenta que el sistema requiere de una continua actualización y mantenimiento con el fin de optimizar su operación, se hace necesario realizar la adquisición de los servicios para el análisis, desarrollo, ajuste, mantenimiento e implementación de actualizaciones para el Sistema ARGO para las vigencias 2024 a 2027.</p>
Objeto y Alcance	Adquirir los servicios de Análisis, diseño, desarrollo, pruebas, mantenimiento, implementación y ajustes al sistema de información ARGO.
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las necesidades de actualización de ARGO. 2. Priorizar las necesidades identificadas. 3. Desarrollar las mejoras aprobadas. 4. Definir el plan de implementación. 5. Definir el plan de pruebas. 7. Definir el plan de capacitación y gestión del cambio. 8. Desarrollo de gestión del cambio.
Prioridad	Media
Recursos	Modelaciones de procesos en el sistema Automatizar los Procesos en el SGDEA





	Fortalecer las competencias para el manejo del sistema Realizar Seguimiento y monitoreo
Tiempo de Implementación	24 meses (seis meses por año)
Costo Aproximado de Inversión	\$ 2.595.103.743
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC - GRUPO DE RELACIONAMIENTO CON EL CIUDADANO Y GESTION DE LA INFORMACIÓN

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 Ficha de iniciativa ID I08

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I08
Nombre del Proyecto	Implementar una solución para respaldo y almacenamiento de información en ambiente de nube.
Descripción o Temática del Proyecto	Analizar, estructurar e implementar los procesos de respaldo y ampliación de almacenamiento en la nube.
Justificación	El Ministerio de Minas y Energía debido a las actividades y el incremento de la información producida y suministrada por otras entidades, y dando cumplimiento a la Directiva Presidencial 2 del 24 de febrero de 2022 con el fin de garantizar el crecimiento de los servicios en la nube se requiere ampliar el almacenamiento en nube para poder almacenar, acceder y garantizar la disponibilidad de la información. Así mismo, se hace necesario analizar, estructurar e implementar los procesos de respaldo de la información para evitar los riesgos de pérdida de información.
Objeto y Alcance	Ampliar la capacidad de almacenamiento de la nube: 1. Adquirir la capacidad de almacenamiento. 2. Parametrización, configuración, puesta en funcionamiento de servidor de almacenamiento en nube. Archivos generados por Comunicaciones y Prensa, y los señalados por el Grupo TIC (Portal Web, Normativame, Guías Digitales de Hidrocarburos, SISEG) 3. Uso y apropiación administración Solución Nube.
Estrategia de Implementación	1. Analizar las necesidades de almacenamiento de información de los funcionarios del Ministerio. 2. Establecer el procedimiento de almacenamiento y respaldo en la nube. 3. Configurar el proceso de respaldo. 4. Definir los permisos de acceso. 5. Uso y apropiación de la Solución. 6. Socializar el procedimiento de respaldo.
Prioridad	Alta
Recursos	Especialista en la Herramienta Servicio de Almacenamiento en la nube bajo demanda
Tiempo de Implementación	48 meses
Costo Aproximado de Inversión	\$ 421,316,868
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co



Tabla 33 Ficha de iniciativa ID I09

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I09
Nombre del Proyecto	Consolidar la IDE del Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Consolidar la IDE institucional y los servicios de información en línea con enfoque OPEN DATA, con base en el marco normativo de la Infraestructura Colombiana Datos Espaciales.
Justificación	Para dar continuidad con los objetivos alcanzados con el Convenio interadministrativo GGC 710-2021 IGAC - MME, se requiere continuar con la consolidación de la IDE y los servicios de cargue y actualización de las capas de la información Geoespacial y meta data que genera la entidad con enfoque OPEN DATA
Objeto y Alcance	El Ministerio de Minas y Energía como entidad administradora de la IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) de información geográfica del sector minero energético, desarrollado como respuesta a las necesidades sectoriales, requiere contratar los servicios especializados para realizar la administración que incluya la consolidación y actualización y carga de las capas de información geoespacial y metadatos. Datos de Hidrocarburos, Dupis y registro geotérmico.
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basados en el desarrollo del análisis de brechas con el equipo UPME, se llevará a cabo la estructuración de los datos de entrada y salida, archivos y bases de datos y procedimientos para cumplir a satisfacción con las necesidades de los usuarios proporcionando confiabilidad total; 2. Documentar y consolidar el análisis de la IDE Institucional y los servicios de información geoespacial. 3. Fortalecimiento de capacidades de uso de información geoespacial 4. Fortalecimiento del GeoVisor para exposición de datos al público 5. Actualizar y consolidar las cargas de las capas de información geoespacial y metadatos que se generan en el MME, datos de Hidrocarburos, DUPIS y registro geotérmico soluciones a través del ciclo de vida de desarrollo. 6. Socializar las soluciones implementadas a las áreas interesadas.
Prioridad	Alto
Recursos	Administrador GeoVisor (4 años) Desarrollador herramientas GIS (1er Año) Analista y Documentador (1er Año)
Tiempo de Implementación	40 meses
Costo Aproximado de Inversión	\$ 503,391,852
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 Ficha de iniciativa ID I10

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I10
Nombre del Proyecto	Fortalecer el Modelo de Arquitectura Empresarial para Gestión de TI, basado en el MAE y los lineamientos establecidos por MINTIC, para el Ministerio de Minas y Energía.





<p>Descripción o Temática del Proyecto</p>	<p>Fortalecimiento del Modelo de Arquitectura Empresarial para Gestión de TI de MINENERGÍA, revisión, actualización del estado actual, para mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TIC y su alineamiento con las necesidades de la entidad, logrando ofrecer de esta forma mejores servicios a los ciudadanos y el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital en su habilitador transversal de Arquitectura.</p>
<p>Justificación</p>	<p>Establecer un plan de fortalecimiento del MAE, teniendo en cuenta la función establecida dentro de la resolución interna número 00145 de 2022 del Grupo TIC del Ministerio de Minas "Liderar la formulación e implementación de la arquitectura empresarial para la gestión digital en la entidad y de tecnologías de información en la entidad y proyectos conjuntos con el sector teniendo en cuenta los lineamientos gubernamentales y del CIO Sectorial." y las recomendaciones producto de la Formulación del Modelo de Gobierno de TI.</p>
<p>Objeto y Alcance</p>	<p>Formular el Modelo de Arquitectura Empresarial para Gestión de TI con el fin de mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TIC y su alineamiento con las necesidades de la entidad, logrando ofrecer de esta forma mejores servicios a los ciudadanos y el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital en su habilitador transversal de arquitectura.</p>
<p>Estrategia de Implementación</p>	<p>Formulación del Modelo de Arquitectura Empresarial para Gestión de TI debe incluir</p> <p>Fase 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Levantamiento de información, Entendimiento estratégico 1.2 Realizar el inventario y caracterización de bases de datos con: descripción, plataforma, administrador. 1.3 Revisar el estado del Plan estratégico de Tecnologías y sistemas de Información – PETI. 1.4 Estrategia de la entidad. Estrategia del sector. 1.5 Trámites y servicios de la entidad, Direccionamiento estratégico, Identificar los documentos administrados de forma física y electrónica. 1.6 Normatividad asociada a la institución y a TI. 1.7 Implementación de la estrategia de TI. 1.8 Establecer los documentos y datos en otras herramientas. 1.9 Políticas de TI. 1.10 Elaborar el directorio o inventario de entidades de negocio, información y servicios de información. 1.11 Macroproceso y subprocesos de gestión de TI. 1.12 Analizar, actualizar, estructurar, implementar y socializar los procedimientos del Grupo de Tecnología de la Información y las Comunicaciones teniendo en cuenta las buenas prácticas, normatividad vigente y lineamientos emitidos por MinTIC. 1.13 Seguimiento y evaluación de la estrategia de TI. 1.14 Crear un mapa de información de la entidad (incluye flujos internos y externos) 1.15 Estructura organizacional de TI. 1.16 Comités de decisión o en los que participa TI con su objetivo. 1.17 Manual de funciones y roles de TI. 1.18 Indicadores de proceso y gestión de TI existentes. <p>Fase 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 AS IS (estado actual) del MINENERGÍA. 2.2 Arquitectura empresarial actual y objetivos de los dominios del marco de referencia. 2.3 Revisar la estrategia actual del proceso de tecnologías de la información. 2.4 Objetivos de TI validados. 2.5 Analizar el modelo de Gobierno de TI. 2.6 Esquema de gobierno TI. 2.7 Crear el Catálogo de componentes de información. 2.8 Catálogo componentes validado. 2.9 TO BE (estado deseado).





	<p>2.10 Construir la arquitectura de información. 2.11 Estado de arquitectura información. 2.12 Definir el estado ideal de los sistemas de información misionales. 2.13 Evaluación de los sistemas de información misionales. 2.14 Definir estrategia uso y apropiación. 2.15 Estrategia de uso y apropiación validada. 3.3 Proyectos de TI implementados, Proyectos de TI registrados en el PETI.</p> <p>Fase 3: 3.1 Seguimiento al estado al plan estratégico de tecnologías de la información. 3.2 Hacer seguimiento al mapa de ruta del plan estratégico de tecnologías de la información.</p> <p>Fase 4: 4.1 Definir la situación actual de los procesos y procedimientos de TI 4.2 Procesos y procedimientos de TI 4.3 Actualizar la situación actual de los procesos y procedimientos. 4.4 Total de Procesos de TI 4.5 Procesos y procedimientos de gestión de calidad 4.6 Establecer la situación objetivo del proceso</p>
Prioridad	ALTO
Recursos	<p>1. Gerente de Proyecto experto en Estrategia y Gobierno 2. Arquitecto Empresarial Líder 3. Arquitecto de Infraestructura, Aplicaciones e integración 4. Arquitecto de Información y Datos 5. Especialista de Negocios y procesos</p>
Tiempo de Implementación	11 Meses
Costo Aproximado de Inversión	\$483,088,639
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 Ficha de iniciativa ID I11

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I11
Nombre del Proyecto	Contratar los servicios para el Desarrollo, actualización, mantenimiento y diseño de Software para el Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Garantizar la continuidad del desarrollo de los sistemas de información y requerimientos evolutivos de las áreas del Ministerio, así como el fortalecimiento de la arquitectura de referencia, basado en las mejores prácticas de desarrollo de software.
Justificación	Dado que la automatización de procesos y sistematización de la información juega un papel importante para mejorar la capacidad y eficiencia de los grupos de trabajo de la entidad, se hace necesario dar continuidad a mejoras y nuevos desarrollos en los sistemas de información tanto a nivel misional garantizando la solución a las necesidades crecientes y constantes de parte de las áreas.
Objeto y Alcance	Identificar los requerimientos correctivos y evolutivos para el mejoramiento y/o creación de desarrollos de software teniendo como pilar las buenas prácticas de desarrollo alineados a los principios de seguridad de la información.





Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar Fase de levantamiento de información para el alcance necesario de los requerimientos funcionales. 2. Realizar fase de diseño, cuyos artefactos de entrega estén enfocados en: arquitectura de datos, arquitectura de la aplicación e infraestructura tecnológica. 3. Desarrollo de software (implementar metodología de referencia propuesta por el Ministerio para el desarrollo de software, implementar arquitectura de software de referencia del Ministerio, teniendo en cuenta lo siguiente: Bajo acoplamiento, redundancia, falta de integridad, estandarización y orientación a los eventos del negocio, implementar metodologías ágiles para desarrollo de software, utilizar herramientas de gestión de proyectos de software). 4. Realizar fase de pruebas (unitarias, funcionales, carga de estrés). 5. Realizar fase de configuración. 6. Uso y apropiación. 7. Establecer los niveles de servicio sobre disponibilidad, rendimiento y capacidad. 8. Definir y documentar las políticas y procedimientos para las redes de comunicación. 9. Socializar y capacitar sobre la solución desarrollada. 10. Establecer el modelo entidad relación de la base de datos 11. Identificación y clasificación de activos de información. 12. Desarrollo de mejoras de usabilidad de los sistemas de información misionales. 13. Mecanismos de validación de identidad de beneficiarios. 14. Definir y documentar el soporte y mantenimiento a los sistemas de información. 15. Implementar la gestión de llaves criptográficas. 16. Implementar el desarrollo Seguro. 17. Implementar la gestión de identidades. 18. Todos los desarrollos deben ser documentados y se debe entregar el código fuente. 19. Actualización y adopción de Documento de arquitectura y flujo de procesos, Metodología y Arquitectura de desarrollo.
Prioridad	ALTO
Recursos	Un (1) Líder Técnico Dos (4) Desarrolladores Junior Siete (7) Desarrolladores Senior Un (1) Arquitecto de Software Dos (2) Analista de Pruebas Dos (2) Analistas de requerimientos
Tiempo de Implementación	48 meses
Costo Aproximado de Inversión	\$2,869.699.994
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36 Ficha de iniciativa ID I12

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I12
Nombre del Proyecto	Maduración del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Contratar los servicios para realizar la actualización y maduración del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del MINENERGÍA.



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co



Justificación	El Ministerio de Minas y Energía requiere mantener los procesos de mejoramiento continuo del MSPI, dado que los riesgos en la seguridad de la información van en crecimiento de forma constante y variable. El Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información indica como lineamiento que toda entidad establezca un plan de mejora continua, adicional se busca dar cumplimiento a las directrices de gobierno en materia de Seguridad de la información como la descrita en la Directiva Presidencial 2 del 24 de febrero de 2022 y los lineamientos establecidos por Gobierno Digital.
Objeto y Alcance	Sostener y Fortalecer el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del Ministerio de Minas y Energías conforme los lineamientos definidos por MINTIC 1. Realizar el diagnóstico del modelo implementado. 2. Formular cierre a las brechas de SGSI, Ciberseguridad y Ciberdefensa y realizar las acciones necesarias para mitigar los riesgos. 3. Realizar un análisis, evaluación y prueba de vulnerabilidades con acompañamiento (soporte físico o remoto) en la remediación para cada una de las plataformas TIC que sustentan los servicios y aplicaciones del MME y un <i>Ethical Hacking</i> al direccionamiento IP público y privado, durante el plazo de ejecución del contrato. Se deben realizar <i>retests</i> . Estas actividades se desarrollarán para las 40 aplicaciones del Ministerio. Estas pruebas se realizarán para 600 direcciones IP privadas y 123 IP públicas. 4. Actualizar el inventario de los activos de información de la entidad. 5. Ajustar y formular los indicadores de seguridad de la información. 6. Análisis, diseño e implementación de mecanismos para el desarrollo seguro de aplicaciones. 7. Continuar con la implementación y aseguramiento del MSPI en el Ministerio con el objeto de poder sostenerlo en el tiempo en los niveles de madurez: Optimizado y Mejora Continua (Fases Hacer, Verificar, Actuar, del ciclo PHVA). 8. Auditoría para el SGSI para 16 procesos del MINENERGÍA.
Estrategia de Implementación	Conforme el nivel de madurez en el que se encuentra la entidad se adelantara el mejoramiento continuo del MSPI, se estima para las vigencias 2024 a 2027.
Prioridad	ALTA
Recursos	Un (1) Gerente de Proyecto Un (1) Consultor Líder Un (1) Consultor Seguridad de la Información Un (1) Consultor Seguridad Informática Un (1) Consultor Junior
Tiempo de Implementación	20 MESES (10 meses cada dos años) (2024 y 2026)
Costo Aproximado de Inversión	\$ 806.957.349
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co

Tabla 37 Ficha de iniciativa ID I13

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	I13
Nombre del Proyecto	Maduración y Fortalecimiento del Sistema de Gestión y Continuidad del Negocio del Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Actualizaciones del SGCN y Planes de Continuidad de Negocio. Convergencia de Servicios tecnológicos (Servicios de Nube, Servicios On- Premise, Soluciones Híbridas, para temas de continuidad y disponibilidad de la información misional y crítica de la entidad, basado en la normatividad vigente.
Justificación	Con el fin de dar continuidad a las fases posteriores del proyecto de Implementación del Plan de Recuperación ante desastres, basado en la normatividad vigente y lineamientos de Gobierno Digital.
Objeto y Alcance	<p>Contratar los servicios especializados para fortalecer el Sistema de Gestión y Continuidad del Negocio del Ministerio de Minas y Energía, alineado a la normativa vigente entre ella la ISO 22301:2019.</p> <p>Formular cierre a las brechas de SGCN, realizar las acciones necesarias para mitigar los riesgos.</p> <p>Actualización de los Manuales y documentación del SGCN.</p> <p>Renovación de servicios, garantías, soportes técnicos, adquisición de equipos y ampliación de capacidades del DRP.</p> <p>Convergencia de Servicios tecnológicos (Servicios de Nube, Servicios <i>On- Premise</i>, Soluciones Híbridas, para temas de continuidad y disponibilidad de la información misional y crítica de la entidad, basado en la normatividad vigente.</p>
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la actualización, mejora y aplicación del plan de mejora continua del SGCN definido por el MME, bajo un enfoque de Convergencia de Servicios tecnológicos (Servicios de Nube, Servicios On- Premise, Soluciones Híbridas, para temas de continuidad y disponibilidad de la información misional y crítica de la entidad, basado en la normatividad vigente. 2. Actualizaciones del SGCN, Planes de Continuidad y Recuperabilidad de Negocio, y BIAS. 3. Actualización del plan del DRP, con el fin de definir: 4. Renovación de servicios, garantías, soportes técnicos, adquisición de equipos y ampliación de capacidades del DRP. 5. Convergencia de Servicios tecnológicos (Servicios de Nube, Servicios On- Premise, Soluciones Híbridas, para temas de continuidad y disponibilidad de la información misional y crítica de la entidad, basado en la normatividad vigente.
Prioridad	Alta
Recursos	<p>Renovación de servicios, garantías, soportes técnicos, ampliación de capacidades del DRP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía y soporte hiperconvergencia 3 nodos (Sede Soacha), • Estamos activos por dos años a partir de Julio 2022, desde Julio 2024 contratar de 3 a 5 años. • Servicios de conectividad DATACENTER ALTERNO - Renovación servicios de conectividad DATACENTER ALTERNO se requiere de 2024 a 2027, (Canal de Internet, Canales dedicados, WAF) - Simulador a 36 Meses por acuerdo marco • Plataforma de Virtualización (VMWARE) desde 2024 a 2027 (Sede Principal). • Plataforma de Virtualización (VMWARE) desde 2024 a 2027 (Sede Soacha). • Renovación servicios Convenio IPSE Datacenter a partir de 2024. • Renovación Garantía y Soporte a la plataforma de Backup.



	<ul style="list-style-type: none"> • Aires Acondicionados: (1 datacenter Principal), (1 datacenter Alterno), que incluya Garantía y Soporte 3 a 5 años. • Licenciamiento VMWARE <p>Actualización Plataforma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nodos de Hiperconvergencia • Adquisición Librería para Backups. • DRP Fase 2 (<i>Firewall</i>, Balanceadores, <i>Sandbox</i>, SIEM) inician con garantía y soporte a 2 años, hasta Oct de 2024, desde 2024 se requiere renovar estos servicios • Renovación servicios plataforma seguridad informática de la entidad en 2026 se vence, Renovación desde 2026. FORTINET • Renovación servicios de Garantía y Soporte para la Plataforma de Auditoría y Gobernabilidad de datos no estructurados Varonis (Cyberseguridad) con Garantía y Soporte a 3 años. • Renovación de servicios de Garantía y Soporte para la plataforma de Monitoreo de Red y sus módulos de Directorio Activo y Gestión de usuarios.
Tiempo de Implementación	48 meses
Costo Aproximado de Inversión	\$ 9.159.528.418
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 Ficha de iniciativa ID I14

FICHA DE INICIATIVA	
ID INICIATIVA	IT14
Nombre del Proyecto	Definir e implementar requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta SIGAME, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del Ministerio de Minas y Energía.
Descripción o Temática del Proyecto	Adquisición de servicios para realizar el levantamiento, análisis, desarrollo, ajuste, mantenimiento e implementación de actualizaciones para el Sistema SIGAME.
Justificación	<p>El sistema de información SIGAME se desarrolló de forma <i>in house</i> con el objetivo de reemplazar al aplicativo SIGME, que estuvo en funcionamiento hasta el año 2020, debido a que se fue deteriorando su funcionalidad y comenzó a quedar obsoleto, debido a no tener renovación en su servicio de soporte tercerizado, generando fallos y quedando degradado.</p> <p>El sistema de información Sistema Integrado de Gestión Activa del Ministerio de Minas y Energía – SIGAME facilita administrar, gestionar y realizar seguimiento al sistema de gestión del Ministerio, el cual se ha estado desarrollando por módulos durante la vigencia 2020 a la fecha actual, por lo cual se identifica la necesidad de dar continuidad y actualización para garantizar su operación y usabilidad.</p> <p>Al cierre del año 2022, el sistema SIGAME, ha sido desarrollado con productos entregados de la siguiente forma:</p> <p>PRODUCTOS ENTREGADOS EN 2020:</p>



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@MINENERGIA.gov.co

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.MINENERGIA.gov.co



	<p>Plataforma tecnológica – modulo seguridad, Planeación estratégica (solo la base de datos), módulo plan acción, módulo documental.</p> <p>PRODUCTOS ENTREGADOS EN 2021: Mejoras y nuevos desarrollos Ajustes mejoras plan acción, modulo documental, ajustes para salir producción, autenticación Windows, reportes BI.</p> <p>Módulos 2021: Auditoria Planes mejora Normograma Bandeja de tareas</p> <p>PRODUCTOS ENTREGADOS EN 2022: Administración Riesgos Auditorías Control interno.</p>
Objeto y Alcance	<p>Crear requerimientos correctivos y evolutivos de la Herramienta SIGAME, de acuerdo con las necesidades expuestas por las áreas del ministerio, incluida la actualización para realizar el control y seguimiento de auditoría, y de todos los indicadores de gestión de la entidad que incluya análisis para la toma de decisiones.</p>
Estrategia de Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las necesidades de actualización de SIGAME, al cierre del año 2022 se proyecta la construcción y desarrollo de los siguientes módulos: <ul style="list-style-type: none"> * Módulo actas. * Módulo trámites (con el ciudadano vía web). * Módulo FURAG. * Creación reportes cuadros de mando Power BI. * Módulo gestión y seguimiento PND. * Módulo auditorías externas. * Soporte y mejoras a módulos en producción. 2. Desarrollar las mejoras aprobadas, mantenimiento y actualizaciones definidas por la supervisión del contrato. 3. Definir el plan de implementación. 4. Definir el plan de pruebas. 5. Definir el plan de capacitación y gestión del cambio. 6. Desarrollo de gestión del cambio.
Prioridad	Media
Recursos	Desarrollador experto
Tiempo de Implementación	44 meses
Costo Aproximado de Inversión	\$603,163,292
Área Líder	Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC - Planeación



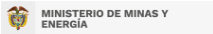
16. CONSOLIDAR LOS GASTOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN

A continuación, se detallan los gastos de Operación que se proyectan para los años 2024 a 2027, basado en las necesidades para la operación del Grupo TIC, la información de los Gastos de Operación se encuentran en el ANEXO 26 MINENERGÍA_PETI_CATÁLOGO_GASTOS_OPERACIÓN_PETI.xlsx.

Gastos de operación 1- Adquisición de Software y renovación de Suscriptores

La proyección de Gastos de Operación del Proyecto GO-001: Adquisición de software y renovación de suscripciones, para las vigencias 2024 a 2027 se presenta a continuación:

Tabla 40 Ficha gasto de operación ID GO-001

FICHA GASTO SOBRE LA OPERACIÓN				
Ministerio de Minas y Energía Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027				
				
Ficha Gasto Sobre la Operación				
Número del Proyecto o Código	GO-001			
Nombre del Proyecto	Adquisición de software y renovación de suscripciones			
Descripción o Temática del Proyecto	Renovación de suscripciones de servicios de Correo y Ofimática en la nube: Suite colaborativa, Antivirus, Firewall, WINDOWS SERVER, SQL SERVER, AZURE y ARANDA.			
Tiempo de Implementación	48 Meses			
Fecha Inicio Estimada	1/01/2024			
Fecha Fin Estimada	31/12/2027			
Estimación por año	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Valor por año	\$ 5.045.247.215	\$ 5.841.736.036	\$ 5.822.280.880	\$ 6.656.478.638
Costo Aproximado x 4 años	\$			23.365.742.769

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de operación 02 - Garantizar el aseguramiento de la BPO de la entidad, administración de Seguridad Informática, VMWARE y Azure.

Tabla 41 Ficha gasto de operación ID GO-002

FICHA GASTO SOBRE LA OPERACIÓN				
Ministerio de Minas y Energía Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027				
Ficha Gasto Sobre la Operación				
Número del Proyecto o Código	GO-002			
Nombre del Proyecto	Garantizar el aseguramiento de la BPO de la entidad, administración de Seguridad Informática, VMWARE y Azure.			
Descripción o Temática del Proyecto	(3) Técnicos para BPO de la entidad, (1) Profesional para administración de Seguridad Informática, (1) Profesional para administración VMWARE y (1) Profesional para operación Infraestructura Azure.			
Tiempo de Implementación	48 Meses			
Fecha Inicio Estimada	1/01/2024			
Fecha Fin Estimada	31/12/2027			
Estimación por año	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Valor por año	\$ 994.270.500	\$ 1.039.509.808	\$ 1.086.807.504	\$ 1.136.257.245
Costo Aproximado x 4 años				\$ 4.256.845.057

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de Operación 03 - Adquisición de nuevos elementos y Suministro de repuestos, partes y accesorios.

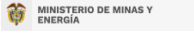
Tabla 42 Ficha gasto de operación ID GO-003

FICHA GASTO SOBRE LA OPERACIÓN				
Ministerio de Minas y Energía Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027				
Ficha Gasto Sobre la Operación				
Número del Proyecto o Código	GO-003			
Nombre del Proyecto	Adquisición de nuevos elementos y Suministro de repuestos, partes y accesorios			
Descripción o Temática del Proyecto	Adquisición de nuevos elementos y Suministro de repuestos, partes y accesorios incluida : -Bolsa Repuestos (120" incremental) - Nodos Hiperconvergencia (410") - Discos unidad Backup (100") - Soporte UPS (30")			
Tiempo de Implementación	48 Meses			
Fecha Inicio Estimada	1/01/2024			
Fecha Fin Estimada	31/12/2027			
Estimación por año	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Valor por año	\$ 1.140.000.000	\$ 1.124.000.000	\$ 172.800.000	\$ 207.360.000
Costo Aproximado x 4 años				\$ 2.644.160.000

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de Operación 04 -Optimización de soluciones en operación.


Tabla 43 Ficha gasto de operación ID GO-004

FICHA GASTO SOBRE LA OPERACIÓN				
Ministerio de Minas y Energía Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027				
				
Ficha Gasto Sobre la Operación				
Número del Proyecto o Código	GO-004			
Nombre del Proyecto	Optimización de soluciones en operación			
Descripción o Temática del Proyecto	Soporte sobre soluciones en operación			
Tiempo de Implementación	48 Meses			
Fecha Inicio Estimada	1/01/2024			
Fecha Fin Estimada	31/12/2027			
Estimación por año	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Valor por año	\$ 370.958.544	\$ 387.837.158	\$ 405.483.748	\$ 423.933.259
Costo Aproximado x 4 años				\$ 1.588.212.709

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de Operación 05 - Servicios de apoyo a la operación

Tabla 44 Ficha gasto de operación ID GO-005

FICHA GASTO SOBRE LA OPERACIÓN				
Ministerio de Minas y Energía Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027				
				
Ficha Gasto Sobre la Operación				
Número del Proyecto o Código	GO-005			
Nombre del Proyecto	Servicios de apoyo a la operación			
Descripción o Temática del Proyecto	Grupo de Tecnologías de Información y Comunicación en las actividades relacionadas con el soporte, seguimiento, actualización, acompañamiento y socialización en el uso de las plataformas tecnológicas			
Tiempo de Implementación	48 Meses			
Fecha Inicio Estimada	1/01/2024			
Fecha Fin Estimada	31/12/2027			
Estimación por año	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Valor por año	\$ 315.024.984	\$ 329.358.621	\$ 344.344.438	\$ 360.012.110
Costo Aproximado x 4 años				\$ 1.348.740.153

Fuente: Elaboración Propia

Total Gastos de Operación

El total de gastos de operación para las vigencias 2024 a 2027, se define a continuación:

Tabla 45 Total gastos de operación

TOTAL GASTOS SOBRE LA OPERACIÓN					
Ministerio de Minas y Energía					
Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones					
Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027					
	TOTAL	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
GO-01	\$ 23.365.742.769	\$ 5.045.247.215	\$ 5.841.736.036	\$ 5.822.280.880	\$ 6.656.478.638
GO-02	\$ 4.256.845.057	\$ 994.270.500	\$ 1.039.509.808	\$ 1.086.807.504	\$ 1.136.257.245
GO-03	\$ 2.644.160.000	\$ 1.140.000.000	\$ 1.124.000.000	\$ 172.800.000	\$ 207.360.000
GO-04	\$ 1.588.212.709	\$ 370.958.544	\$ 387.837.158	\$ 405.483.748	\$ 423.933.259
GO-05	\$ 1.348.740.153	\$ 315.024.984	\$ 329.358.621	\$ 344.344.438	\$ 360.012.110
TOTAL	\$33.203.700.688	\$ 7.865.501.243	\$ 8.722.441.622	\$7.831.716.570	\$8.784.041.252

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta el cuadro resumen de los valores estimados de inversión y de gastos de operación por las vigencias y en total del PETI 2024-2027:

Tabla 46 Total inversión y gastos de operación

TOTAL GASTOS SOBRE LA OPERACIÓN				
Ministerio de Minas y Energía				
Grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones				
Formulación de Plan estratégico de Tecnologías de la Información - PETI 2024-2027				
DESCRIPCIÓN	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Total de estimación de costos iniciativas de inversión	\$ 7.229.608.799	\$ 6.678.231.102	\$ 10.387.296.070	\$10.835.224.825
Total estimación Gastos de operación	\$ 7.865.501.243	\$ 8.722.441.622	\$ 7.831.716.570	\$8.784.041.252
Total Gastos de operación + Gastos de inversión	\$ 15.095.110.243	\$ 15.400.672.724	\$ 18.219.012.640	\$19.619.266.077

Fuente: Elaboración propia

17. PLAN DE COMUNICACIONES

El plan de comunicaciones del PETI debe estar articulado con los lineamientos institucionales en materia de comunicaciones. En este sentido, el objetivo del plan de comunicaciones es orientar el proceso para socializar, comunicar y dar a conocer los proyectos de TI para la vigencia 2024 a 2027, para los diferentes *stakeholders* o grupos de interés del MINENERGÍA.

El Plan se formula con el objetivo de proyectar acciones para el uso y apropiación de los proyectos consignados en el PETI, es decir que promuevan la capacidad de dar el mejor uso a las herramientas entre los grupos de interés con el fin de impulsar la estrategia digital en el Ministerio de Minas y Energía.

Por lo tanto, este plan se centrará en las siguientes temáticas, sin que restrinja la inclusión de otras.

- Necesidades de TI.
- Hallazgos.
- Portafolio de Proyectos.
- Recomendaciones del PETI

18.1 Público Objetivo

Se define como público objetivo del presente plan, a aquellos interesados en la información contenida en el PETI, tanto internos como externos del MINENERGÍA, por lo cual se clasifican en dos grupos:

18.1.1 Clientes internos:

Servidores públicos y contratistas del Ministerio de Minas y Energía quienes por su sol tanto como responsables de las decisiones, o como responsables de la gestión y la disposición de los elementos y/o como personas que hacen parte del Ministerio deben ser abanderados del correcto uso de los recursos:

- o Directores.
- o Coordinadores.

o Personal de apoyo a las distintas áreas organizacionales.

18.1.2 Clientes Externos:

Entre los clientes eternos además de las entidades adscritas y vinculadas del sector minero energético, se incluyen otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, quienes eventualmente pueden conocer las metas y alcances del Minenergía en este componente, así mismo se contempla el alcance a los ciudadanos que estén interesados en conocer el PETI de la Entidad en ejercicio de aportar valor a sus labores y como cumplimiento de la ley de transparencia.

- o Ministerios (MINTIC)
- o Entidades Adscritas y Vinculadas
- o Gremios, empresarios, e inversionistas
- o Medios de comunicación
- o Ciudadanía en general
- o Organizaciones de la sociedad civil

18.2 Medios de Difusión

Los canales que se van a utilizar para la socialización del PETI a nivel interno y externo así:

Tabla 47 Tabla de Plan de comunicaciones PETI

Plan de comunicación del PETI				
REFERENCIA DEL MENSAJE	GRUPO DE INTERÉS	CANAL	FORMATO	RESPONSABLE
Necesidades de TI	Clientes internos	Medios internos de comunicación (Portal Web, Intranet, correo, piezas gráficas)	Presentación resumen PETI y Documento PETI	EQUIPO PETI
Hallazgos	Clientes internos			
Portafolio de Proyectos	Clientes internos	Medios internos de comunicación (Portal Web, Intranet, correo, piezas gráficas)	Presentación resumen PETI y Documento PETI	EQUIPO PETI
	Clientes externos	Portal Web	Documento PETI publicado	EQUIPO PETI
Recomendaciones del PETI	Clientes internos	Portal Web	Documento PETI publicado	EQUIPO PETI
	Clientes externos	Portal Web	Documento PETI publicado	EQUIPO PETI

Fuente: Elaboración propia

- Medios internos de comunicación (Portal Web, Intranet, correo, piezas gráficas), en conjunto con el Grupo de Comunicaciones y Prensa.
- Socialización a Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Minas y Energía.

18.3 Publicación

El Documento se debe publicar con una frecuencia anual en el portal web de MINENERGÍA, y en caso de modificaciones o actualizaciones al PETI, se realizará una nueva publicación por los medios dispuestos por la Entidad.

18. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI 2024 – 2027

Con el fin de hacer seguimiento y control sobre las iniciativas de inversión, los gastos de operación y las metas de la estrategia de TI, se construye el tablero de indicadores que permite evaluar la gestión de TI para las vigencias 2024 a 2027, para este fin se genera el anexo MINENERGÍA PETI_Tablero de Indicadores.xlsx.

19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

19.1 Conclusiones

1. En el proceso de formulación de los proyectos del Plan Estratégico de Tecnologías de Información, se tuvo en cuenta las necesidades en materia de TI que manifestaron veintidós áreas del Ministerio, lo cual se refleja en proyectos formulados para optimizar los sistemas de información misionales, automatizar la información que se maneja en archivos de Excel, realizar interoperabilidad entre los sistemas de información con externos y optimizar la infraestructura de hardware y software para cumplir los objetivos misionales.



2. Se identificaron oportunidades de mejora para optimizar y hacer actualizaciones y mantenimiento a los sistemas de apoyo como NEON y SIGAME para mejorar la experiencia de los usuarios y facilitar la gestión de los procesos, por esta razón se formuló el proyecto de inversión para dar continuidad a los desarrollos de software de forma in house.
3. Al realizar el diagnóstico del estado de la situación actual de TI en cada uno de los dominios del Modelo de Arquitectura empresarial MAE de MINTIC, se evidenció de manera íntegra, que se requiere formular e implementar Modelos de Gestión como el Modelo de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI, esto con el fin de optimizar las gestiones del Grupo TIC y que la Tecnología sea un impulsor para fortalecer los procesos misionales y estratégicos del Ministerio de Minas y Energía.
4. El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información está alineado con la estrategia Nacional, y los ejes temáticos establecidos en el PLAN DE TECNOLOGÍA PARA LA VIDA 2022 – 2026, con enfoque en lo concerniente a Gobierno Digital Abierto y Transparente, en los temas “DATOS PARA EL BIEN COMÚN”, con proyectos formulados de Analítica de Datos para la generación de información a partir de datos públicos, proyectos para fortalecer el MSPI y el DRP del Ministerio de Minas y Energía, teniendo en cuenta el tema de CIBERSEGURIDAD y GOBIERNO DIGITAL PARA LA GENTE con proyectos para realizar interoperabilidad entre sistemas de información.
5. La ejecución de las iniciativas formuladas en el PETI, son de carácter estratégico debido a que permitirán en gran medida la materialización del mejoramiento de servicios y trámites institucionales y sectoriales.
6. La formulación del PETI se constituye en la estrategia de TI, para las vigencias 2024 a 2027, y se encuentra alineado con las normativas, estrategias y lineamientos Nacionales, Sectoriales e Institucionales, lo cual permitirá brindar mejores servicios tecnológicos para todas las áreas del ministerio, para así





- posicionar al Grupo de Tecnologías de Información y las Comunicaciones en un aliado estratégico y referente del Sector.
7. El Gobierno de TI se encuentra formalizado, con un alcance fuertemente enfocado a brindar servicios eficientes a los ciudadanos, así como atender las necesidades TIC de las áreas del ministerio, con oportunidades de mejora identificadas para fortalecer la capacidad de gestionar el ciclo de vida, de los componentes de Información y generar información de calidad que contribuya a la toma de decisiones.
 8. El Ministerio de Minas y Energía requiere mantener los procesos de mejoramiento continuo del MSPI, dado que los riesgos en la seguridad de la información van en crecimiento de forma constante y variable. El Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información garantiza la idoneidad de la información partiendo de los principios Confidencialidad, integridad y disponibilidad.
 9. El Ministerio de Minas y Energía ofrece servicios de TI con calidad y soporte a sus usuarios haciendo un mejoramiento continuo de los mismos, con infraestructura tecnológica en constante evolución, como el centro de Datos alterno que busca garantizar la continuidad en la operación tecnológica, por lo cual el PETI definió la iniciativa para avanzar en la Maduración y Fortalecimiento del Sistema de Gestión y Continuidad del Negocio, dado que los servicios de TI son indispensables para la operación diaria y son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos estratégicos del Ministerio.
 10. Se presenta una gran oportunidad de mejora en la gestión de información y Datos del Sector Minero Energético, sistematizando los datos como activos de información, (logrando que la calidad de los datos sea óptima para procesos de analítica descriptiva: permitiendo que puedan implementarse modelos avanzados). En la actualidad, un porcentaje importante de la información estratégica se maneja de forma manual en archivos de Excel.





11. Teniendo en cuenta la fecha de adquisición de la infraestructura Tecnológica, la obsolescencia que pueden presentar los equipos, y teniendo en cuenta que no todos cuentan con la garantía inicialmente otorgada por parte del proveedor y que pueden presentar incidencias y/o daños, los cuales deben ser atendidos y corregidos (servicio, soporte, mantenimiento preventivo y correctivo) por parte del Grupo de Tecnologías de Información y Comunicación, a través de la Mesa de Ayuda, como también la adquisición de nuevas licencias de software y soluciones integrales, se hace necesario contratar el servicio de suministro de repuestos, partes y accesorios, que cubra la infraestructura de tecnología de la información y comunicaciones, para contar con la disponibilidad de los repuestos que deban ser reemplazados en el momento en que algún elemento falle, con el fin de mantener operativa la infraestructura tecnológica y la operación continua en la Entidad.
12. Es importante implementar la iniciativa de respaldo y almacenamiento en los servicios de nube ya que esta plataforma otorga mayor seguridad y evita la pérdida de información del MINENERGÍA, con esto se busca cumplir a la Directiva Presidencial 2 del 24 de febrero de 2022.

19.2 Recomendaciones

1. Implementar la hoja de ruta de los proyectos de TI formulados, para el período 2024 a 2027, para que el PETI sea un instrumento que aporte en la transformación digital y el cumplimiento de las metas institucionales y sectoriales para el Ministerio de Minas y Energía.
2. Se deben tener en cuenta los planes de la Política de Gobierno Digital y en lo estipulado en el Plan Nacional de desarrollo de Gobierno 2022 – 2026, los cuales deben estar alineados durante su ejecución con los principios de la transformación digital generado a los grupos de interés del Ministerio de Minas y Energía.





3. Para el Grupo de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el PETI deberá ser la guía que permita elaborar la proyección de los recursos requeridos, para los proyectos de inversión y operación de TI para las vigencias 2024 a 2027, teniendo en cuenta que los proyectos suplirán las necesidades tecnológicas, teniendo en cuenta los lineamientos de gobierno Digital y las mejores prácticas del sector.
4. Fortalecer la evolución de desarrollos de los sistemas de información de apoyo tales como NEON, y SIGAME para optimizar los procesos de gestión financiera y de gestión de indicadores de planeación respectivamente, mejorando la experiencia de los usuarios a partir de los requerimientos que se identifiquen para las vigencias 2024 a 2027.
5. Mantener en constante evolución los desarrollos de software de los sistemas misionales tales como Intégrame y Avánzame y los requeridos en el Ministerio a partir de las mejores prácticas y lineamientos emitidos por Mintic.
6. Formular e implementar el Modelo de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI, para optimizar las capacidades del Grupo TIC alineándolas con las necesidades del Ministerio de Minas y Energía y del Sector.
7. Es importante que las iniciativas estratégicas de TI formuladas en el PETI se articulen con los bloques de arquitectura que se propongan desde la Arquitectura Empresarial Institucional y armonicen con las iniciativas y proyectos que puedan estar en ejecución establecidos en la hoja de ruta del PETI para el periodo 2024-2027.
8. Se debe considerar en el ministerio la consolidación de servicios y soluciones en la nube dado la escalabilidad y flexibilidad que nos permite ajustar el servicio a la necesidad del Ministerio sin dejar de lado la enorme ventaja que tiene a nivel de seguridad.
9. Dar a conocer el uso de la analítica mediante el manejo de herramientas para análisis de datos, para así tener un mejor manejo de la información, para optimizar la información y suprimir el uso de archivos de Excel.





10. Se evidencia a partir de las necesidades de TI la oportunidad de continuar con la implementación de la estrategia de USO Y APROPIACION de Sistemas de Información Misionales y de apoyo, para fortalecer, divulgar y promover el uso de los sistemas de información del Ministerio de Minas y Energía.
11. Realizar una revisión y actualización de los costos anualmente de las iniciativas debido a que la inflación y la tasa representativa del mercado -TRM se encuentran en incremento, lo que puede afectar financieramente el cumplimiento de las iniciativas.
12. Con el fin de continuar con la gobernabilidad del Ministerio de Minas y energía sobre sus sistemas de información en cuanto a la capacidad de administrar, gestionar, evolucionar, potencializar, replicar e integrar sus sistemas de información, se recomienda dar continuidad al uso de metodologías Agiles de Desarrollo, para mejorar los procesos y minimizar los riesgos en los desarrollos de los sistemas misionales y de apoyo.
13. Es necesario cumplir con lo establecido en el marco de interoperabilidad de la política de gobierno digital, rediseñando las estrategias y establecer mecanismos o hitos para lograr los objetivos en un plazo inmediato, cumpliendo con lo señalado en el Decreto 620 de 2020.





20. ANEXOS

1. MINENERGÍA_PETI_GRUPOS_ENCARGADOS_PETI.docx
2. MINENERGÍA_PETI ESTRATEGIA_DE_LA_ENTIDAD.docx
3. MINENERGÍA_PETI_ESTADO_INFRAESTRUCTURA_MISIONAL.docx
4. MINENERGÍA_PETI_EVALUACIÓN_MAE_2022.xlsx
5. MINENERGÍA_PETI_AVANCE_INICIATIVAS_PETI_2020.xlsx
6. MINENERGÍA_PETI_PROCESOS_ENTIDAD.xlsx
7. MINENERGÍA_PETI_CAPACIDADES_ENTIDAD.xlsx
8. MINENERGÍA_PETI_SERVICIOS.xlsx
9. MINENERGÍA_PETI_FICHA_SERVICIOS.xlsx
10. MINENERGÍA_PETI_DOFA_PETI
11. MINENERGÍA_PETI_CARACTERIZACIÓN_DE_USUARIOS_INTERNOS.xlsx
12. MINENERGÍA_PETI_TENDENCIAS_TECNOLOGICAS.xlsx
13. MINENERGÍA_PETI_ANEXO_ENTREVISTAS_PETI.xlsx
14. MINENERGÍA_PETI_LISTA_DE_NECESIDADES_PETI.xlsx
15. MINENERGÍA_PETI_CATÁLOGO_DE_HALLAZGOS_PETI.xlsx
16. MINENERGÍA_PETI_SISTEMAS_MISIONALES_PETI.xlsx
17. MINENERGÍA_PETI ESTRATEGIA_DE_TI_PETI.docx
18. MINENERGÍA_PETI_CATÁLOGO_BRECHAS_PETI.xlsx
19. MINENERGÍA_PETI_OPORTUNIDADES_DE_MEJORA.xlsx
20. MINENERGÍA_PETI_OPORTUNIDADES_DE_MEJORA_VS_OBJETIVOS_EST
RATÉGICOS_TI_PETI.xlsx
21. MINENERGÍA_PETI_OPORTUNIDADES_DE_MEJORA_VS_AREAS_PETI.xlsx
22. MINENERGÍA_PETI_CATÁLOGO_INICIATIVAS_PETI.xlsx
23. MINENERGÍA_PETI_FICHA_DE_PROYECTOS.xlsx.
24. MINENERGÍA_PETI_ESTIMACIÓN_COSTOS_INICIATIVA_PETI.xlsx
25. MINENERGÍA_PETI_LISTA_COSTOS_INICIATIVAS_PETI.xlsx
26. MINENERGÍA_PETI_CATÁLOGO_GASTOS_OPERACIÓN_PETI.xlsx
27. MINENERGÍA_PETI_MAPA_DE_RUTA_PETI.xlsx
28. MINENERGÍA_PETI_TABLERO_INDICADORES.xlsx.

}



En MINENERGÍA todos los trámites son gratuitos

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@MINENERGÍA.gov.co](mailto:lineaetica@MINENERGIA.gov.co)

Calle 43 No. 57 – 31 CAN Bogotá, Colombia – Código postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 – Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.MINENERGÍA.gov.co](http://www.MINENERGIA.gov.co)



21. BIBLIOGRAFÍA

1. G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la transformación Digital -
<https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>
2. Gobierno digital <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/>
3. Modelo de arquitectura empresarial MAE
https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf
4. PLAN DE TECNOLOGÍA PARA LA VIDA 2022 - 2026
<https://gustavopetro.co/transformacion-social-y-economica-a-traves-de-las-tic/>
5. Plan nacional de desarrollo 2018-2022- Pacto por Colombia, pacto por la equidad <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
6. Contexto Estratégico y Diagnóstico de Capacidades 2022
https://www.minenergia.gov.co/documents/9270/Contexto_estrat%C3%A9gico_y_Diagnostico_de_capacidades_2022.pdf
7. Plan de Acción Anual vigencia 2022 Infografía
https://www.minenergia.gov.co/documents/7102/PAA_2022_Infografia.pdf
8. Directiva 02 de 2022 Presidencia de la Republica
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=179306>
9. Lineamientos del modelo de gobierno de tecnologías de la información y del modelo de gobierno de datos del sector minero energético
https://www.minenergia.gov.co/documents/6578/300421_150521_Res_Lineamientos_del_modelo_de_gobierno_de_tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n.pdf



22. GLOSARIO

Accesibilidad: Acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios (W3C World Wide Web Consortium). En el contexto colombiano, ha venido asumiéndose como las condiciones que se incorporan en sitios y herramientas web que favorecen el que usuarios en condiciones de deficiencia tecnológica, física o sensorial o en condiciones particulares de entornos difíciles o no apropiados, puedan hacer uso de estos recursos de la Web.

Acceso a las TIC: Condiciones y medios de acercamiento a las TIC por parte de los Grupo de Interés (Infraestructura, servicios, aplicaciones, políticas, programas...).

Activo: En relación con la seguridad de la información, se refiere a cualquier información o elemento relacionado con el tratamiento de la misma (sistemas, soportes, edificios, personas...) que tenga valor para la organización. (ISO/IEC 27000).

Amenaza: Una amenaza informática es toda circunstancia, evento o persona que tiene el potencial de causar daño a un sistema en forma de robo, destrucción, divulgación, modificación de datos o negación de servicio.

Amenaza Externa: Amenaza que se origina fuera de una organización.

Amenaza Interna: Amenaza que se origina en una organización.

Análisis de Riesgo: Uso sistemático de la información para identificar las fuentes y estimar el riesgo NTC-ISO /IEC 27001.

Análisis de Brecha: Se refiere a la identificación, comparación y análisis de las diferencias entre un estado o situación actual y el estado o situación deseada. Permite planear las arquitecturas de transición necesarias para implementar y alcanzar la arquitectura empresarial objetivo.

Antivirus: Antivirus es una categoría de software de seguridad que protege un equipo de virus, normalmente a través de la detección en tiempo real y también mediante análisis del sistema, que pone en cuarentena y elimina los virus. El antivirus debe ser parte de una estrategia de seguridad estándar de múltiples niveles.

Apropiación de las TIC: Acción y resultado de tomar para sí las TIC, generando cambios en la vida cotidiana de los Grupos de Interés (hábitos y costumbres).

Arquitectura Empresarial: Es una práctica estratégica que consiste en analizar íntegramente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria. El objetivo es generar valor a través de las Tecnologías de la Información para que se ayude a materializar la visión de la entidad.

BIA: El análisis de impacto al negocio (Business Impact Analysis o BIA por sus siglas en inglés) es otro elemento utilizado para estimar la afectación que podría padecer una organización como resultado de la ocurrencia de algún incidente o un desastre.

Big Data: Son datos que contienen una gran cantidad de información. Son conocido también como datos a gran escala o datos masivos.



Capacidades de TI: Son un subconjunto de las capacidades institucionales operativas que tienen como propósito asegurar el adecuado aprovisionamiento del talento humano y los recursos que se necesitan para ofrecer los servicios de TI definidos en su catálogo.

Catálogo de servicios de TI: Es un inventario detallado y documentado de los servicios de TI que la institución tiene implementados y que se encuentran activos, incluyendo los que están disponibles para ser desplegados. El catálogo de servicios de TI es el subconjunto del portafolio de servicios publicado para los usuarios.

Catálogo de sistemas de información: Es un inventario detallado y documentado que contiene las fichas técnicas de los sistemas de información de una institución. Este es uno de los artefactos que se utiliza para describir la arquitectura de sistemas de información.

Ciberseguridad: Es el conjunto de recursos, políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas de seguridad, directrices, métodos de gestión del riesgo, acciones, investigación y desarrollo, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnologías que pueden utilizarse buscando la disponibilidad, integridad, autenticación, confidencialidad y no repudio, con el fin de proteger a los usuarios y los activos de la organización en el Ciberespacio.

Cifrado: Es un método de codificación de datos para evitar que los usuarios no autorizados lean o manipulen los datos. Sólo los individuos con acceso a una contraseña o clave pueden descifrar y utilizar los datos. A veces, el malware utiliza la encriptación para ocultarse del software de seguridad. Es decir, el malware cifrado revuelve el código del programa para que sea difícil detectarlo.

Ciudadano / Ciudadana Digital: Persona que ha adquirido destrezas y competencias para el manejo y aprovechamiento de las TIC, que aplica dichas competencias en su vida cotidiana y que puede llegar a certificarse como tal mediante el programa de Ciudadanía Digital del MINTIC.

Ciudadano Común: Es la persona natural que se acerca al Ministerio para establecer una petición, una queja, un reclamo o una solicitud.

Cultura: Aunque el término designa todo lo que produce significados en una sociedad, se refiere al conjunto de instituciones, prácticas y objetos que constituyen el universo simbólico de una sociedad, en relación con los cuales se socializan los sujetos y grupos, y que rigen las creencias y el comportamiento de estos.

Datos Abiertos: Son todos aquellos datos primarios (sin procesar) que se encuentran en formatos estándar e interoperables que facilitan su acceso y reutilización, los cuales están bajo la custodia de las entidades públicas y que son puestos a disposición de cualquier ciudadano, de forma libre y sin restricciones, con el fin de que terceros puedan reutilizarlos y crear servicios derivados de los mismos. Las principales características de los datos abiertos son:

- Completos: Los datos públicos no deben estar sujetos a privacidad u otras limitaciones. Además, deben estar electrónicamente almacenados.
- Primarios: Significa que debe haber una disponibilidad de la fuente primaria, sin procesamientos y sin formas agregadas.
- Oportunos: Ello para preservar su valor.
- Accesibles: La disponibilidad debe ser lo más amplia posible para los usuarios y para propósitos diversos.
- Procesables: Deben estar razonablemente estructurados para permitir su automatización por diversas herramientas.



- Acceso indiscriminado: Implica su disponibilidad para cualquier usuario, sin necesidad de su registro.
- No-propietarios: Deben estar disponibles en un formato donde nadie deba tener la exclusividad de su control.
- Libres de licencias: No deben estar sujetos a copyright, patentes, o regulaciones secretas. Una razonable privacidad, seguridad y restricciones puede ser aplicada por el gobierno u otros estamentos.

Datos Abiertos corresponde a una filosofía y práctica que persigue que determinados datos de los Gobiernos estén disponibles de forma libre a todo el mundo, sin restricciones de copyright, patentes u otros mecanismos de control, permitiendo el impulso del crecimiento económico, salvaguardar los derechos de ciudadanos y empresas, así como, delimitar las obligaciones de las administraciones

Derecho a la Comunicación: Derecho a interrelacionarse con otras personas en diferentes contextos y a través de diversas herramientas y canales (incluyendo las TIC), intercambiando información, ideas opiniones para el enriquecimiento mutuo. Incluye la libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

Derecho a la Información: Derecho constitucionalmente reconocido que tiene toda persona de buscar, recibir y difundir información. En otras palabras, es un derecho instrumental que puede ser utilizado para garantizar el cumplimiento de otros derechos esenciales del ser humano.

Disponibilidad: Propiedad de que la información y sus recursos relacionados deben estar disponibles y utilizables cuando se los requiera.

DOFA: Es una herramienta de análisis de una empresa, área o persona, para enforzar las estratégicas según cada una de sus partes (Debilidades, Oportunidades, Fortaleza y Amenaza)

DRP: En español Plan de Recuperación de Desastres, este plan prevé la recuperación de datos software, hardware ante un evento crítico por ejemplo un desastre natural o causado por humanos

Entorno digital: Ambiente, tanto físico como virtual sobre el cual se soporta la economía digital. Siendo esta última la economía basada en tecnologías, cuyo desarrollo y despliegue se produce en un ecosistema caracterizado por la creciente y acelerada convergencia entre diversas tecnologías, que se concreta en redes de comunicación, equipos de hardware, servicios de procesamiento y tecnologías web.

Estrategia TI: Conjunto de principios, objetivos y acciones concretas que reflejan la forma en la cual una entidad decide utilizar las Tecnologías de la Información para permitir el logro de su misión de una manera eficaz. La Estrategia TI es una parte integral de la estrategia de una entidad, la cual se debe reflejar en el PETI o PETI de la misma.

Gestión TI: Es una práctica que permite operar, innovar, administrar, desarrollar y usar apropiadamente las tecnologías de la información (TI), con el propósito de agregar valor para la organización. La gestión de TI permite



a una organización optimizar los recursos, mejorar los procesos de negocio y de comunicación y aplicar las mejores prácticas.

Gobierno abierto: Es la política establecida de transparencia y accesibilidad de información al ciudadano por parte del gobierno.

Gobierno de TI: Es una práctica, orientada a establecer unas estructuras de relación que alinean los procesos de negocio con los procesos, recursos y estrategias de TI, para agregar valor a las organizaciones y apoyar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. El gobierno de TI gestiona y controla los riesgos, mide el desempeño de TI, busca optimizar las inversiones de TI y establecer un esquema de toma de decisiones de TI. El gobierno de TI es parte del gobierno corporativo o empresarial.

Gobierno Digital: Es la política establecida por el gobierno para los procesos de transformación digital que modifican la forma en que tradicionalmente el Estado se ha venido relacionando con el ciudadano.

GTIC: Corresponde al Grupo de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Minas y energías.

Hallazgos: Información Resultado de la evaluación de la evidencia recopilada en el proceso de levantamiento de información

Hoja de ruta: Un mapa de ruta es un conjunto estructurado de acciones que define la manera de lograr los objetivos fijados en una estrategia. Un mapa de ruta está expresado en términos de programas o proyectos, que son agrupadores de las acciones, y tiene asociados estimaciones de tiempo, costos y riesgos.

Indicadores de gestión: Son medidas objetivas de resultados alrededor de diversos objetivos, utilizadas para asegurar su mejoramiento y evaluación y medir el desempeño. Información. (U.I.T. recomendación B 13)

Información: Inteligencia o conocimiento capaz de ser representado en formas adecuadas para comunicación, almacenamiento o procesamiento.

Integridad: Propiedad de salvaguardar la exactitud de la información y sus métodos de procesamiento deben ser exactos.

Interoperabilidad: Habilidad de transferir y utilizar información de manera uniforme y eficiente entre varias organizaciones y sistemas de información. (Gobierno de Australia). Habilidad de dos o más sistemas (computadoras, medios de comunicación, redes, software y otros componentes de tecnología de la información) de interactuar y de intercambiar datos de acuerdo con un método definido, con el fin de obtener los resultados esperados. (ISO). El ejercicio de colaboración entre organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio, con el propósito de facilitar la entrega de servicios en línea a ciudadanos, empresas y a otras entidades. (Marco de Interoperabilidad para el Gobierno en línea, Versión 2010).

Interoperabilidad de los servicios: Es el correcto funcionamiento de los servicios que se prestan sobre dos redes interconectadas.

IDE: El término Infraestructura de Datos Espaciales IDE se utiliza para denotar el conjunto básico de tecnologías, políticas y acuerdos institucionales destinados a facilitar la disponibilidad y el



acceso a la información espacial. En este sentido, se entiende que el término infraestructura lo que quiere es enfatizar la existencia de un entorno solvente y sostenido que garantice el funcionamiento del sistema.

MAE: Documento Maestro de Arquitectura Empresarial. Este documento describe la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), la normatividad asociada, los principios, los dominios y lineamientos, las guías que componen el MAE, las evidencias que se deben generar y la metodología para implementar un ejercicio de arquitectura empresarial.

M-Learning: Educación a distancia virtualizada a través de dispositivos móviles, utilizando para ello herramientas o aplicaciones apropiadas para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje.

MSPI: Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información – MSPI, modelo mediante el cual se busca la preservación de la confidencialidad, integridad, disponibilidad de la información, permitiendo garantizar la privacidad de los datos por medio de la aplicación de un proceso de gestión del riesgo, brindando confianza a las partes interesadas.

Ofimática: Herramientas de oficina usadas en las entidades como lo son hojas de cálculo, procesamiento de texto, entre otros.

Open Data: Datos Abiertos corresponde a una filosofía y práctica que persigue que determinados datos de los Gobiernos estén disponibles de forma libre a todo el mundo, sin restricciones de copyright, patentes u otros mecanismos de control, permitiendo el impulso del crecimiento económico, salvaguardar los derechos de ciudadanos y empresas, así como, delimitar las obligaciones de las administraciones.

Oportunidades de Mejora: Conjunto de acciones tomadas para describir lo que puede ser aprovechable, cuál es la oportunidad que genera un beneficio y para quién.

Participación Ciudadana: Es el derecho que tienen las personas y las organizaciones civiles, sin distinción alguno, a incidir, a través de diversas acciones, en la elaboración, ejecución y seguimiento de las decisiones relacionadas con el manejo de los asuntos públicos, cuando les asista interés o puedan resultar afectados por ellas. Es un derecho inherente a las personas y un deber consagrado en la Constitución. La participación ciudadana puede tener distintos alcances: la información, la consulta, la iniciativa, la deliberación, la decisión y el control de la gestión pública.

PETI - Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información: Es el artefacto que se utiliza para expresar la Estrategia de TI. Incluye una visión, unos principios, unos indicadores, un mapa de ruta, un plan de comunicación y una descripción de todos los demás aspectos (financieros, operativos, de manejo de riesgos, etc.) necesarios para la puesta en marcha y gestión del plan estratégico. El PETI hace parte integral de la estrategia de la institución. Cada vez que una entidad hace un ejercicio o proyecto de Arquitectura Empresarial, su resultado debe ser integrado al PETI.

POWER BI: Este es un Servicio de análisis de datos de Microsoft encaminado a facilitar visualizaciones interactivas y capacidades de inteligencia empresarial con una interfaz amigable para que los usuarios finales puedan crear por sí mismos sus propios informes de manera clara y ordenada.



Regla de Negocio: Es una condición, validación o norma que se debe cumplir y controlar dentro de la organización y que es definida de acuerdo al comportamiento esperado del negocio y de la organización.

Reutilización: El uso de documentos que obran en poder de organismos del sector público por personas físicas o jurídicas con fines comerciales o no comerciales distintos del propósito inicial que tenían esos documentos en la misión de servicio público para la que se produjeron.

Riesgo: El riesgo es el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos y puede resultar de eventos en donde las amenazas cibernéticas se combinan con vulnerabilidades generando consecuencias económicas.

Roles: Conjunto de responsabilidades y actividades asignadas a una persona o grupo de personas para apoyar la adopción y aplicación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI.

SAAS: Software As A Service (Software como servicio). Hace referencia a la venta de software por el uso que le da el cliente, dándole acceso al software, a los datos y a la infraestructura por una tarifa periódica. Esto cambia el paradigma de vender el software por licencias en el cual se debe comprar el software, la infraestructura y realizar la implementación y mantenimiento de esta plataforma. En el modelo SAAS estas actividades las realiza el proveedor y se transfieren al cliente en el valor del servicio.

Servicio: Es el conjunto de acciones o actividades de carácter misional diseñadas para incrementar la satisfacción del usuario, dándole valor agregado a las funciones de la entidad.

Servicios de TI: Es una facilidad elaborada o construida usando tecnologías de la información para permitir una eficiente implementación de las capacidades institucionales. A través de la prestación de estos servicios es que TI produce valor a la organización. Los servicios de información son casos particulares de servicios de TI. Los servicios de TI deben tener asociados unos acuerdos de nivel de servicio.

Sistema de Gestión Documental (SGD): Se refiere a un repositorio de documentos de una entidad, este repositorio cuenta con índices e información que permite el uso, localización y almacenamiento de los documentos.

Sistema Único de Información de Trámites – SUIT: Es un sistema electrónico de administración de información de trámites y servicios de la administración pública colombiana que opera a través del Portal del Estado Colombiano y cuyo funcionamiento es coordinado por el Departamento Administrativo de la Función Pública, por mandato legal. Este sistema permite integrar la información y actualización de los trámites y servicios de las entidades de la administración pública para facilitar a los ciudadanos la consulta de manera centralizada y en línea.

Sociedad de la Información: La sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel importante en las actividades sociales, culturales y económicas debe estar centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida.





Sociedad de la Información: La sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel importante en las actividades sociales, culturales y económicas debe estar centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida.

Solicitud de Información: Solicitud que realiza el interesado para consultar los documentos que reposan en el Ministerio de TIC, pedir copias de los mismos y obtener información sobre las funciones y actuaciones de la entidad.

Tecnologías de la Información (TI): Hace referencia a las aplicaciones, información e infraestructura requerida por una entidad para apoyar el funcionamiento de los procesos y estrategia de negocio.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

Telecomunicación: Se entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos y sonidos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio, medios visuales u otros sistemas electromagnéticos.

Trazabilidad: La trazabilidad es la capacidad para rastrear un elemento del proyecto hasta otros elementos del proyecto relacionados, especialmente los que están relacionados con requerimientos. Los elementos del proyecto implicados en la trazabilidad se llaman elementos de trazabilidad. Entre los elementos de trazabilidad típico se incluyen diferentes tipos de requerimientos, elementos de modelos de análisis y diseño, artefactos de prueba y material de formación y documentación de soporte al usuario final.

Usabilidad: La usabilidad es un atributo relacionado con la facilidad de uso. Más específicamente, se refiere a la rapidez con que se puede aprender a utilizar algo, la eficiencia al utilizarlo, cuán memorable es, cuál es su grado de propensión al error, y cuánto le gusta a los usuarios. Si una característica no se puede utilizar o no se utiliza es como si no existiera. (Nielsen)

Uso de las TIC: Capacidad y/o competencia del Grupo de Interés para utilizar efectivamente las TIC.

Usuario: Persona o máquina delegada por un cliente para utilizar los servicios y/o facilidades de una red de telecomunicaciones. En el contexto de los servicios de telecomunicación: un ser humano que utiliza un servicio. En un contexto técnico: un ser humano, una entidad o un proceso. Nota - Un usuario no será necesariamente un abonado a un servicio de telecomunicación

Visual Paradigm: Es una herramienta tipo CASE "Ingeniería de Software Asistida por Computación". Que contiene un conjunto de herramientas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis, el diseño, y hasta generación de código fuente de los programas y su documentación.



Vulnerabilidad: Una vulnerabilidad es un estado viciado en un sistema informático (o conjunto de sistemas) que afecta las propiedades de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas.

X-Road: X-Road es un software iniciado en el 2001 por el Departamento Estatal de Sistemas de Información de Estonia y liberado bajo la licencia MIT. Éste proporciona una capa de integración que permite el intercambio de información de manera distribuida (la información es almacenada donde es creada), de forma segura y mediante estándares a través de internet.

