

PLAN ESTRATÉGICO TIC 2016-2019

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES (PETIC.) 2016-2019**

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA



**Elaborado por:
Unión temporal PETIC
MINMINAS 2015**

Diciembre 2015

PLAN ESTRATÉGICO TIC 2016-2019

Nombre Documento	PLAN ESTRATÉGICO TIC 2016-2019	
Creado por:	Germán Cortés Lasso	Fecha : 11/12/2015
Revisado por:	John Édison Martínez William Enrique Palencia Romero Henry Díaz Dussán	Fecha : 11/12/2015
Aprobado por:		

Control de versiones

Fecha	Versión	Responsable	Descripción Cambio
11/12/2015	0.1	Germán Cortés Lasso	Elaboración
17/12/2015	0.5	Fabio Alexander Castro	Revisión de forma
27/12/2015	1.0	Germán Cortés Lasso	Liberación Versión Final

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIACIONES

- AE: Arquitectura Empresarial
- AMP: Sigla para Acuerdos Marco de Precios
- ANS: Sigla para Acuerdos de Nivel de Servicio
- ARGOS: nombre del producto (sistema) de gestión de la interventoría de los contratos de concesión
- BIA: Sigla para el término en inglés Business Impact Analysis. Análisis de Impacto del Negocio.
- FOES: Sigla para Fondo de Energía Social
- FSSRI: Sigla para Fondo de Solidaridad para el Subsidio y Redistribución de Ingresos
- GEL: Gobierno en Línea
- ICDE: Sigla para Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales
- NEON: nombre del producto (sistema) de Contratos y recursos Físicos
- PEI: Plan Estratégico Institucional
- PETIC: sigla de Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- PQRS: Sigla de Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes.
- SARA: nombre del producto (sistema) de Talento Humano
- SICOM: Sigla del Sistema de Información de la Cadena de Distribución de Combustibles Líquidos.
- SIEM: Sigla para el término en inglés Security Information Event Management.

- SIMINERO: Nombre del Sistema de Información Minero.
- SIPROJ: Sigla del Sistema de Información de Procesos Judiciales
- SITH: Sigla para el Sistema de Información de Transporte de Hidrocarburos
- SUNA: nombre del Sistema de Información Para Seguimiento a Proyectos cofinanciados
- TI: Tecnologías de la Información
- UPME: Unidad de Planeación Minero Energética

TABLA DE CONTENIDO

	<i>GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIACIONES</i>	3
1.	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.	<i>PROPÓSITO DEL DOCUMENTO</i>	7
2.	CONTEXTO FORMULACIÓN DEL PETIC.....	9
2.1.	<i>INTERPRETACIÓN ESTRATÉGICA</i>	11
2.2.	<i>ENTENDIMIENTO OPERATIVO</i>	17
2.3.	<i>ENTENDIMIENTO DE ARQUITECTURA TIC ACTUAL</i>	19
2.4.	<i>IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS</i>	32
2.5.	<i>DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE TI</i>	33
2.6.	<i>CONSOLIDACIÓN DE INICIATIVAS Y OPORTUNIDADES</i>	34
2.7.	<i>RACIONALIZACIÓN DE SOLUCIONES POTENCIALES Y CONSOLIDACIÓN DEL PETIC</i> 39	
3.	PORTAFOLIO DE PROYECTOS.....	40
4.	PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PETIC.....	51
5.	PRESUPUESTO PROYECTADO PARA PETIC 2016-2019.....	55
6.	INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PETIC.....	65

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El alto impacto que han generado las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito Nacional y especialmente en el desarrollo de las entidades públicas, ha convertido el uso de las herramientas informáticas y computacionales en un instrumento organizacional-transversal, que aporta valor agregado dentro de un modelo de gestión integral por procesos y servicios en función del correcto desarrollo de las actividades misionales.

Si bien es cierto, que las Entidades del Estado carecen de competencia institucional, no es una característica que les permita estar al margen de la tecnología, como un habilitador o como un generador de valor; por el contrario, la tecnología tiene el potencial de hacer que el estado tome una posición social de altísimo impacto, y prestar de esta manera mejores servicios, tomar mejores decisiones frente a las políticas, los programas, los proyectos y los planes; hacer mejores evaluaciones de las acciones emprendidas, tomar las correcciones a tiempo y lo más importante, generar un alto impacto en la sociedad en general, o en la población específica que atienden directamente cada institución.

A través del PETIC se realiza una identificación de la situación actual del MINMINAS en términos tecnológicos, partiendo del diagnóstico realizado y su análisis. Así mismo se define una serie de necesidades de servicios, aplicaciones e infraestructura que permiten gestionar de manera eficiente la información generada por los procesos institucionales y conforme a esto, definir un plan de proyectos ideal a corto y mediano plazo para implementar en la institución, con el objeto de reducir la brecha tecnológica en cada año de ejecución.

La creación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones PETIC, permite visualizar y proyectar el horizonte y perfil tecnológico de MINMINAS, dando como resultado una institución monolítica, potente, orientada y acorde al plan de desarrollo Nacional 2014-2018, que pretende aportar valor de una

manera consistente y de altísimo impacto en el cumplimiento de los objetivos misionales.

Enmarcados en los lineamientos generados por el Ministerio TIC, MINMINAS, desarrolla el presente documento para la proyección del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETIC, el cual contribuirá a optimizar la orientación de los recursos asignados al área tecnológica, motivar la asignación de nuevos recursos y a fijar de manera consecuente y definitiva las soluciones de hardware, software, servicios y conectividad que la institución requiere a corto y mediano plazo desde su contexto misional, con el fin de apoyar la gestión para el periodo comprendido entre el 2015 al 2018.

1.1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

Este documento constituye el producto final para el proyecto formulación del PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES para MINMINAS, según los compromisos establecidos en el contrato GGC 266 de 2015. El propósito primordial de este informe es presentar el PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (de ahora en adelante PETIC) de MINMINAS, para el periodo comprendido entre los años 2016 al 2019 que servirá a la Entidad como guía estratégica para la implementación de iniciativas y proyectos de TIC, acorde a las mejores prácticas, que apoyen el cumplimiento eficiente de la misión y visión del Ministerio de Minas y Energía.

Este documento en su recorrido ilustra las fases de entendimiento, análisis y definiciones, las cuales bajo el contexto de la Arquitectura Empresarial de TI, han resultado en un Portafolio de Proyectos de TI y en una ruta para su implementación. En las diferentes secciones del documento se hará referencia a otra serie de documentos que componen todo el trabajo de consultoría, el cual aunque su resultado final es un PETIC, lo que ha logrado adicionalmente, establecer la definición y diseño de la Arquitectura Empresarial para gestión de las TIC de MINMINAS, involucrando todos los lineamientos y componentes exigidos por el nuevo marco de referencia de AE de Gobierno en Línea y su decreto 2573 de 2014.

2. CONTEXTO FORMULACIÓN DEL PETIC

Para la definición de un *Plan Estratégico de TIC* es de importancia contar con una alineación integral en donde no solo se establezca la articulación con el plan estratégico de MINMINAS y sectorial, sino también con otros elementos como: entendimiento de su función misional, interpretación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, las tendencias, las TIC emergentes, los estándares, normas y un componente de cultura organizacional y gestión del cambio.

El enfoque metodológico que se plantea para la formulación del PETIC con vigencia 2016-2019 para MINMINAS, propone la definición de iniciativas estratégicas de las TIC, articuladas con las definiciones de la Arquitectura Empresarial de TIC futura, su modelo de implementación y enfoque de gestión, dando una cobertura de alienación completa.

La definición de la Arquitectura Empresarial de TIC para MINMINAS, cubre los 6 dominios establecidos por el marco de referencia de AE de GEL: Estrategia TI, Gobierno TI, Arquitectura de Información, Arquitectura de Sistemas de Información, Arquitectura de Servicios Tecnológicos y, Uso y Apropiación.

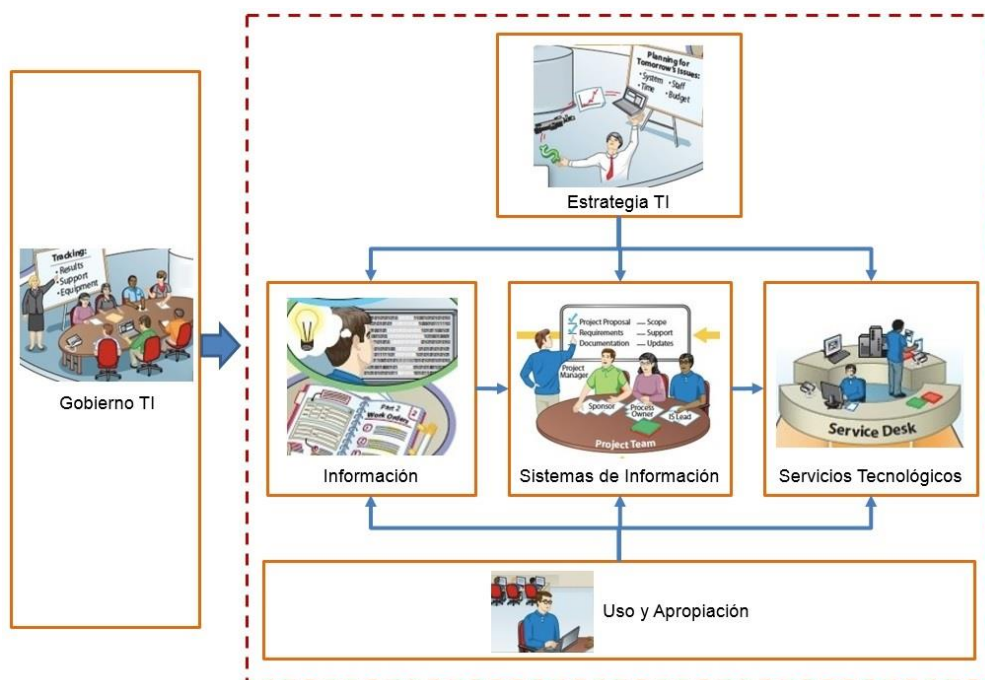


Ilustración 1. Definición de la AE de TI
Adaptado de Estrategias – Gobierno en Línea¹

De manera específica la formulación del PETIC es un componente del dominio de “Estrategia TI”, resultado de un ejercicio establecido en el ámbito de “Entendimiento Estratégico”.

¹ <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-channel.html>

Dominio: Estrategia TI

Ilustración 2. Dominio "Estrategia TI"

Sin embargo, el resultado de la formulación del PETIC se alimenta de las definiciones de AE, en sus 6 dominios y todos los ámbitos de cada dominio.

El recorrido realizado para llegar a la formulación del PETIC 2016-2019 de MINMINAS, aplicó el modelo metodológico para definición del Plan Estratégico de TIC, que se describe en el archivo anexo: “*MINMINAS-Modelo Metodológico para formulación de PETIC y Arquitectura Empresarial.docx*”. A continuación se describe la aplicación de dicha metodología:

2.1. INTERPRETACIÓN ESTRATÉGICA

En la secuencia planteada el primer paso fue la interpretación de la misión y visión de MINMINAS, como institución, así como sus objetivos estratégicos y el entendimiento del plan estratégico sectorial. Para este fin se revisaron documentos

como: Plan Estratégico Institucional (PEI) 2014-2018, Formulación Plan de Acción (actualizado) 2015, Distribución Presupuesto Vigencia 2015, Modificación al presupuesto 2015, Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano Formulación 2015, Mapa de Riesgos de Corrupción Formulación 2015, Plan de Eficiencia Administrativa y Cero Papel, Plan de Gobierno en Línea Formulación 2013 - 2015, y Plan estratégico Prensa y Comunicaciones Formulación 2015-2016.

En este frente se parte del estado actual de la Estrategia de TI, cuya finalidad es apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TIC en MINMINAS, para lograr que esté alineada con las estrategias institucionales y sectoriales. Para este, fin dicha estrategia se descompone en los siguientes ámbitos: Entendimiento, Direccionamiento, Implementación, Seguimiento y Evaluación de la Estrategia TI

A continuación, se relacionan los hallazgos que en cuanto a interpretación estratégica se encontró:

- MINMINAS cuenta con un PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2014 – 2018, el cual es de conocimiento por todas áreas y de manera particular para el Grupo de Tecnologías de Información y las Comunicaciones. Este plan definió en un principio tres grandes frentes de trabajo:
 - a. Avance en la Actualización de Recursos Informáticos.
 - b. Integración de Sistemas Sectoriales.
 - c. Cumplimiento de los lineamientos GEL.
- Se cuenta también con la Formulación de Plan de Acción (Objetivos – 2015) en donde se han planteado unos objetivos y metas, que de manera particular para el Grupo de TIC estable lo siguiente:

Objetivos	Metas
Implementar y mantener actualizada la infraestructura TIC del sector minero energético de acuerdo al PETIC sectorial	Asegurar la disponibilidad de servicios tecnológicos relacionados con la conectividad.
	Implementar y mantener actualizada la infraestructura de TIC del sector Minero Energético de acuerdo al PETIC sectorial.
	Implementar ajustes requeridos a los sistemas de información misionales y transversales.
	Implementar con alcance sectorial, los Servicios Web de información transversal.
	Implementar la primera fase de la arquitectura de integración misional del sector minero energético entre MINMINAS y Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).
	Mantener y soportar los sistemas, servicios de misión crítica, Web y plan de recuperación de desastres, alojados en el Centro de Datos Alterno.
	Mejorar la plataforma tecnológica de hardware y software de acuerdo a las necesidades de proyectos comunes.
Modernizar y mantener operativa la infraestructura de tecnología de información y comunicaciones de MINMINAS.	Contratar la Primera Fase para la implementación del SGSI del Ministerio con cubrimiento del BIA y BCP.
	Actualización de la Infraestructura Informática y de Comunicaciones de del MINMINAS.
	Elaborar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información del Ministerio.
	Implementar solution SIEM (Security Information Event Management).
	Mantener en operación las instalaciones informáticas.
	Mejoras al BPM en su primera Fase de Automatización de Trámites.
	Modernizar la plataforma tecnológica alineada a las necesidades del Ministerio.
	Renovar equipos informáticos del Ministerio.

- Desde el enfoque de documentación de la estrategia de TIC, se cuenta con la versión previa del PETIC MINMINAS, con corte a diciembre de 2014 y alcance a 2015, en el cual se plantearon la siguientes estrategias con respecto a TIC:

- a. Implementar acciones de mejora para impactar positivamente en la percepción de satisfacción del cliente externo e interno a MINMINAS.

- b.** Fortalecer plataforma de servicios institucionales.
- c.** Diagnosticar y rediseñar procesos de apoyo y soporte de TIC.
- d.** Fortalecimiento de la estructura organizacional de TIC que de soporte a las necesidades de MINMINAS.
- e.** Permanente renovación tecnológica y actualización de la infraestructura que da soporte a los sistemas de información.
- f.** Identificación e Implementación/adquisición de Sistemas de Información misionales y funcionales en entorno web amigable y asequible.
- g.** Habilitar la integración de la información, optimizar la toma de decisiones, de fácil manejo y de interacción con los ciudadanos.
- h.** Implementación de sistemas de seguridad informática y planes de contingencias que garanticen la continuidad de la operación del Ministerio y la recuperación total de la información en casos de emergencia.
- i.** Implementación de las políticas de gobierno en línea, garantizando que el ciudadano pueda recibir atención integral vía Internet.
- j.** Utilización preferente de portales corporativos frente a sitios estáticos.
- k.** Implementación del sistema de trámites en línea y servicios web 2.0 para permitir la interacción en línea y las transacciones en línea.
- l.** Utilización y aprovechamiento total de los sistemas de telecomunicaciones.

- m.** Apoyo a los demás actores del área de influencia del Ministerio en las conexiones a redes de datos.
 - n.** Implementación de mecanismos para integración de sistemas de información de MINMINAS y sectoriales, así como la consolidación de información.
 - o.** Utilización preferente de metodologías como SOA (Arquitectura Orientada a Servicios) para interacción entre los diferentes sistemas y/o BPM (Gestión de Procesos de Negocio) para sistemas de información enfocados en los procesos.
 - p.** Capacitación permanente a los funcionarios y sensibilización a contratistas de MINMINAS y a la comunidad de usuarios principales en Tecnologías de Información para el apropiado uso de los recursos y servicios que ofrece la entidad.
 - q.** Elaboración, divulgación y oficialización de políticas relacionadas con la Informática y las Telecomunicaciones.
 - r.** Estructuración de políticas en torno a la utilización de los recursos informáticos y de comunicaciones en forma preferente alineadas al Plan de Eficiencia administrativa y uso racional de papel.
- Desde el enfoque estratégico de la Arquitectura Empresarial, en términos de Arquitectura de Negocio, MINMINAS, cuenta con las caracterizaciones y documentación del MECI que describe los procesos de negocio, estructura organizacional y funciones de las dependencias; en término de Arquitectura de Datos no se cuenta con una vista estratégica del modelo de datos institucional; en término de Arquitectura de Aplicaciones se cuenta con la identificación de los sistemas que la conforman, pero no cuenta con un modelo de Gestión del Portafolio de Aplicaciones con la visión estratégica de evolución y gobierno; y en términos de Arquitectura Tecnológica cuenta con varios inventarios que describen las plataformas de servidores, redes y

comunicaciones, pero carece de procedimientos formales de crecimiento y gestión de incidentes, capacidad y cambios bajo estándares como ITIL.

- Desde el enfoque de un plan de comunicación de la estrategia de TI, se evidencian los esfuerzos del Grupo TIC por estar alienados e informados, pero por la percepción en las áreas misionales y de apoyo, estas desconocen los esfuerzos y enfoque estratégico de las TIC de MINMINAS.
- Desde el enfoque de control de los recursos financieros y la gestión de proyectos de inversión, el Grupo TIC cuenta con personas responsables de estos temas con sus iniciativas y seguimiento definidos.
- No se evidencia la existencia de un catálogo oficial de los servicios de TIC desde el punto de vista estratégico y que sea conocido por los funcionarios, a pesar que si conocen la existencia de la mesa de ayuda y su modelo de soporte.

Desde el enfoque de la evaluación de la gestión de la estrategia de TI, el grupo TIC cuenta con los indicadores definidos en el PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2014 – 2018, así como unos indicadores más específicos en la Formulación de Plan de Acción (Objetivos – 2015) que se han planteado para medir los objetivos y metas. Sin embargo, no se evidencia la existencia de un tablero de mando, en términos de herramienta estratégica, para la gestión y el seguimiento de dichos indicadores.

2.2. ENTENDIMIENTO OPERATIVO

Luego se realizó un recorrido de alto nivel por el modelo de procesos y funciones de MINMINAS, partiendo de la estructura orgánica de sus dependencias, así como un entendimiento de las entidades adscritas y vinculadas. Para ello tomamos como insumos: el organigrama dado por el Decreto 0381 de 2012, el mapa MECI extendido, el Mapa de Procesos MINMINAS, la Resolución 40129 de 2015 por la cual se conforman las funciones de los Grupos de Trabajo al interior de MINMINAS, la Resolución 40129 de 2015 que define el Manual de Funciones para los empleos dentro de MINMINAS y el portafolio de servicios de Entidades del sector minero energético de 2014. Estos elementos brindaron el entendimiento operativo y misional de la institución para que sea el determinante de las definiciones posteriores establecidas en el PETIC y la Arquitectura Empresarial.

De este enfoque operativo y de procesos se han identificado los siguientes elementos:

- En cuanto a la Cadena de Valor de TIC, MINMINAS, cuenta con una definición del proceso de Gestión TIC, el cual se ubica en el mapa de procesos dentro de aquellos de Apoyo, como se ilustra a continuación:

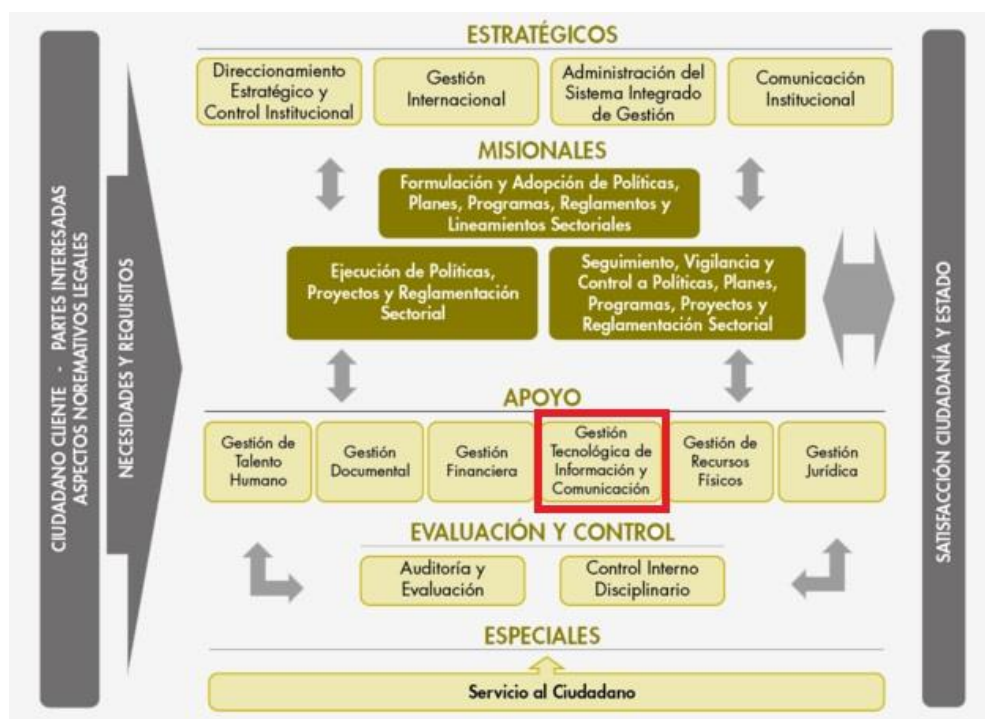


Ilustración 3 - Mapa de Procesos MINMINAS

- La cadena de valor TIC está conformada actualmente por la caracterización del proceso "Gestión Tecnológica de Información y Comunicación", que incluye 4 procedimientos (P01 - Gestión del Servicio de Tecnología de Información y Comunicaciones, P02 - Gestión de la Seguridad Informática, P03 - Planeación Estratégica de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Ministerio y del Sector Minero Energético, y P04 - Gestión de Continuidad y Recuperación Servicios Informática y Comunicaciones).
- Todos estos los elementos de la cadena de valor TIC, tienen oportunidades de mejora y de manera particular de establecer desde la AE TIC una serie de lineamientos y estándares que garanticen no solo su publicación, sino su adopción real y aplicación, y la verificación de su cumplimiento.
- La ubicación actual del Grupo TIC dentro de la estructura orgánica del MINMINAS, se encuentra jerárquicamente bajo la Secretaría General, quedando en un tercer nivel, lo cual dificulta su relevancia para participar liderar

y abordar de manera estratégica, oportuna y directa todas las iniciativas y necesidades de TIC que nacen desde la alta dirección.

- MINMINAS, no cuenta con una mesa de trabajo dentro del comité TIC que sea liderado por Grupo TIC y de manera interdisciplinaria cuente con la participación de representantes de cada una de las dependencias misionales y de apoyo, donde se tomen decisiones sobre el portafolio de proyectos e iniciativas en materia de TI con el fin de priorizar y presupuestar soluciones, para luego establecer equipos y responsabilidades para sus ejecuciones.
- En aspectos de capacidades y recurso humano de TIC, se puede evidenciar que la estructura actual resulta insuficiente, frente a la recomendación de MINTIC de equipos más grandes en términos de proporción, capacidad, formación y retos, que tanto la implementación de una AE TIC, como la ejecución y gestión del PETIC, junto con la operación diaria demanda.
- En cuanto a gestión de proyectos de TIC, el Grupo TIC de MINMINAS, asigna las funciones de supervisión de contrato y gerencia de proyectos a los integrantes del equipo que por su experiencia y conocimiento lo puedan asumir. Pero no cuenta con una estructura formal equivalente a una PMO o personal especializado y dedicado exclusivamente a la gerencia de proyectos.

2.3. ENTENDIMIENTO DE ARQUITECTURA TIC ACTUAL

Posteriormente se revisó la situación actual, lo cual permitió tener la claridad de los logros que ya se han avanzado, los retos y oportunidades para establecer el punto de partida para la Arquitectura Empresarial de TIC objetivo a definir, y así mismo el contexto para la formulación del PETIC 2016-2019 de MINMINAS.

El resultado de este recorrido se refleja en los siguientes documentos:

- a. Análisis componentes de plataforma, hardware, software y comunicaciones.
(Ver archivo anexo: “MINMINAS - Análisis componentes de plataforma, hardware, software y comunicaciones.docx”).

- b. Análisis del PETIC sectorial. (Ver archivo anexo: “MINMINAS - Análisis PETIC Sectorial.docx”).
- c. Análisis de Riesgos de TIC (Ver archivo anexo: “MINMINAS - Análisis de Riesgos de TIC.docx”).
- d. Documento diagnóstico Situación Actual (Ver archivo anexo: “MINMINAS - Diagnóstico Situación Actual.docx”).

Los elementos principales de entendimiento se resumen en las siguientes recomendaciones por ámbito:

Recomendaciones para la Estrategia de TI

- Oficializar el documento de Estrategia de TIC, que esté alineado con las estrategias sectoriales, institucionales y el Plan Nacional de Desarrollo. Esta estrategia de TIC debe enmarcar la visión, misión y objetivos de Grupo TIC como ejecutor de la misma.
- Implementar un proceso oficial que permita evaluar y mantener actualizada su AE de MINMINAS, acorde con los cambios estratégicos, organizacionales y las tendencias de TI en la industria.
- Definir y ajustar de manera regular el plan de comunicación de la Estrategia, las políticas, los proyectos, los resultados y los servicios de TIC.
- Definir la propuesta de estructura y roles del grupo TIC como una figura de relevancia en la estructura organizacional, equivalente a la definición que propone MINTIC de una Dirección TIC al estilo CIO.
- Diseñar, implementar, oficializar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) asociados.
- Mejorar la formulación de los indicadores para la evaluación de la gestión de la Estrategia TI, para determinar el nivel de avance y cumplimiento de las metas definidas en el PETIC.

- Diseñar el tablero de indicadores, que permita tener una visión integral de los avances y resultados en el desarrollo de la Estrategia TI. Esto se reflejará en una iniciativa de implementación de ITIL y COBIT.

Recomendaciones para el Gobierno TI

- Diseñar la propuesta de estructura (roles y funciones), que adopte las recomendaciones de MINTIC y las mejores prácticas como COBIT e IT4+, para llevar al Grupo TIC a un modelo tipo Oficina CIO (Chief Information Officer). Esta figura debe asumir las funciones del CIO tanto para el ministerio, así como la de CIO cabeza de sector.
- Optimizar el proceso de Gestión de TIC, diseñando una caracterización más robusta y un conjunto acordado de procedimientos, siguiendo los lineamientos estructurales del Sistema Integrado de Gestión de MINMINAS (SIGME).
- Replantear, ajustar y comunicar las políticas que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI, contemplando por lo menos los siguientes temas: seguridad, continuidad del negocio, gestión de información, adquisición, desarrollo e implantación de sistemas de información, acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios.
- Implementar un procedimiento que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TIC en MINMINAS.
- El proceso de Gestión de TIC de MINMINAS, debe contar con la caracterización y procedimientos para identificar, definir y especificar las necesidades de sistematización y apoyo tecnológico a los procesos de la entidad a partir de un modelo de Gestión de Requerimientos.
- El proceso de Gestión de TIC de MINMINAS, debe contar con un subproceso y actividades que conduzcan a evaluar, monitorear y direccionar los resultados de las soluciones de TI para verificar su pertinencia en el apoyo a los procesos internos de MINMINAS.

- Se debe diseñar un plan específico de atención a aquellos requerimientos que se encuentren dentro de la lista de no conformidad del marco de las auditorías de control interno y externo de gestión, a fin de cumplir con el compromiso de mejoramiento continuo en la entidad.
- Establecer un modelo continuo para definir, direccionar, evaluar y monitorear las capacidades disponibles y las requeridas de TIC, las cuales incluyen los recursos y el talento humano necesarios para poder ofrecer los servicios de TI.
- Dar continuidad y seguimiento al esquema de compras a través de Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, en caso de que apliquen y establecer los mecanismo para definir alternativas posibles para adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda, que contribuya a una mejor gestión de costos, la racionalización de las inversiones ya hechas, y propender a minimizar la compra de bienes de hardware y plataforma ofimática de base.
- Para todos los proyectos en los que se involucren componentes de TIC, se deberá realizar un análisis del costo total de propiedad de la inversión, en el que se incorporen los costos de los bienes y servicios, los costos de operación, el mantenimiento, el licenciamiento, el soporte y otros costos para la puesta en funcionamiento de los bienes y servicios por adquirir.
- Implementar la técnica “estructuración de casos de negocio” para cada proyecto, con el fin de asegurar que los recursos se utilicen para contribuir al logro de beneficios e impactos concretos de MINMINAS, esto en términos beneficios en mejoramiento del servicio, en oportunidad, en satisfacción del ciudadano y en bienestar de la población, entre otros.
- Definir el modelo equivalente a una PMO al interior de MINMINAS, para liderar la planeación, ejecución y seguimiento a los proyectos de TIC. En aquellos casos en que los proyectos estratégicos de la institución incluyan componentes de TIC y sean liderados por otras áreas, el Grupo TIC deberá ser facilitador y verificar la conformidad con los lineamientos de la AE TIC de MINMINAS.

- Establecer la práctica para identificación de los gerentes de proyectos, para evaluar, direccionar y monitorear lo relacionado con las iniciativas de TIC, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos de gestión: alcance, costos, tiempo, equipo humano, compras, calidad, comunicación, interesados, riesgos e integración.
- Establecer un conjunto de indicadores de alcance, tiempo, costo y calidad que permitan medir la eficiencia y efectividad de la ejecución de los proyectos de TI.
- Establecer el conjunto de indicadores de Gobierno TIC que permitan realizar el monitoreo y evaluación de desempeño de la gestión de TI a partir de mediciones periódicas.
- Establecer el procedimiento formal de supervisores de contratos en materia TI, para dar la guía para la gestión de proveedores y la ejecución de proyectos desde el punto de vista administrativo, aplicando un esquema de supervisión, seguimiento, control y recibo a satisfacción de los bienes y servicios contratados.
- Diseñar e implementar un modelo de repositorio y procedimiento para la transferencia de conocimiento, asociado a los bienes y servicios en materia TI contratados por MINMINAS, que cuente no solo con planes de formación para los equipos de TIC que serán custodios y administradores técnicos de las soluciones, sino un enfoque de transferencia de conocimiento metodológico con el objetivo de brindar continuidad del gobierno de los componentes TIC recibidos por parte de terceros.
- Definir un esquema de tercerización en desarrollo de software para MINMINAS, con una alternativa tipo Fabrica de Software, que incorpore gobierno, metodología y mejores prácticas de ingeniería de software, indicadas en el CMMI. Este aspecto se establecerá también en el dominio de Sistemas de Información.

Recomendaciones para la Arquitectura de Información TIC

- Diseñar el modelo único de datos institucional, complementarlo con el Inventario de Activos de Información y construir matrices de oferta y demanda de información.
- Definir el esquema de caracterización para el modelo de datos de MINMINAS.
- Definir las directrices, roles y responsabilidades para el modelo de gestión de los componentes de información, durante su ciclo de vida y establecer en conjunto con las dependencias los acuerdos formales que garanticen la calidad de la información desde la fuente.
- Diseñar un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.
- Definir e implementar el conjunto de indicadores de seguimiento y gestión de la Arquitectura de Información.
- Diseñar el modelo conceptual del ciclo de vida de la gestión documental (electrónica y física) en la Arquitectura de Información, partiendo del programa de gestión documental actual y los artefactos que los componen (como tablas de retención y valoración documental). Este modelo desde el enfoque conceptual y funcional debe ser construido en conjunto con el Grupo de Gestión documental de la Subdirección Administrativa y Financiera.
- Diseñar e implementar el esquema de adopción y seguimiento a los lineamientos de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), acorde con la política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización,

y definir el plan para disponer en el GeoPortal Sectorial, aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.

- Diseñar el modelo de interoperabilidad, el cual adopte el lenguaje común para el intercambio de información con otras entidades, y los mecanismos para publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.
- Crear y mantener actualizado un directorio de los Componentes de información, definiendo el nivel de acceso de este directorio teniendo en cuenta la normatividad asociada.
- Diseñar e implementar los mecanismos que permitan el acceso a los servicios de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de accesibilidad, seguridad y usabilidad y su socialización para el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información por parte de los grupos de interés de MINMINAS.
- Establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los componentes de información.
- Diseñar e implementar los mecanismos para garantizar la existencia de fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable, que incluya en los atributos de los componentes de información, la definición de los responsables, y las políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública.
- Definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los componentes de información.

Recomendaciones para la arquitectura de sistemas de información

- Crear y actualizar el directorio oficial de los Sistemas de Información, que incluya las descripciones de sus atributos relevantes. La Entidad es responsable de definir el nivel de acceso a este directorio de acuerdo con la normatividad asociada.
- Diseñar e implementar el Plan de Calidad de los componentes de software de los sistemas de información oficiales de MINMINAS, acorde a las mejores prácticas indicadas por el CMMI. Este Plan de Calidad debe formar parte del proceso de desarrollo de software, ya sea interno o tercerizado en una figura como la de la fábrica de software, definiendo su estructura, roles, prácticas y herramientas.
- Diseñar el modelo conceptual de un Sistema de Información Misional Integrado para MINMINAS, y el modelo de sistemas de apoyo, alineado a la arquitectura de información única que debe diseñarse, incluyendo el esquema de interoperabilidad entre ellos.
- Documentar y actualizar las arquitecturas de referencia, que aseguren el diseño de cualquier arquitectura de solución para MINMINAS, de manera eficiente, homogénea y con calidad; así como debe documentar la arquitectura de solución para cada uno de los proyectos de sistemas de información, evidenciando allí la adopción de las arquitecturas de referencia definidas.
- Establecer y documentar las metodologías de referencia que definan los componentes principales de un proceso de desarrollo del software, que considere sus fases o etapas, las actividades principales y de soporte involucradas, roles y responsabilidades y herramientas de apoyo al ciclo de vida; así como los ámbitos de aplicación. Las metodologías de referencia deben dar cobertura a todas las soluciones de software de los sistemas de información que MINMINAS, construya o adapte, independientemente de su tecnología. Las metodologías deben incorporar mejores prácticas de la industria, así como

instrumentos tipo lista de chequeo para la recepción de los proyectos de software, sus componentes técnicos y documentales.

- Diseñar e implementar una guía de estilo y usabilidad única, que establezca los principios para el estilo de los componentes de presentación, estructura para la visualización de la información y procesos de navegación entre pantallas, entre otros. Esta guía de estilo y usabilidad debe estar particularizada para cada medio tecnológico o canal utilizado por los sistemas de información y así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el manual de GEL. También debe asegurarse de la aplicación de esta guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización de manera que se busque brindar una adecuada experiencia de usuario.
- Establecer una política para que los sistemas de información de MINMINAS, cumplan con las características funcionales y no funcionales, necesarias para la apertura de sus datos, de acuerdo con la normativa del MINTIC; adicionalmente, debe diseñar e implementar estrategias que permitan la integración continua e incremental de los nuevos desarrollos y que apoyen la automatización de las actividades en las diferentes fases del ciclo de vida de los sistemas de información.
- Establecer las políticas para que todo sistema de información incorpore las características funcionales y no funcionales, necesarias para interactuar con la Plataforma de Interoperabilidad entre entidades del Estado Colombiano, partiendo de los flujos de información registrados en el directorio de componentes de información y las necesidades de intercambio de información con otras instituciones; adicionalmente, los sistemas de información deben funcionar sobre la arquitectura de información única, definida para MINMINAS y debe dar soporte a los componentes de información allí incluidos.
- Disponer de ambientes independientes y controlados destinados para desarrollo, pruebas, operación, certificación y capacitación de los sistemas de

información y debe aplicar mecanismos de control de cambios de acuerdo con las mejores prácticas.

- Crear y aplicar un procedimiento formal de manejo de requerimientos, que incluya la identificación, la especificación y el análisis de las necesidades funcionales y no funcionales, la definición de los criterios de aceptación y la trazabilidad de los requerimientos a través del ciclo de vida de los sistemas de información de MINMINAS.
- Diseñar un plan de pruebas tipo que se adopte a cada proyecto de desarrollo de software que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.
- Diseñar una política para que todos los sistemas de información de MINMINAS, cuenten con la documentación de usuario, técnica y de operación, debidamente actualizada, que asegure la transferencia de conocimiento hacia los usuarios, hacia facilitadores del Grupo TIC y hacia los servicios de soporte tecnológico.
- Establecer y poner en práctica un procedimiento para formalizar la petición de nuevas funcionalidades o de cambios a las existentes, a través de un modelo de control de cambios.
- Definir el modelo análisis de impacto ante un cambio o modificación, para aplicar antes de un mantenimiento de los componentes de software de los sistemas de información, con el fin de determinar las acciones a seguir.
- Establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) tipo, aplicables a contratos con terceros, encargados del mantenimiento de los sistemas de información. Se deben tener en cuenta las etapas de transición, prestación y devolución de los mismos, para asegurar la continuidad de los sistemas de información involucrados.

- Establecer una política para incorporar aquellos componentes de seguridad y tratamiento de la privacidad de la información, la implementación de controles de acceso, así como los mecanismos de integridad y cifrado de la información.
- Diseñar e implementar los mecanismos que aseguren el registro histórico para poder mantener la trazabilidad de las acciones realizadas por los usuarios, así como contar con la hoja de vida de cada aplicación bajo un modelo de Gestión del Portafolio de Aplicaciones.
- Definir el mecanismo de comprobación de los sistemas de información de MINMINAS, que estén dispuestos para el acceso a usuarios externos o grupos de interés, para garantizar que cumplan con las características de accesibilidad que indica la estrategia de Gobierno en Línea.

Recomendaciones para la arquitectura de servicios tecnológicos

- Diseñar el directorio oficial de los Servicios Tecnológicos de MINMINAS, que le sirva de insumo para evaluar la posibilidad de implementar o reutilizar los servicios y recursos tecnológicos existentes, considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información.
- Documentar y mantener actualizado el modelo de gestión de la capacidad, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad, estandarización y eficiencia. En particular durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TIC, se debe garantizar la estabilidad de la operación de TIC.
- Realizar la evaluación de alternativas para prestar Servicios Tecnológicos haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de los grupos de interés de MINMINAS y el sector.
- Documentar las capacidades de alta disponibilidad que incluyan balanceo de carga y redundancia para los Servicios Tecnológicos que afecten la continuidad

del servicio de la institución, las cuales deben ser puestas a prueba periódicamente.

- Establecer los mecanismos de seguimiento y control en el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) para los Servicios Tecnológicos y los respectivos proveedores que los soportan.
- Definir e implementar el procedimiento para atender los requerimientos de soporte de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TIC, a través de una Mesa de Servicio, acorde a las mejores prácticas indicas por ITIL.
- Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo sobre toda la infraestructura y los Servicios Tecnológicos.
- Definir el modelo para identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de los recursos críticos que son compartidos por los Servicios Tecnológicos y administrar su disponibilidad.
- Actualizar la documentación del proceso periódico de respaldo de la configuración de sus Servicios Tecnológicos, así como de la información almacenada en la infraestructura tecnológica.
- Adoptar e implementar el modelo de análisis de vulnerabilidades de la infraestructura tecnológica, a través de un plan de pruebas que permita identificar y tratar los riesgos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TIC.
- Definir e implementar controles de seguridad para gestionar los riesgos asociados al acceso, trazabilidad, modificación o pérdida de información que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.
- Definir e implementar un programa de correcta disposición final de los residuos tecnológicos, incluyendo las opciones de reutilización a través de otros programas institucionales con los que cuente el gobierno nacional.

- En adición a los estándares recomendados en los dominios anteriores se deben adoptar la ISO/IEC 20000 para la administración del servicio de las tecnologías de la Información, ISO 27031:2011 para la continuidad del negocio basada en la idoneidad de las TI, y la NTC-ISO 22301-2012 para los requerimientos para la continuidad del negocio basada en administración de TI.

Recomendaciones para uso y apropiación TI

- Crear y comunicar la estrategia de Uso y Apropiación de TIC, articulada con la cultura organizacional de MINMINAS, y asegurar que su desarrollo contribuya con el logro de los resultados en la implementación de los proyectos de TIC.
- Elaborar una matriz de caracterización de involucrados que identifique, clasifique y priorice los grupos de interés involucrados e impactados por los proyectos de TIC. Esta matriz apoyará a asegurar el involucramiento y compromiso para llamar a la acción de los grupos de interés, partiendo desde la alta dirección hacia al resto de los niveles de MINMINAS.
- Establecer un esquema de incentivos que alineado con la estrategia de Uso y Apropiación, motive a los grupos de interés para adoptar favorablemente los proyectos de TIC.
- Diseñar e implementar el plan de formación de MINMINAS, en las herramientas TIC oficiales, que incorpore adecuadamente el desarrollo de las competencias internas, junto con talento humano, comunicaciones y participación ciudadana.
- Elaborar e implementar el plan de gestión del cambio para facilitar el Uso y Apropiación de los proyectos de TIC. Este plan debe incluir las prácticas, procedimientos, recursos y herramientas que sean necesarias para lograr el objetivo.
- Construir los indicadores de Uso y Apropiación para evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso, lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación. Adicionalmente, se debe

asegurar que las transformaciones, resultado de la implantación de los proyectos de TIC, tengan continuidad en la institución, hasta formar parte de su cultura organizacional.

- Diseñar e implementar pruebas de conocimiento de uso y apropiación de las herramientas TIC a partir de las capacitaciones y transferencias de conocimiento realizadas para apoyar la medición de uso en sincronización con los indicadores definidos por cada una de las herramientas.
- Diseñar el plan de acciones de mejora y transformación a partir del monitoreo de la implementación de su estrategia de Uso y Apropiación y de la aplicación de mecanismos de retroalimentación.

2.4. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Con los resultados de los pasos anteriores y mediante el ejercicio de levantamiento puntual de información desarrollado vía cuestionarios y reuniones con grupos de las dependencias de MINMINAS, se identificaron una lista de temas, requerimientos, necesidades.

El desarrollo del levantamiento se basó en el instrumento de tipo cuestionario que fue diligenciado por las dependencias, y consolidado en 18 archivos listados a continuación y anexos a este documento:

- Formato D Energía Electrica.xlsx
- Formato D Formalización minera G Gestion.xlsx
- Formato D Hidrocarburos.xlsx
- Formato D Minería Empresarial.xlsx
- Formato G Asuntos Nucleares.xlsx
- Formato G Regalías.xlsx
- Formato G Prensa y Comunicacion.xlsx

- Formato G Participación y Servicio al Ciudadano.xlsx
- Formato O Asuntos Ambientales y Sociales.xlsx
- Formato O Asuntos Regulatorios Empresariales.xlsx
- Formato O Asesoría Jurídica.xlsx
- Formato O Control Interno.xlsx
- Formato O Planeación Consolidado.xlsx
- Formato Sub Admin Financiera (SAFI).xlsx
- Formato Sub Talento Humano.xlsx
- Formato G Control Interno Disciplinario.xlsx
- Formato G Jurídica Coactivos.xlsx

El resultado de esta identificación, análisis, y la definición de una serie de estrategias para la conversión de debilidades en oportunidades y amenazas en fortalezas se registró en los siguientes documentos anexos a este documento:

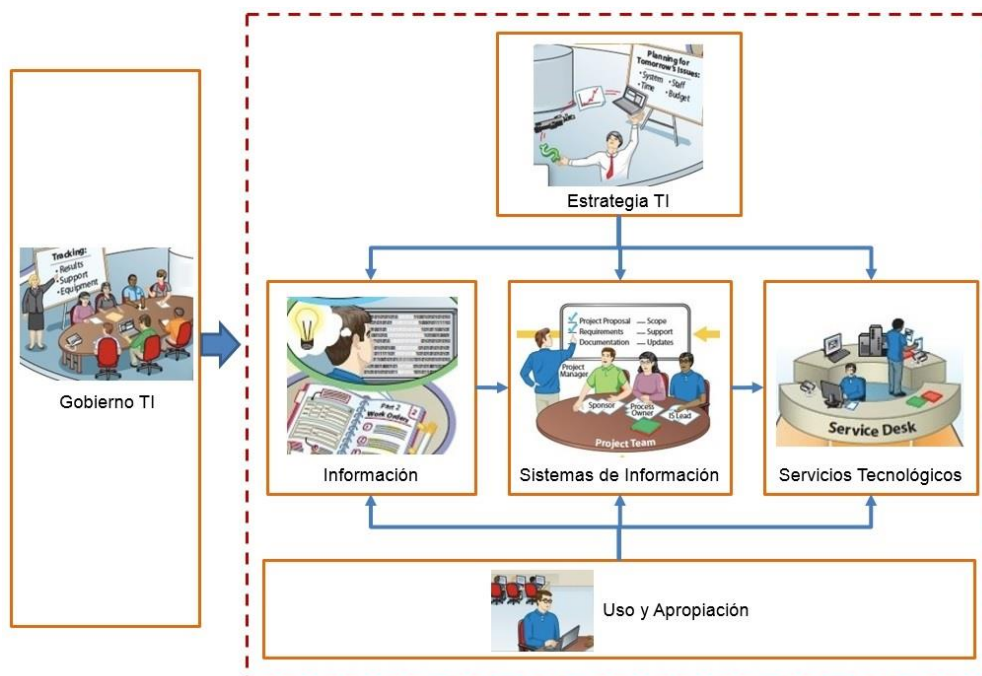
- a. Requerimientos Identificados en Diagnóstico (Ver archivo: “MINMINAS - Anexo - Requerimientos Identificados en Diagnóstico.docx”).
- b. Estrategias para la conversión de debilidades en oportunidades y amenazas en fortalezas. (Ver archivo: “MINMINAS - Estrategias para la conversión de debilidades en oportunidades y amenazas en fortalezas.docx”).
- c. Análisis DOFA (Ver archivo: “MINMINAS - Análisis DOFA.xlsx”).

2.5. DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE TIC

Dado el estado actual de la Arquitectura Empresarial de TIC basado en el entendimiento e información levantada, así como en su análisis, y teniendo en cuenta el estado deseado de dicha arquitectura planteado en el diagnóstico, previo a la formulación misma del PETIC se plantea el diseño de la Arquitectura Empresarial de TIC, la cual cubrió los 6 dominios establecidos por el marco de referencia de AE de GEL.

Estas definiciones se reflejan en el archivo “*MINMINAS - Diseño de la Arquitectura Empresarial.docx*” y los documentos detallados que en este se referencian, en el

cual se detalla lo que se debe construir en un conjunto de ámbito para los dominios que se ilustran a continuación:



Cabe aclarar que el diseño de la AE TIC para MINMINAS, tuvo como alcance los elementos claves para permitir la formulación del PETIC, y los necesarios para establecer la línea base de los 6 dominios, y que los elementos que el diseño plantea pero que no elabora serán desarrollados en los siguientes 4 años gracias a resultados de proyectos resultantes en la formulación misma del PETIC.

Este diseño de la AE de TIC plantea una hoja de ruta de lineamientos a cumplir y logros a evidenciar mediante metas específicas declaradas en el marco de referencia de AE de TIC de la Estrategia de Gobierno en Línea.

2.6. CONSOLIDACIÓN DE INICIATIVAS Y OPORTUNIDADES

Se procede a definir un listado de iniciativas y oportunidades, que cubren los requerimientos y necesidades identificados, bajo una estrategia que cubra debilidades y amenazas, y que relacionan los hallazgos encontrados, su

posibilidades de mejora y posible solución propuesta en el ámbito de los 6 dominios de la Arquitectura Empresarial.

En este punto es importante resaltar que el recorrido de análisis y diseño de la AE de TIC se desarrolló en este orden:



Sin embargo, la formulación del PETIC 2016-2019 se desarrolló en este orden:



Metodológicamente esta formulación identifica de primera mano todas las necesidades de plataforma que constituyen los servicios tecnológicos y que obedece a asuntos de crecimiento y continuidad de negocio soportado en la infraestructura de TIC, es de allí que se consolidan las siguientes iniciativas:

- Modernización continúa de infraestructura TIC, licenciamiento y plataforma base.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos de TIC.
- Fortalecimiento y estandarización del modelo de comunicaciones corporativos y de colaboración (videoconferencia, chat corporativo, intranet).
- Renovación y/o crecimiento anual de infraestructura tecnológica bajo el modelo de Capacity Planning.
- Evolución y mantenimiento de Portal web institucional
- Implementación de trámites en línea.
- Implementación del modelo tecnológico para el Teletrabajo.
- Outsourcing de operación de la Mesa de Servicios TIC.
- Renovación Licencias Google Apps for Work.
- Implementación del Sistema de Seguridad informática perimetral.

Luego, basado en las necesidades puntuales expresadas por las dependencias de MINMINAS, se proponen un grupo de iniciativas con respecto al mantenimiento, evolución y desarrollo de los sistemas de información, como sigue:

- Implementación de mejoras en SARA: Sistema de Talento Humano
- Implementación de mejoras en Sistema de Gestión de Fondo de Becas
- Implementación de mejoras en Sistema de Comisiones y Viáticos
- Implementación de mejoras en NEON: Sistema de Contratos y recursos Físicos
- Implementación de un Sistema de Información Disciplinaria, que no existe en la actualidad.
- Implementación del Sistema de Información para la Gestión del Cobro Coactivo, que no existe en la actualidad.
- Implementación de Mejoras a SICOM (Sistema de Información de la Cadena de Distribución de Combustibles Líquidos)
- Implementación de Mejoras al SIPROJ (Sistema de Información de Procesos Judiciales)
- Implementación de Mejoras al Sistema de Subsidios de GLP
- Implementación de un Sistema de Información de Pasivos Ambientales Mineros, que no existe en la actualidad.
- Implementación de Mejoras a Seguimiento a Proyectos Financiados con Regalías y al módulo de Incentivos a municipios productores.
- Implementación de Mejoras a Sistema de Liquidación del impuesto del Transporte de Hidrocarburos
- Implementación de Mejoras a Sistema de Liquidación de Regalías para Fondo de Becas
- Implementación de Mejoras a ARGOS: Sistema integrado de gestión de la interventoría de los contratos de concesión.
- Implementación de Mejoras a SUNA: Sistema de Información Para Seguimiento a Proyectos cofinanciados con Fondo Especial Cuota de Fomento
- Implementación de Mejoras a Sistema de Gas natural vehicular y Sistema de declaraciones de gas

- Implementación de Mejoras a SITH: Sistema de Información de Transporte de Hidrocarburos
- Implementación de Mejoras a Sistema de Subsidios de Energía a Zonas No Interconectadas
- Implementación de Sistema de información para gestión del FSSRI: Fondo de Solidaridad para el Subsidio y Redistribución de Ingresos, que no existe en la actualidad como un sistema robusto ya que está como un desarrollo ACCESS a ser migrado.
- Implementación de Sistema de información para gestión del FOES: Fondo de Energía Social, que no existe en la actualidad como un sistema robusto ya que está como un desarrollo ACCESS a ser migrado.
- Implementación de Sistemas de Información sobre Inspectores Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, que en el momento no existe.
- Implementación de Mejoras a SIMINERO (Sistema de Información Minero)
- Implementación del Sistema para seguimiento contractual a convenios y proyectos de inversión, que actualmente no existe.
- Mantenimiento y Evolución de Solución PQRS y App PQRS
- Mantenimiento y Evolución de Sistema Atención al ciudadano (asesor virtual).
- Mantener y evolucionar el modelo de trámites y otros procedimientos administrativos en cumplimiento del componente TIC para Servicios de la estrategia GEL.
- Fortalecimiento de Atención al Funcionario y Autoservicios internos.
- Implementación módulo de seguimiento de gestión presupuestal para apoyo a Planeación Institucional.
- Mantenimiento y estabilización solución de correspondencia.
- Estabilización y evolución Sistema de Gestión Documental tanto para lo electrónico como para lo físico.
- Estandarización y evolución del modelo Expedientes Digitales.
- Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales
- Diseño e Implementación de Servicios de Información Georeferenciada.

Ahora bien para garantizar que todo el panorama de sistemas de información actuales y futuros tenga un nivel de adherencia, desde el enfoque de uso y apropiación de TI se proponen estas iniciativas:

- Implementar un programa institucional de Uso y Apropiación de las herramientas TI de MINMINAS.
- Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA que apoye la transferencia de conocimiento.

En este punto con la claridad de los sistemas de información y las iniciativas anteriormente listadas, se plantean una serie de iniciativas para articular y fortalecer la arquitectura de información de MINMINAS:

- Definición de la Arquitectura única de Información MINMINAS.
- Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales.
- Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad.
- Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios.
- Definición y caracterización de la información georeferenciada según estándares
- Implementación Motor de Búsqueda de Información.

Ya planteado lo anterior, se finaliza con la propuesta de una serie de iniciativas que fortalecen modelo de Gobierno de TI de MINMINAS, así como la Estrategia de TI, como sigue:

- Realizar la Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019
- Implementación de las Políticas de TIC
- Implementación de Procesos de Gestión TIC marcos ITIL y COBIT
- Implementación del Plan de Continuidad de Negocio y Plan de Recuperación de Desastres para TI
- Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019

2.7. RACIONALIZACIÓN DE SOLUCIONES POTENCIALES Y CONSOLIDACIÓN DEL PETIC

En la validación y contraste con temas que el Grupo TIC está adelantando y la revisión de temas que no son factibles, por el nivel de madurez de MINMINAS, y su capacidad de ejecución, se desestimaron algunas de las soluciones potenciales.

Un aspecto a resaltar en este punto es que para fines de la Arquitectura Empresarial, todas las soluciones potenciales son válidas, a pesar que para fines del PETIC solo sea un grupo de estos los que se eleven a la categoría de proyectos relevantes para conformar el portafolio del PETIC. Esto es importante resaltarlo ya que la definición de la Arquitectura Empresarial entrega insumos no solo para llegar a implementar proyectos estratégicos, sino también proyectos propios de cualquier dependencia el MINMINAS.

3. PORTAFOLIO DE PROYECTOS

Las iniciativas identificadas (algo más de 60 temas) han sido agrupadas en 21 proyectos que conforman el Portafolio para el PETIC 2016-2019. Cada proyecto cuenta con el nivel de detalle definido en un grupo de Anexos Técnicos con descripciones de alcance, requerimientos, costos y otros elementos de los esfuerzos de contratación que requiere cada proyecto. El portafolio, se complementa con una hoja de ruta que es una representación ejecutiva de ejecución en el tiempo. En cuanto al tema presupuestal las fichas incluyen unos campos de estimación económica y la definición de las transiciones luego de la priorización que tuvo en cuenta historia de ejecuciones presupuestales y dependencias, lo cual permite establecer el presupuesto de inversión del PETIC a cuatro años.

A continuación se listan los proyectos del portafolio:

Proyecto: Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019
--

Descripción: Realizar la gerencia de la implementación del PETIC de MINMINAS 2016-2019, bajo un modelo de PMO en coordinación del Grupo TIC, acompañando y asesorando a la Entidad en su ejecución, seguimiento, control; con el objeto de minimizar riesgos en su implementación y asegurar el cumplimiento de objetivos, portafolio de proyectos, plan de acción y las demás actividades establecidas en los documentos, producto del PETIC.

Proyecto: Implementación de las Políticas de TIC

Descripción: Realizar la definición, sensibilización e institucionalización de conjunto de Políticas de TIC para MINMINAS, basadas en el diseño de la Arquitectura Empresarial de TIC y la propuesta del conjunto de Políticas TIC enunciadas en el contexto del dominio de Gobierno de TIC. El alcance cubre establecer y ejecutar el plan de trabajo para elaborar cada Política de manera detallada, construyendo los instrumentos para su adopción institucional

(circulares, boletines, resoluciones) en coordinación del Grupo TIC y de la mano de con la oficina de planeación y talento humano, desarrolle la evaluación de aplicación y adherencia de estas políticas a nivel institucional. Este proyecto tendrá continuidad en las vigencias 2016, 2017, 2018 y 2019.

Proyecto: Implementación de Procesos de Gestión TIC marcos ITIL y COBIT

Descripción: Realizar la Implementación de los Procesos de Gestión de TIC propuestos por los marcos ITIL y COBIT, como parte de la evolución planteada por el diseño de la Arquitectura Empresarial de TI de MINMINAS, la visión de una MESA DE SERVICIOS y la continuidad de la implementación sobre la herramienta ARANDA. Este proyectos debe tener continuidad en las vigencias 2017, 2018 y 2019

Proyecto: Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad (basado en ISO27001, la Ley 1581 y Ley 1712 de 2014)

Descripción: Implementación del sistema de gestión de seguridad de la información, bajo todos los controles y recomendaciones de la norma ISO/IEC 27001, incorporando los lineamientos de cumplimiento normativo de protección de datos personales y el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información SGSI. La primera vigencia establece la implementación del SGSI y en las vigencias siguientes los controles complementarios, según la madurez de MINMINAS, en dicho proceso.

Proyecto: Implementación del Plan de Continuidad de Negocio y Plan de Recuperación de Desastres para TI

Descripción: Desarrollo e implementación de Planes de Continuidad de Negocios (Business Continuity Plan - BCP) y Planes de Recuperación de Desastres de Tecnología de Información (Disaster Recovery Plan - DRP), utilizando como base la Metodología del "Disaster Recovery Institute International - DRII" y las mejores prácticas. En la vigencia 2016 se implementan los planes y se ponen en marcha. En la vigencia 2018 se realiza una contratación de ajustes y actualizaciones a los planes.

Proyecto: Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019

Descripción: Apoyar y acompañar la implementación de la Arquitectura Empresarial de TIC, siguiendo la hoja de ruta de cumplimiento a los logros impuestos por el Gobierno Nacional cuyas metas de en la adopción y aplicación de los lineamientos de "TIC para Gestión" son: En la vigencia 2016 llegar a un cumplimiento de 50%, en la vigencia 2017 un 80%, en 2018 cumplir el 100%, en 2019 mantenimiento y mejora continua conservando el 100%. Este proyecto aportará lo necesario para obtener los niveles de madures del Sello de Excelencia de GEL.

Proyecto: Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios: BIGDATA, Bodega de Datos Misional y Tableros de Control

Descripción: Definir e Implementar el modelo de explotación y aprovechamiento de la información de los sistemas de información transaccionales de MINMINAS, (misionales y de apoyo), bajo el enfoque de BIGDATA e Inteligencia de Negocios. Su alcance cubre el diseño y construcción de las bodegas de datos (DATAMARTs) y el desarrollo de los

tableros de control, reportes e indicadores en un enfoque intuitivo que conforme el sistema de información gerencial y de apoyo a la decisión

Proyecto: Definición e Implementar de la Arquitectura única de Información para los Sistemas de Información

Descripción: Definir e implementar el modelo único de datos de la Entidad, el modelo de responsabilidad sobre la información (dueños y custodios), el modelo de gobernabilidad, los principios y procedimientos para el establecimiento y evolución de la Arquitectura de Información. Como parte de la implementación debe realizar las acciones técnicas requeridas para aplicar e implementar el modelo en las bases de datos de MINMINAS. Para la vigencia 2016 el alcance dará cubrimiento a los sistemas de información misionales de la dirección de minería y los sistemas de las dependencias bajo el despacho del ministro, para 2017 los sistemas de la dirección de hidrocarburos, para 2018 los sistemas del viceministerio de energía, y para 2019 los sistemas de información de apoyo.

Proyecto: Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales

Descripción: Realizar el diagnóstico de calidad de datos, perfilamiento de las fuentes de los datos, identificación de relaciones entre los datos para eliminar registros duplicados, diseño e implementación de una estrategia de limpieza de los datos, proveer herramientas que permitan medir y monitorear los estándares de calidad e implementación de procesos de calidad de datos. Para la vigencia 2016 el alcance dará cubrimiento a los sistemas de información misionales de la dirección de minería y los sistemas de las dependencias bajo el despacho del ministro, para 2017 los sistemas de la

dirección de hidrocarburos, para 2018 los sistemas del viceministerio de energía, y para 2019 los sistemas de información de apoyo

Proyecto: Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales

Descripción: Realizar del diseño e implementación en los Sistemas de Información Institucionales del Modelo de Interoperabilidad, alineados a la arquitectura únicas de información. Adicionalmente incluye la implementación de una plataforma de interoperabilidad para los sistemas de información, bajo el modelo general de consumo y exposición de servicios de información emergiendo a una arquitectura orientada a servicios. Su alcance cubre todos los sistemas misionales por fases: en vigencia 2016 los de la dirección de minas, en 2017 la dirección de hidrocarburos, en 2018 los de viceministerio de energía, y en 2019 los demás sistemas misionales suscritos a las dependencias que dependen del despacho del ministro.

Proyecto: Definición y caracterización de la información georeferenciada, y diseño e implementación de los servicios de información para GeoPortal

Descripción: Realizar la Definición y caracterización de la información georeferenciada para MINMINAS en la vigencia 2016 y en las vigencias 2017, 2018 y 2019 el diseño e implementación de los servicios de información georeferenciada y su publicación en geoportal, según estándares de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). Lo anterior articulado y alineado a la Arquitectura Única de Información Institucional

Proyecto: Implementación solución basada Búsqueda de Información para el Portal Web, Intranet, Bases de Datos y sistemas de información

Descripción: Realizar la Implementación de una solución basada en búsqueda de Información Empresarial (Enterprise Search), desde el Portal Web institucional, la intranet, Bases de Datos y Sistemas de Información, adaptada a las necesidades de la Entidad con el objeto de potenciar su uso práctico, proporcionando una búsqueda unificada, eficiente y óptima. El alcance incluye la indexación e implementación de funcionalidades para los contenidos del portal, tramites, intranet, gestor documental, expediente electrónico, bases de datos y sistemas de información

Proyecto: Evolución y mejora de la plataforma de Automatización y Gestión de Procesos

Descripción: Realizar Implementación de mejoras y nuevas soluciones sobre la plataforma TMS (TRACKING ANO MANAGEMENT SYSTEM) cubriendo la parametrizar y desarrollar de trámites y Otros Procesos Administrativos, los autoservicios para funcionarios internos ajustes a los módulos existentes de Fondos, Calidad, y Planeación y la implementación del nuevo módulo de seguimiento de gestión presupuestal

Proyecto: Evolución y mejora de la plataforma de Gestión Documental

Descripción: Realizar Implementación de mejoras y nuevas soluciones sobre la plataforma, con la definición del modelo integral de gestión documental para MININAS. La vigencia 2016 cubre la estabilización del módulo de correspondencia, las vigencias 2017, 2018 y 2019 la definición e implementación del modelo integral de gestión documental cubriendo el diagnóstico del estado actual y el estado deseado en el soporte la Ciclo de Vida Documental del sistema actual (Plataforma P8) en las siguientes etapas

de dicho ciclo: Producción, Captura, Recepción, distribución, trámite, organización, consulta, conservación y disposición final de los documentos, la formalización y aprobación de las Tablas de Retención documental e implementarlas en P8, la implementación de los módulos funcionales del Sistema de Gestión Documental que soporten las capacidades identificadas del Ciclo de Vida Documental para MINMINAS, y la creación de los Tipos documentales fundamentales y configuración la gestión del Ciclo de Vida Documental de cada flujo documental requerido en el sistema, alienado a los procesos documentales y gestión del archivo, tanto para lo electrónico como para lo físico

Proyecto: Análisis, Diagnóstico e Implementación del modelo unificado de Expedientes Digitales y Electrónicos

Descripción: Realizar el análisis y diagnóstico el Sistema Expedientes Digitales implementados en MINMINAS, establecer la hoja de ruta de Modelo de Expedientes Digitales y Electrónicos, conformar el listado de necesidades de ajustes y mantenimientos al Sistema de Expedientes Digitales. Adicionalmente, implementar el modelo estándar unificado de Expedientes digitales y electrónico integrado con gestión documental y realizar el mantenimiento y Evolución del mismo

Proyecto: Mantenimiento, Evolución y desarrollo de Sistemas de Apoyo

Descripción: Realizar el análisis, hoja de ruta a 4 años e implementación de mejoras en los sistemas que soportan la operación de los procesos de apoyo de MINMINAS. El alcance cubre análisis, gestión de requerimientos y optimización para los sistemas ya existentes como son: SARA: Sistema de Talento Humano, Sistema de Gestión de Fondo de Becas, Sistema de Comisiones y Viáticos, NEON: Sistema de Contratos y recursos Físicos; y el

análisis, diseño e implementación de nuevos sistemas como son: Sistema de Información Disciplinaria y Sistema de Información para la Gestión del Cobro Coactivo

Proyecto: Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA

Descripción: Realizar la actualización de versión de la plataforma de capacitación virtual CAMILA, y definición y ejecución de un plan de contenidos con enfoque a la ciudadanía y funcionarios en temáticas del sector minero energético o temáticas administrativas. El alcance incluye generar los planes de capacitación donde se describe la estrategia de capacitación, temáticas a desarrollar, tiempos requeridos, usuarios y herramientas de evaluación de resultados, generar los contenidos de capacitación en temática del sector minero energético la cual se debe alojar en la plataforma virtual CAMILA, y generar manuales de instalación y configuración de la plataforma Moodle, así como el soporte técnico y mantenimiento remoto y/o presencial

Proyecto: Mantenimiento, Evolución y Desarrollo de Sistemas de Información Misionales

Descripción: Realizar el análisis, hoja de ruta a 4 años e implementación de mejoras en los sistemas misionales que dan apoyo a la función de las oficinas del Despacho del Ministro, y a los viceministerios y direcciones de Hidrocarburos, Energía y Minas. El alcance cubre análisis, gestión de requerimientos y optimización para los sistemas ya existentes como son: SICOM (Sistema de Información de la Cadena de Distribución de Combustibles Líquidos), Sistema de Subsidios de GLP, Seguimiento a Proyectos Financiados con Regalías y al módulo de Incentivos a municipios productores, Sistema de Liquidación del impuesto del Transporte de

Hidrocarburos, Sistema de Liquidación de Regalías para Fondo de Becas, ARGOS (Sistema integrado de gestión de la interventoría de los contratos de concesión), SUNA (Sistema de Información Para Seguimiento a Proyectos cofinanciados con Fondo Especial Cuota de Fomento), Sistema de Gas natural vehicular y Sistema de declaraciones de gas, SITH: Sistema de Información de Transporte de Hidrocarburos, Sistema de Subsidios de Energía a Zonas No Interconectadas y SIMINERO (Sistema de Información Minero); y el análisis, diseño e implementación de nuevos sistemas como son: Sistema de Información de Pasivos Ambientales Mineros, Sistema de información para gestión del FSSRI (Fondo de Solidaridad para el Subsidio y Redistribución de Ingresos), Sistema de información para gestión del FOES (Fondo de Energía Social), Sistema de Información sobre Inspectores para el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y el Sistema para seguimiento contractual a convenios y proyectos de inversión

Proyecto: Mantenimiento y Evolución de Solución PQRS, App PQRS y Sistema de Atención al Ciudadano (asesor virtual)

Descripción: Realizar el Diagnóstico, análisis y mejoras del modelo de Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes de Información al MINMINAS por los canales virtuales, así como la mejoras al Sistema de Atención al Ciudadano (asesor virtual). Su alcance cubre elementos como: las mejoras al Formulario PQRS en el portal web institucional, las mejoras al modelo de Consulta y Seguimiento de PQRS por número de radicado, la integración con una app que permita registrar y consultar PQRS vía dispositivo móvil, las mejoras al sistema de atención al ciudadano (Asesor Virtual) como sistema experto que consulta una base de conocimiento de MINMINAS para atender las solicitudes de información de Ciudadanos o Clientes que lo demanden, incluyendo el direccionar la consulta a través de correo electrónico al equipo

humano de la entidad, soportado en una herramientas como chat online, e integrado con las redes sociales oficiales de MINMINAS

Proyecto: Diseño e Implementación de la Estrategia de Uso y Apropriación de TIC

Descripción: Realizar el Diseño e Implementación de la Estrategia de Uso y Apropriación de TIC en la Entidad con el objeto de optimizar el uso de los recursos, servicios tecnológicos y Sistemas de Información para aprovechar de manera eficiente las TIC en pro del cumplimiento de la visión y misión Institucional. Incluye actividades de: Capacitación, transferencia de conocimiento, sensibilización, gestión del cambio, cultura informática, desarrollo de contenidos virtuales, piezas publicitarias, desarrollo de instrumento tipo encuesta para evaluar la adherencia y uso de las herramientas TIC de MINMINAS, y otras actividades encaminadas a incrementar el uso y a propinación de la TIC

Proyecto: Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC

Descripción: Desarrollar la labores del sostenimiento de la plataforma TIC de MINMINAS, representada en la operación, soporte, mantenimiento y optimización de la infraestructura y servicios TIC: la racionalización y optimización del modelo de licenciamientos, la renovación de infraestructura tecnológica (25% anual basada en un modelo de Capacity Planning), la racionalización y optimización de plataforma base, bases de Datos, redes, fortalecimiento y estandarización del modelo de comunicaciones corporativos y de colaboración (videoconferencia, chat corporativo, intranet), virtualización, mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura TIC, servicios de: conectividad, mesa de servicios, DataCenter y otros servicios

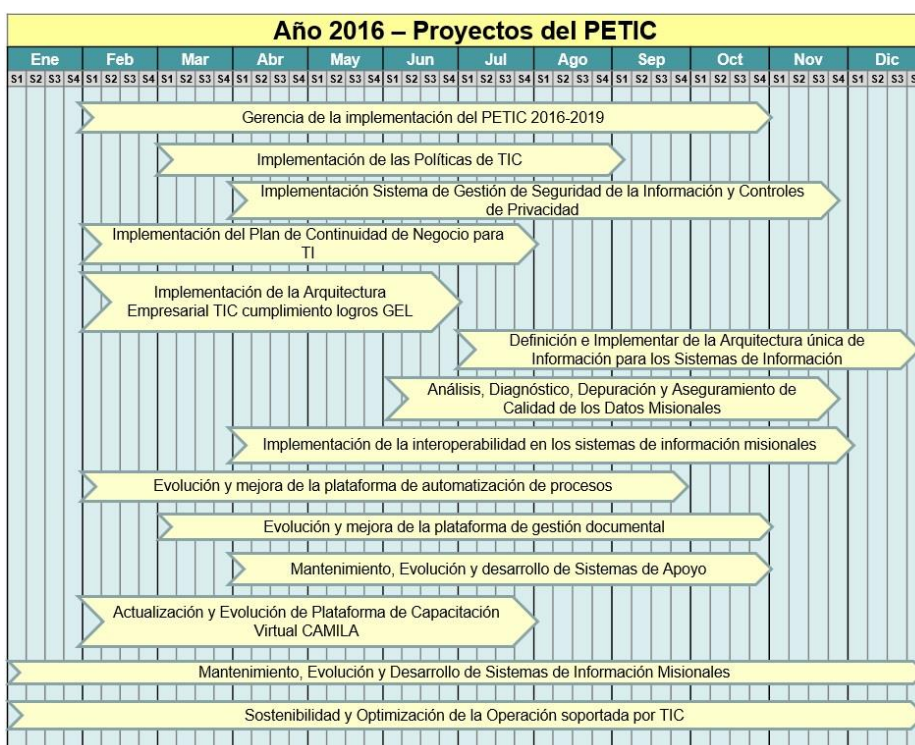
tercerizados. Adicionalmente incluye servicios profesionales para apoyo al Grupo TIC en la operación y soporte de sistemas de información y la renovación tecnológica requerida por obsolescencia

Cada proyecto consta de uno o más Anexos Técnicos, los cuales complementan y dan detalle al portafolio para el PETIC.

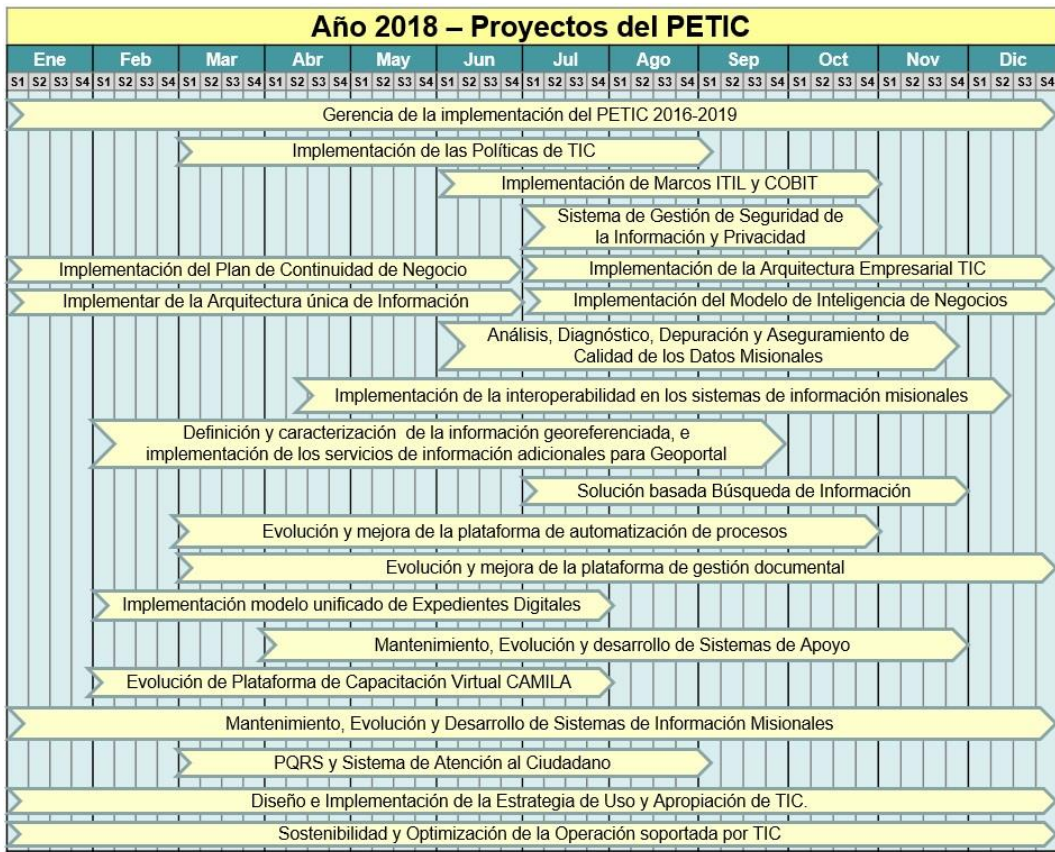
4. PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PETIC

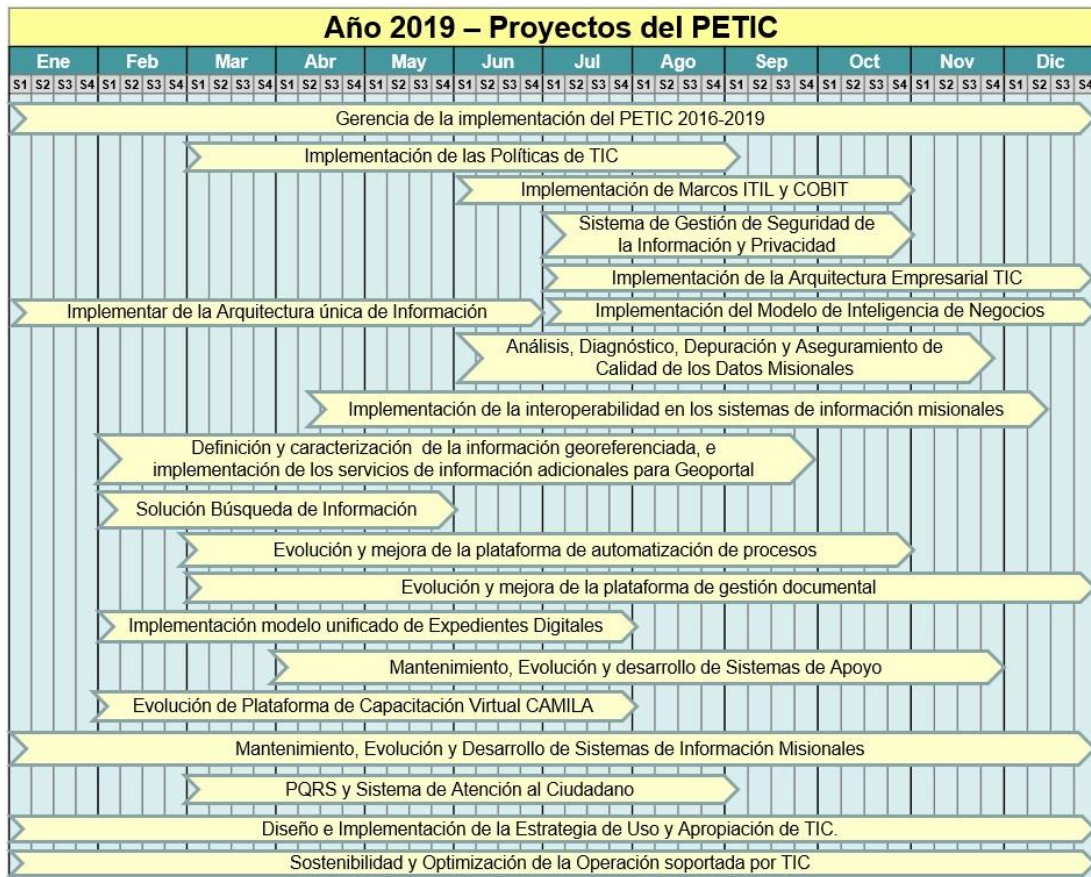
El plan de acción para la ejecución del PETIC se refleja principalmente en la hoja de ruta de implementación del PETIC, la cual plantea 4 periodos (uno por cada año de la vigencia 2016-2019) y cuenta con un cuadro de presupuesto proyectado de su ejecución.

A continuación se ilustran la propuesta de ejecución del PETIC y la distribución en el tiempo de los proyectos planteados:









El detalle de lo anterior se encuentra en el archivo “*MINMINAS - Plan de Acción para la ejecución del PETIC.xlsx*” y el archivo “*Hoja de ruta de implementación del PETIC*”.

5. PRESUPUESTO PROYECTADO PARA PETIC 2016-2019

El PETIC cuenta con un presupuesto proyectado que se describe a continuación de dos maneras: Presupuesto por vigencia y Presupuesto por Proyecto.

Presupuesto por vigencia

Proyecto	Vigencia 2016
Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019	\$ 160,000,000
Implementación de las Políticas de TIC	\$ 80,000,000
Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad (basado en ISO27001, la Ley 1581 y Ley 1712 de 2014)	\$ 520,000,000
Implementación del Plan de Continuidad de Negocio y su articulación con el Plan de Recuperación de Desastres para TI.	\$ 310,000,000
Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019	\$ 110,000,000
Definición e Implementar de la Arquitectura única de Información para los Sistemas de Información (incluye Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos e Implementación Modelo de Gobierno de la Información)	\$ 340,000,000
Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales.	\$ 460,000,000
Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales	\$ 560,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de automatización de procesos	\$ 380,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de gestión documental	\$ 440,000,000
Mantenimiento, Evolución y desarrollo de Sistemas de Apoyo	\$ 420,000,000
Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA	\$ 220,000,000
Mantenimiento, Evolución y Desarrollo de Sistemas de Información Misionales	\$ 1,100,000,000
Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC	\$ 980,000,000
Presupuesto PETIC para vigencia 2016	\$ 6,080,000,000

Proyecto	Vigencia 2017
Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019	\$ 170,000,000
Implementación de las Políticas de TIC	\$ 84,000,000
Implementación de Procesos de Gestión TIC marcos ITIL y COBIT	\$ 85,000,000
Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad (basado en ISO27001, la Ley 1581 y Ley 1712 de 2014)	\$ 310,000,000
Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019	\$ 95,000,000
Definición e Implementar de la Arquitectura única de Información para los Sistemas de Información (incluye Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos e Implementación Modelo de Gobierno de la Información)	\$ 355,000,000
Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales.	\$ 480,000,000
Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales	\$ 580,000,000
Definición y caracterización de la información georeferenciada, e implementación de los servicios de información adicionales para geoportal.	\$ 380,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de automatización de procesos	\$ 420,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de gestión documental	\$ 560,000,000
Análisis, Diagnóstico e Implementación del modelo unificado de Expedientes Digitales y Electrónicos.	\$ 410,000,000
Mantenimiento, Evolución y desarrollo de Sistemas de Apoyo	\$ 580,000,000
Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA	\$ 340,000,000
Mantenimiento, Evolución y Desarrollo de Sistemas de Información Misionales	\$ 1,380,000,000
Mantenimiento y Evolución de Solución PQRS, App PQRS y Sistema de Atención al Ciudadano (asesor virtual)	\$ 430,000,000
Diseño e Implementación de la Estrategia de Uso y Apropiación de TIC.	\$ 400,000,000

Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC	\$ 1,400,000,000
Presupuesto PETIC para vigencia 2017	\$ 8,459,000,000

Proyecto	Vigencia 2018
Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019	\$ 185,000,000
Implementación de las Políticas de TIC	\$ 87,000,000
Implementación de Procesos de Gestión TIC marcos ITIL y COBIT	\$ 90,000,000
Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad (basado en ISO27001, la Ley 1581 y Ley 1712 de 2014)	\$ 220,000,000
Implementación del Plan de Continuidad de Negocio y su articulación con el Plan de Recuperación de Desastres para TI.	\$ 240,000,000
Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019	\$ 110,000,000
Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios: BIGDATA, Bodega de Datos Misional y Tableros de Control.	\$ 480,000,000
Definición e Implementar de la Arquitectura única de Información para los Sistemas de Información (incluye Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos e Implementación Modelo de Gobierno de la Información)	\$ 370,000,000
Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales.	\$ 520,000,000
Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales	\$ 460,000,000
Definición y caracterización de la información georeferenciada, e implementación de los servicios de información adicionales para geoportal.	\$ 400,000,000
Implementación solución basada Búsqueda de Información para el Portal Web, Intranet, Bases de Datos y sistemas de información	\$ 480,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de automatización de procesos	\$ 480,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de gestión documental	\$ 600,000,000

Análisis, Diagnóstico e Implementación del modelo unificado de Expedientes Digitales y Electrónicos.	\$ 380,000,000
Mantenimiento, Evolución y desarrollo de Sistemas de Apoyo	\$ 640,000,000
Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA	\$ 360,000,000
Mantenimiento, Evolución y Desarrollo de Sistemas de Información Misionales	\$ 1,520,000,000
Mantenimiento y Evolución de Solución PQRS, App PQRS y Sistema de Atención al Ciudadano (asesor virtual)	\$ 400,000,000
Diseño e Implementación de la Estrategia de Uso y Apropiación de TIC.	\$ 420,000,000
Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC	\$ 1,600,000,000
Presupuesto PETIC para vigencia 2018	\$ 10,042,000,000

Proyecto	Vigencia 2019
Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019	\$ 198,000,000
Implementación de las Políticas de TIC	\$ 89,000,000
Implementación de Procesos de Gestión TIC marcos ITIL y COBIT	\$ 95,000,000
Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad (basado en ISO27001, la Ley 1581 y Ley 1712 de 2014)	\$ 130,000,000
Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019	\$ 125,000,000
Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios: BIGDATA, Bodega de Datos Misional y Tableros de Control.	\$ 490,000,000
Definición e Implementar de la Arquitectura única de Información para los Sistemas de Información (incluye Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos e Implementación Modelo de Gobierno de la Información)	\$ 387,000,000
Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales.	\$ 530,000,000

Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales	\$ 450,000,000
Definición y caracterización de la información georeferenciada, e implementación de los servicios de información adicionales para geoportal.	\$ 420,000,000
Implementación solución basada Búsqueda de Información para el Portal Web, Intranet, Bases de Datos y sistemas de información	\$ 200,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de automatización de procesos	\$ 510,000,000
Evolución y mejora de la plataforma de gestión documental	\$ 620,000,000
Análisis, Diagnóstico e Implementación del modelo unificado de Expedientes Digitales y Electrónicos.	\$ 420,000,000
Mantenimiento, Evolución y desarrollo de Sistemas de Apoyo	\$ 720,000,000
Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA	\$ 400,000,000
Mantenimiento, Evolución y Desarrollo de Sistemas de Información Misionales	\$ 1,600,000,000
Mantenimiento y Evolución de Solución PQRS, App PQRS y Sistema de Atención al Ciudadano (asesor virtual)	\$ 320,000,000
Diseño e Implementación de la Estrategia de Uso y Apropiación de TIC.	\$ 450,000,000
Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC	Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC
Presupuesto PETIC para vigencia 2019	\$ 9,954,000,000

Presupuesto por Proyecto

Proyecto: Gerencia de la implementación del PETIC 2016-2019			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 160,000,000	\$ 170,000,000	\$ 185,000,000	\$ 198,000,000
Total Proyecto: \$ 713,000,000			

Proyecto: Implementación de las Políticas de TIC			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 80,000,000	\$ 84,000,000	\$ 87,000,000	\$ 89,000,000
Total Proyecto: \$ 340,000,000			

Proyecto: Implementación de Procesos de Gestión TIC marcos ITIL y COBIT			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
	\$ 85,000,000	\$ 90,000,000	\$ 95,000,000
Total Proyecto: \$ 270,000,000			

Proyecto: Implementación Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Controles de Privacidad (basado en ISO27001, la Ley 1581 y Ley 1712 de 2014)			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 520,000,000	\$ 310,000,000	\$ 220,000,000	\$ 130,000,000
Total Proyecto: \$ 1,180,000,000			

Proyecto: Implementación del Plan de Continuidad de Negocio y su articulación con el Plan de Recuperación de Desastres para TI			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 310,000,000		\$ 240,000,000	
Total Proyecto: \$ 550,000,000			

Proyecto: Implementación de la Arquitectura Empresarial TIC cumplimiento logros GEL 2016-2019

Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 110,000,000	\$ 95,000,000	\$ 110,000,000	\$ 125,000,000
Total Proyecto: \$ 440,000,000			

Proyecto: Implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios: BIGDATA, Bodega de Datos Misional y Tableros de Control

Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
		\$ 480,000,000	\$ 490,000,000
Total Proyecto: \$ 970,000,000			

Proyecto: Definición e Implementar de la Arquitectura única de Información para los Sistemas de Información (incluye Definición y Categorización de la Arquitectura de Datos e Implementación Modelo de Gobierno de la Información)

Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 340,000,000	\$ 355,000,000	\$ 370,000,000	\$ 387,000,000
Total Proyecto: \$ 1,452,000,000			

Proyecto: Análisis, Diagnóstico, Depuración y Aseguramiento de Calidad de los Datos Misionales

Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 460,000,000	\$ 480,000,000	\$ 520,000,000	\$ 530,000,000
Total Proyecto: \$ 1,990,000,000			

Proyecto: Implementación de la interoperabilidad en los sistemas de información misionales

Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 560,000,000	\$ 580,000,000	\$ 460,000,000	\$ 450,000,000
Total Proyecto: \$ 2,050,000,000			

Proyecto: Definición y caracterización de la información georeferenciada, e implementación de los servicios de información adicionales para geoportal			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
	\$ 380,000,000	\$ 400,000,000	\$ 420,000,000
Total Proyecto: \$ 1,200,000,000			

Proyecto: Implementación solución basada Búsqueda de Información para el Portal Web, Intranet, Bases de Datos y sistemas de información			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
		\$ 480,000,000	\$ 200,000,000
Total Proyecto: \$ 680,000,000			

Proyecto: Evolución y mejora de la plataforma de automatización de procesos			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 380,000,000	\$ 420,000,000	\$ 480,000,000	\$ 510,000,000
Total Proyecto: \$ 1,790,000,000			

Proyecto: Evolución y mejora de la plataforma de gestión documental			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 440,000,000	\$ 560,000,000	\$ 600,000,000	\$ 620,000,000
Total Proyecto: \$ 2,220,000,000			

Proyecto: Análisis, Diagnóstico e Implementación del modelo unificado de Expedientes Digitales y Electrónicos			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
	\$ 410,000,000	\$ 380,000,000	\$ 420,000,000
Total Proyecto: \$ 1,210,000,000			

Proyecto: Mantenimiento, Evolución y desarrollo de Sistemas de Apoyo			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 420,000,000	\$ 580,000,000	\$ 640,000,000	\$ 720,000,000
Total Proyecto: \$ 2,360,000,000			

Proyecto: Actualización y Evolución de Plataforma de Capacitación Virtual CAMILA			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 220,000,000	\$ 340,000,000	\$ 360,000,000	\$ 400,000,000
Total Proyecto: \$ 1,320,000,000			

Proyecto: Mantenimiento, Evolución y Desarrollo de Sistemas de Información Misionales			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 1,100,000,000	\$ 1,380,000,000	\$ 1,520,000,000	\$ 1,600,000,000
Total Proyecto: \$ 5,600,000,000			

Proyecto: Mantenimiento y Evolución de Solución PQRS, App PQRS y Sistema de Atención al Ciudadano (asesor virtual)			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
	\$ 430,000,000	\$ 400,000,000	\$ 320,000,000
Total Proyecto: \$ 1,150,000,000			

Proyecto: Diseño e Implementación de la Estrategia de Uso y Apropiación de TIC			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
	\$ 400,000,000	\$ 420,000,000	\$ 450,000,000
Total Proyecto: \$ 1,270,000,000			

Proyecto: Sostenibilidad y Optimización de la Operación soportada por TIC			
Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
\$ 980,000,000	\$ 1,400,000,000	\$ 1,600,000,000	\$ 1,800,000,000
Total Proyecto: \$ 5,780,000,000			

El detalle de lo anterior se encuentra en el archivo “*MINMINAS - Plan de Acción para la ejecución del PETIC.xlsx*” y la sumatoria de los valores de cada esfuerzo de contratación expresado en los Anexos Técnicos de los proyectos del portafolio.

6. INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PETIC

Dada la naturaleza misma del PETIC como parte de uno de los planes estratégicos de MINMINAS, y al estar conformado por programas y proyectos, es fundamental definir el mecanismo de evaluación a la gestión del mismo con un enfoque dirigido a lo que se denomina “gestión pública orientada a resultados”. Este mecanismo de evaluación está representado en el grupo de indicadores de gestión que se plantean acá para el PETIC.

Las definiciones de estos indicadores propuestos cumplen con la más reciente "Guía para la construcción y análisis de Indicadores de Gestión" publicada por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

Los indicadores de gestión cobran gran importancia para la mejora del desempeño institucional de MINMINAS, debido a la capacidad de generar información objetiva en torno al avance de la ejecución de los diferentes programas y proyectos que conforman el PETIC.

Los indicadores acá propuestos cumplen con las siguientes características: Pertinencia, Independencia, Costo, Confiabilidad, Simplicidad, Oportunidad, No Redundancia y Disponibilidad.

Según la clasificación establecida por el DANE en la actualidad, los indicadores que acá se proponen para el PETIC se encuentran en estos tres tipos:

- **Indicador de Gestión**, que cuantifica los recursos físicos, humanos y financieros utilizados en el desarrollo de las acciones; y mide la cantidad de acciones, procesos, procedimientos y operaciones realizadas durante de la etapa de implementación.
- **Indicador de Producto**, cuantifica los bienes y servicios (intermedios o finales) producidos y/o provisionados a partir de una determinada intervención.

- **Indicador de Efecto**, mide los cambios resultantes en el bienestar de la población como consecuencia (directa o indirecta) de la entrega de los productos.

Explicado lo anterior a continuación se describen los indicadores propuestos para el PETIC:

Indicador	<i>Ejecución de Proyectos del PETIC para la vigencia</i>
Objetivo	<i>Identificar el aporte de los proyectos TIC en el desarrollo de servicios innovadores, de calidad y generación de valor.</i>
Tipo de Indicador	<i>De gestión</i>
Unidad de medida	<i>Porcentaje</i>
Formulación	<i>Formula= (Proyectos con contratos en curso o finalizados) / (Proyectos del PETIC para la vigencia)</i>
Frecuencia de recolección	<i>Anual</i>
Meta	<i>80% de satisfacción para la ejecución de los proyectos con vigencia 2016 (a medir iniciando 2017)</i>

Indicador	<i>Cubrimiento sobre los Sistemas de Información de MINMINAS</i>
Objetivos	<i>Brindar soporte a la Arquitectura de Sistemas de Información de MINMINAS, contribuyendo en su evolución y mejora continua.</i>

Tipo de Indicador	<i>De producto</i>
Unidad de Medida	<i>Porcentaje</i>
Formulación	<i>Formula= (Número de Sistemas de Información en mantenimiento o desarrollo de nuevas funcionalidades con proyectos del PETIC) / (Número de Sistemas de Información oficiales de MINMINAS)</i>
Frecuencia de recolección	<i>Semestral</i>
Meta	<i>50% al final de 2016</i>

Indicador	<i>Satisfacción de usuarios externos beneficiados con proyectos del PETIC</i>
Objetivo	<i>Valorar la satisfacción de los usuarios externos de MINMINAS y el reconocimiento de la ciudadanía por el uso de soluciones implementadas por los proyectos del PETIC y puestas a disposición en los diferentes canales virtuales de la entidad.</i>
Tipo de Indicador	<i>De Efecto</i>
Unidad de Medida	<i>Porcentaje</i>
Formulación	<i>A partir del portafolio de proyectos TI, identificar aquellos que entregan servicios a la ciudadanía y a otros actores externos, y sobre estos precisar un método de recolección de la información (ejemplo encuesta virtual) para hacer la medición.</i>

	<i>Formula= (Total encuestas con buena calificación)/ (Total de encuestados)</i>
Frecuencia de recolección	<i>Semestral</i>
Meta	<i>80% de satisfacción en las encuestas que se liberen en 2017</i>

Indicador	<i>Satisfacción de usuarios internos beneficiados con proyectos del PETIC</i>
Objetivos	<i>Medir la satisfacción de los usuarios internos de la MINMINAS, en donde se evidencia la reducción de brechas entre las necesidades de las dependencias y los servicios de TI ofrecidos. Se propone método de recolección de la información (ejemplo encuesta virtual) para hacer la medición.</i>
Tipo de Indicador	<i>De efecto</i>
Unidad de medida	<i>Porcentaje</i>
Formulación	<i>Formula= (Total encuestas con buena calificación)/ (Total de encuestados)</i>
Frecuencia de recolección	<i>Trimestral</i>
Meta	<i>80% de satisfacción para los ANS evaluados en 2017</i>

