

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

2018-2022





TABLA DE CONTENIDO

1. GLOSARIO	3
2. OBJETIVO DEL PETI	4
3. ALCANCE DEL PETI.....	4
4. MARCO NORMATIVO DEL PETI.....	4
5. RUPTURAS TECNOLÓGICAS	4
6. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	5
6.1. Alineación Estratégica	5
6.2. Gobierno de TI	6
6.3. Modelo de Atención	7
6.4. Operación.....	9
6.5. Transformación, uso y apropiación	10
7. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO	11
7.1. Modelo Operativo	11
7.2. Necesidades de Información	13
7.3. Alineación de TI con los procesos.....	15
8. MODELO DE GESTIÓN DE TI	16
8.1. VISIÓN Y ESTRATEGIA DE TI.....	16
8.1.1. Definición de los objetivos estratégicos de TI.	16
8.1.2. Alineación de la Estrategia de TI con la Estratégica de la UPME.	17
8.2. GOBIERNO DE TI.....	17
8.2.1. Cadena de Valor de TI.....	17
8.2.2. Estructura organizacional de TI.....	18
8.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN	19
8.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES	21
8.5. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	23
8.5.1. Infraestructura	23
8.6. USO Y APROPIACIÓN	24
9. MODELO DE PLANEACIÓN	24
9.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico TIC	24
9.2. Plan Maestro o Mapa de Ruta.....	26
9.3. ACCIONES DEL PETI	27
10. CONTROL DE CAMBIOS.....	28

1. GLOSARIO

AE: Arquitectura Empresarial

ANH: Agencia Nacional de Hidrocarburos

ANM: Agencia Nacional de Minería

ANS: Acuerdos de Nivel de Servicio

BECO: Balance Energético Colombiano

CREG: Comisión de Regulación de Energía y Gas

GEL: Gobierno en Línea

IaaS: Infrastructure as a Service, Infraestructura como Servicio

IPSE: Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas

MINMINAS: Ministerio de Minas y Energía

MINTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

OGI: Oficina de Gestión de la Información de la UPME

PETI: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información

PMO: Project Management Office, Oficina de Gestión de Proyectos

SaaS: Software as a Service, Software como Servicio

SGC: Servicio Geológico Colombiano

SIEL: Sistema de Información Eléctrico Colombiano, parte del SIMEC

SIMCO: Sistema de Información Minero Colombiano, parte del SIMEC

SIMEC: Sistema de Información Minero Energético Colombiano

SIPG: Sistema de Información de Petróleo y Gas Colombiano, parte del SIMEC

SW: Software

TI: Tecnologías de la Información



TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

UPME: Unidad de Planeación Minero Energética

2. OBJETIVO DEL PETI

El Plan estratégico de Tecnologías de la Información de la UPME permite establecer las estrategias de TI de la UPME para cumplir las necesidades de la Unidad, de acuerdo con la Arquitectura Empresarial y el marco de referencia de MinTIC.

3. ALCANCE DEL PETI

El presente documento parte del diagnóstico realizado en 2015 por la consultoría de Arquitectura Empresarial de la UPME y propone un plan para el período 2016-2020, cuyo resultado debe ser la puesta en marcha de un nuevo modelo de operación para la OGI, con el fin de unificar y habilitar las funciones de gestión de TI y AE, dar inicio a la implementación del marco de referencia planteado por MinTIC y dar respuesta a las brechas y retos identificados en la etapa de diagnóstico de la OGI.

4. MARCO NORMATIVO DEL PETI

El PETI se sustenta en el Decreto 1258 de 2013: “Por el cual se modifica la estructura de la UPME” donde se establece en el Art. 10 “Funciones de la Oficina de Gestión de la Información” en el numeral 1. “Asesorar a la Dirección en la recomendación de políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la información minero energética.” En el mismo artículo, en el numeral 13. “Velar por el adecuado y óptimo funcionamiento de la plataforma tecnológica de la Unidad, garantizando los sistemas de seguridad y gestión de la información.”

5. RUPTURAS TECNOLÓGICAS

De acuerdo con las necesidades o preocupaciones de las partes interesadas externas e internas en la AE de la UPME, las principales expectativas son:

- Centralizar y ordenar la gestión de información
- Liderar la articulación sectorial
- Gestionar los servicios de TI
- Fortalecer el SIMEC
- Fortalecer la exposición de la información a través de portales



6. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

6.1. Alineación Estratégica

Estrategia de la UPME

Visión: "Consolidarnos como un referente internacional de innovación para la planificación integral del desarrollo y aprovechamiento de los recursos minero energéticos, a través de estudios, análisis y proyecciones, brindando información de alto valor agregado para la formulación de políticas públicas y la toma de decisiones de sus grupos de interés, con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental."

Objetivos Estratégicos de la UPME:

1. Liderar la planeación integral del sector minero energético colombiano.
2. Posicionar a la entidad a partir de la discusión y difusión de los planes sectoriales que formula y el impulso a su ejecución, así como del soporte técnico y la información que brinda.
3. Potenciar la búsqueda, intercambio, administración, análisis y divulgación de la información, al interior de la entidad y con su ecosistema de actores.
4. Propiciar el desarrollo integral del talento humano en un clima laboral armónico con condiciones seguras y saludables.
5. Fortalecer la innovación en el quehacer de la entidad y en los productos y servicios que ofrece.
6. Optimizar los procesos internos para brindar mejores productos y servicios.

Brechas identificadas

A partir de la visión y objetivos estratégicos definidos por la UPME a 2020, la OGI contempla dentro de sus Iniciativas y retos para los próximos años el posicionamiento de su rol dentro de la entidad garantizando una integración de capital humano capacitado, procesos estandarizados, servicios de valor que maximicen la función de la entidad y, resultado de lo anterior, ayudar a posicionar a la UPME como una entidad referente para la planeación y toma de decisiones dentro del sector minero energético Colombiano. En estos momentos el área está liderando actividades, como la arquitectura empresarial, que le ayudarán a llegar a ese objetivo propuesto; sin embargo es necesario que se estructure una misión, visión y rol del área que sean lo suficientemente robustas para que no se altere la esencia de la función de la OGI ante cambios en los direccionamientos institucionales.



Rol de la OGI respecto a la estructura organizacional de la UPME

La OGI depende de la Dirección General de la UPME, y de acuerdo al decreto 1258 de 2013, tiene entre sus funciones principales:

- Apoyar en la elaboración de los estudios sectoriales,
- Desarrollar y mantener un sistema de información sectorial.
- Coordinar y administrar el sistema de información sectorial.
- Identificar e investigar nuevas fuentes de información y tecnologías.
- Divulgar información del sector y de la Unidad.
- Velar por el óptimo y adecuado funcionamiento de la plataforma tecnológica.

Brechas identificadas

El tercer objetivo estratégico definido por la UPME a 2020 es “Potenciar la búsqueda, intercambio, administración, análisis y divulgación de la información, al interior de la entidad y con su ecosistema de actores”. En este sentido, la OGI está llamada a ser el principal soporte para que la UPME alcance dicho objetivos, apalancando los procesos de planeación estratégica en gestión de información sectorial.

Para esto, es de vital importancia que los procesos desprendidos del ejercicio de planeación estratégica faciliten la integración de la OGI con las diferentes áreas de la entidad de tal manera que se genere una sinergia de trabajo en equipo que potencie la gestión de información. De igual manera, es importante realizar la definición de servicios que presta el área de TI contemplando la pertinencia y alineación que tendrán estos frente a las estrategias de desarrollo adoptadas por la UPME.

6.2. Gobierno de TI

Principios y Políticas

Existen procesos documentados para la gestión de TI, sin embargo estos no tienen políticas asociadas.

Instancias de Gobierno y toma de decisiones

La OGI está liderada por un Jefe de Oficina, de nivel Directivo, de libre nombramiento y remoción.

Existe un rol tácito de coordinación sobre los funcionarios que atienden los servicios de la operación (Bases de Datos, infraestructura, soporte de aplicaciones y portales web), que no se encuentra formalizado en la estructura organizacional.



La UPME tiene actualmente formalizados comités para la toma de decisiones en los cuales participa la OGI: Dirección, Contratos, Capacitación, Desarrollo Administrativo.

Brechas identificadas

- ▶ No existe un proceso formal para tomar decisiones respecto a la gestión de TI y a la forma como ésta da respuesta a las necesidades de las otras áreas de la UPME.
- ▶ No se cuenta con políticas y principios de arquitectura empresarial que le permitan a la UPME, contar con reglas claras y lineamientos de mediano y largo plazo no dependientes de personas que ejecutan procesos.
- ▶ Los proyectos de la entidad que involucran componentes de tecnología no son gestionados de forma coordinada con la OGI, lo cual genera dificultades a la hora de la implementación de los proyectos definidos.
- ▶ Las áreas no involucran desde etapas tempranas a la gerencia de TI para la asesoría de nuevas iniciativas con componentes tecnológicos.

6.3. Modelo de Atención

Actualmente la OGI enfoca sus esfuerzos en servicios informáticos, sistemas de información, gestión de la información, y comunicaciones de la entidad.

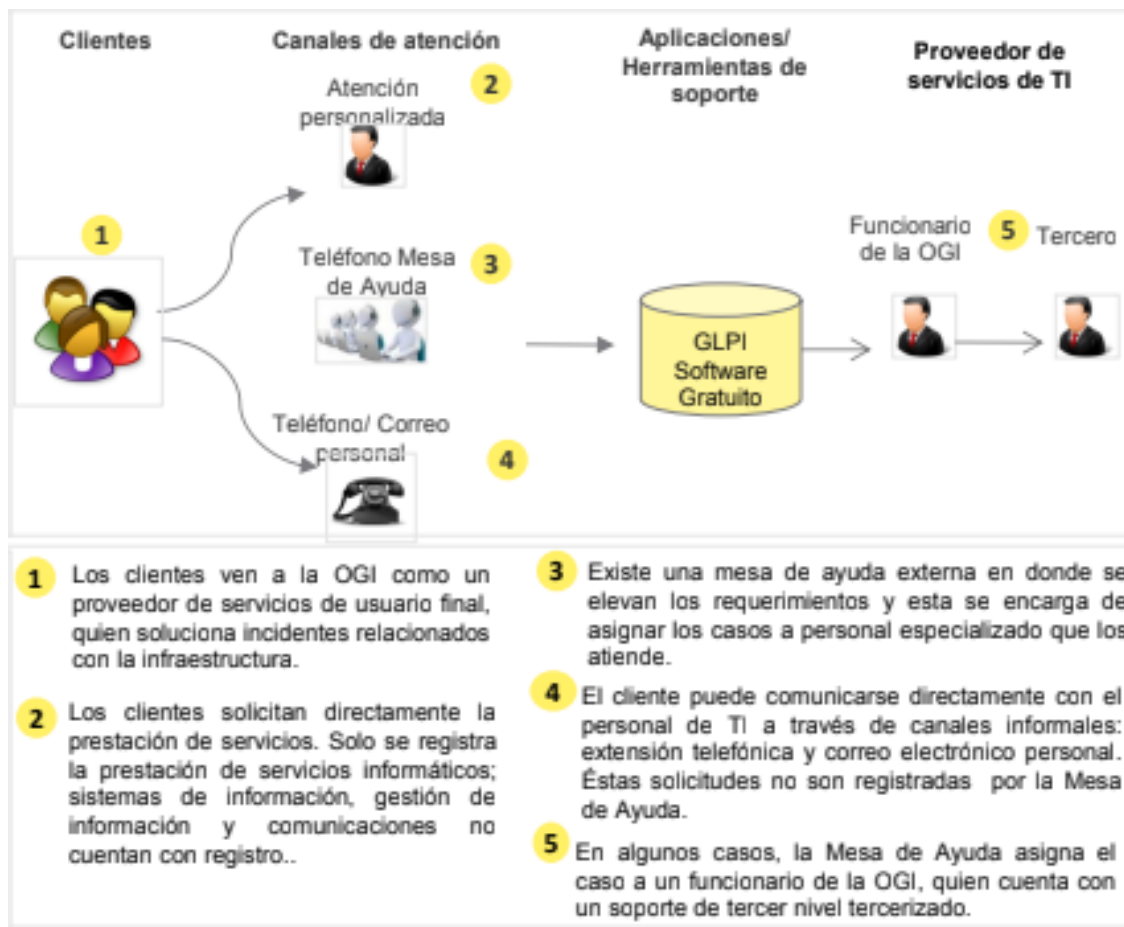
Servicios	
Servicios Informáticos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Recepción de casos de la mesa de ayuda ▶ Soporte tecnológico de Software y Hardware ▶ Atención de incidentes informáticos
Sistemas de Información	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Administración de la página Web de la UPME ▶ Administración del sistema georreferenciado de la UPME ▶ Administración del SIMEC, incluido SIMCO soportado en normatividad gubernamental
Gestión de Información	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Soporte a la obtención de información ▶ Soporte al almacenamiento de la información ▶ Soporte al procesamiento de la información ▶ Soporte a la divulgación de la información
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo en la elaboración de publicaciones y documentos ▶ Apoyo en la gestión de comunicaciones organizacionales de la UPME

Brechas identificadas

- ▶ La oficina actualmente presta cuatro tipos de servicios, sin embargo estos no tienen la formalización como catálogo.

- ▶ Los servicios no tienen definidos formalmente: responsables, objetivos, alcance, clientes, niveles de servicio asociados (ANS) e indicadores de desempeño asociados que permitan gestionar y mejorar el proceso de entrega del servicio.
- ▶ Los servicios y requerimientos no se encuentran asociados a los procesos, áreas y personas que los ejecutan/soportan.
- ▶ Hay diversos puntos de contacto para la atención de requerimientos e incidentes, principalmente la mesa de ayuda, la cual se encuentra tercerizada.

A continuación se describe la forma en que la OGI atiende y gestiona los requerimientos de servicio de los usuarios:



Brechas identificadas

- ▶ Ausencia de un modelo de atención formal en donde estén definidos servicios, canales y acuerdos de niveles de servicio.
- ▶ Ausencia de registro a algunos de los servicios prestados.



6.4. Operación

Procesos de TI

No se identificó en la OGI un modelo de procesos definido en donde se evidencien procesos construidos en base a prácticas líderes, con un nivel de detalle que llegue hasta la definición de tareas y que sea un referente para las labores diarias de los funcionarios de la oficina. El entendimiento de los procesos para el presente proyecto fue obtenido a partir de entrevistas y revisión de información.

Actualmente se tienen documentados los siguientes procesos a nivel de procedimiento:

- Coordinación editorial
- Elaboración y divulgación de comunicados de prensa
- Gestión de la información
- Gestión de la información geográfica
- Participación en eventos,
- Redes sociales,
- Servicios web y TIC's.

Se identificó a partir de las indagaciones realizadas que estos procesos a pesar de estar formalizados no cuentan con una apropiación dentro de los funcionarios de la oficina, lo cual hace que no sean un referente para el desempeño de sus funciones.

Brechas identificadas

- ▶ Ausencia de prácticas líderes (ITIL y COBIT) para estructurar los procesos enfocándolos a las características del servicio y el gobierno de TI.
- ▶ Se presenta falta de estandarización en los procesos.
- ▶ Existe documentación a nivel de procedimiento, por lo que se llega al nivel de tareas y no se identifica los principales aspectos de los procesos por ejemplo entradas, salidas y relaciones con otros procesos.
- ▶ Se identificó que a pesar de tener procesos documentados estos no son guía para el desarrollo de las actividades de los funcionarios de la OGI.

Estructura

De acuerdo al manual de funciones y competencias laborales de la UPME (Resolución 112 de 2015) la OGI se encuentra organizada en tres verticales, Proyectos y Temáticos, Tecnología y Comunicaciones. Actualmente, la oficina cuenta con 13 funcionarios, 1 de nivel directivo, y 12 con nivel profesional (11 especializados y 1 universitario).



Funciones

De acuerdo al Decreto 1258 de 2013, la OGI tiene 13 funciones divididas en los siguientes componentes:

- Continuidad Tecnológica: 1 función
- Asesoramiento y apoyo en la construcción de la oferta de valor de la UPME: 3 funciones
- Gestión de la información: 5 funciones
- Administración Sistemas de Información: 4 funciones

Brechas identificadas

- Se observa que no siempre existe una relación entre las actividades que realizan los funcionarios y la vertical de servicio a la que se encuentra asignado.
- El 58% de los funcionarios de la OGI están asignados a funciones diferentes a los proyectos y temáticos, aun cuando el 92% de las funciones de la OGI corresponden a temas relacionados con proyectos e información.

6.5. Transformación, uso y apropiación

Gestión del conocimiento

No se identificó ningún proceso o estrategia asociada a la gestión del conocimiento al interior de la OGI, el conocimiento se gestiona de forma individual y no de forma institucional.

Comunicación

Existe un Plan Estratégico de Comunicaciones para toda la Entidad, del cual se desprenden estrategias a implementar de forma transversal a todas las subdirecciones de la UPME incluida la OGI.

Aprendizaje y entrenamiento

Existe un plan de capacitaciones para toda la Entidad, que se nutre de las necesidades identificadas por cada área, incluida la OGI. No obstante, estas necesidades no son el resultado de un ejercicio de análisis de roles, perfiles y competencias alineados con el portafolio de servicios ofrecido por la Oficina.

7. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

7.1. Modelo Operativo

Planeación Estratégica de la UPME

La UPME desarrolló el proceso de planeación estratégica en el cual se definió la identidad estratégica de la UPME, disciplina de valor, modelo de negocio (Business Canvas), objetivos estratégicos y misión. Asimismo se identificó un portafolio de proyectos para el plan estratégico y se priorizaron según la viabilidad e impacto que tenían.

El modelo de negocio se construyó a través del Business Canvas, que le permitirá a la UPME identificar la manera en que crea, genera y captura valor para sus clientes.

El detalle de cada uno de los componentes del Modelo Canvas en la UPME se encuentra en el anexo 2 de la AE – Planeación estratégica UPME: “UPME-AE-PlaneaciónEstratégica-V0.2.pdf”.

En la planeación estratégica se definieron los objetivos estratégicos de la Unidad para el período de 2016-2018, que constituyeron el punto de partida para la definición de la visión de la arquitectura empresarial de la UPME y para la definición de la línea base de todos los proyectos de la entidad, así como la arquitectura puede ayudar a que se desarrollen de mejor manera.

Estructura del Sector

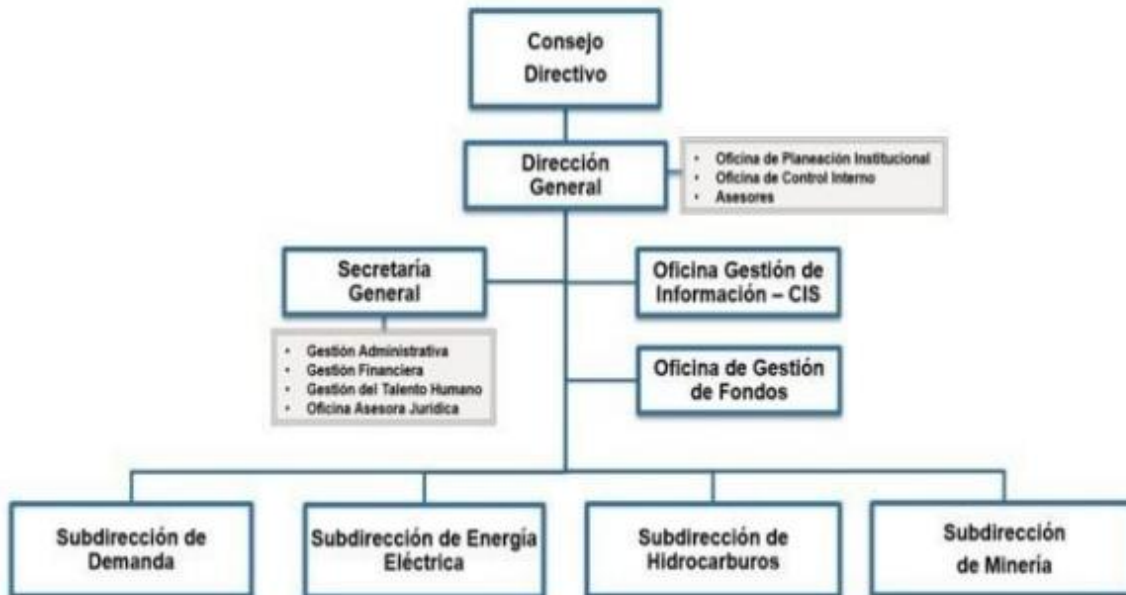
Entidad Cabeza del Sector



Entidades Adscritas



Estructura Organizacional de la UPME

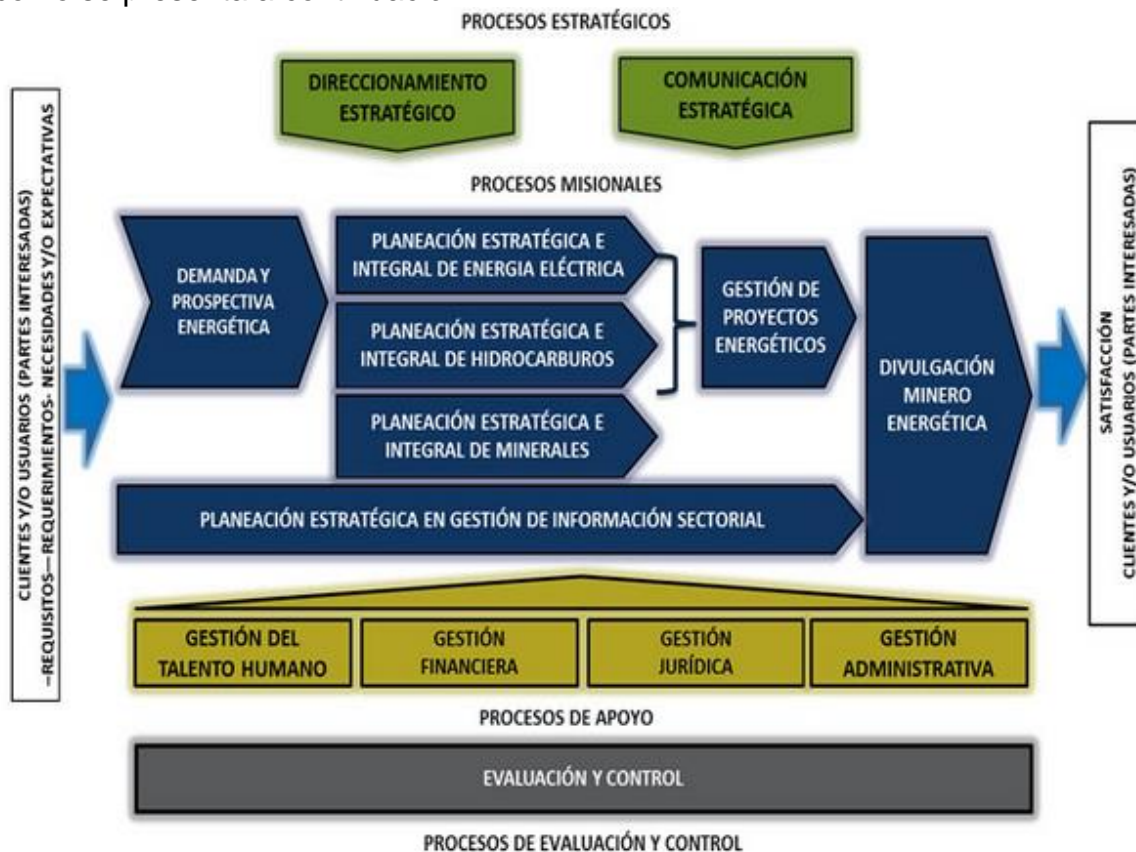


Del organigrama de la UPME se identificó un total de diez (10) grupos de interesados (stakeholders) internos para el desarrollo de Arquitectura Empresarial:

- Director General
- Secretario General
- Grupo Planeación Estratégica
- Grupo de asesores
- Profesional especializado asignado para AE.
- Jefe Oficina de Fondos
- Subdirector de Demanda y Eficiencia Energética
- Subdirector Energía Eléctrica
- Subdirector Hidrocarburos
- Subdirector Minería

Mapa de procesos de la UPME

El mapa de procesos presenta el conjunto de actividades de negocio que ejecuta la UPME para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y misionales. Estos procesos se clasifican en estratégicos, misionales, apoyo y de evaluación de control, como se presenta a continuación:



En el segundo nivel se encuentran los procesos incluidos en la anterior clasificación. El contenido de este artefacto se encuentra en el anexo 4 de AE: Mapa de procesos - "UPME-AE-CatálogoProcesos-V0.2.xlsx".

7.2. Necesidades de Información

Flujos de información respecto a la oferta de valor

Este artefacto describe los flujos de información que se presentan tanto interna como externamente a la UPME para la generación de los productos y la prestación de los servicios que ofrece.

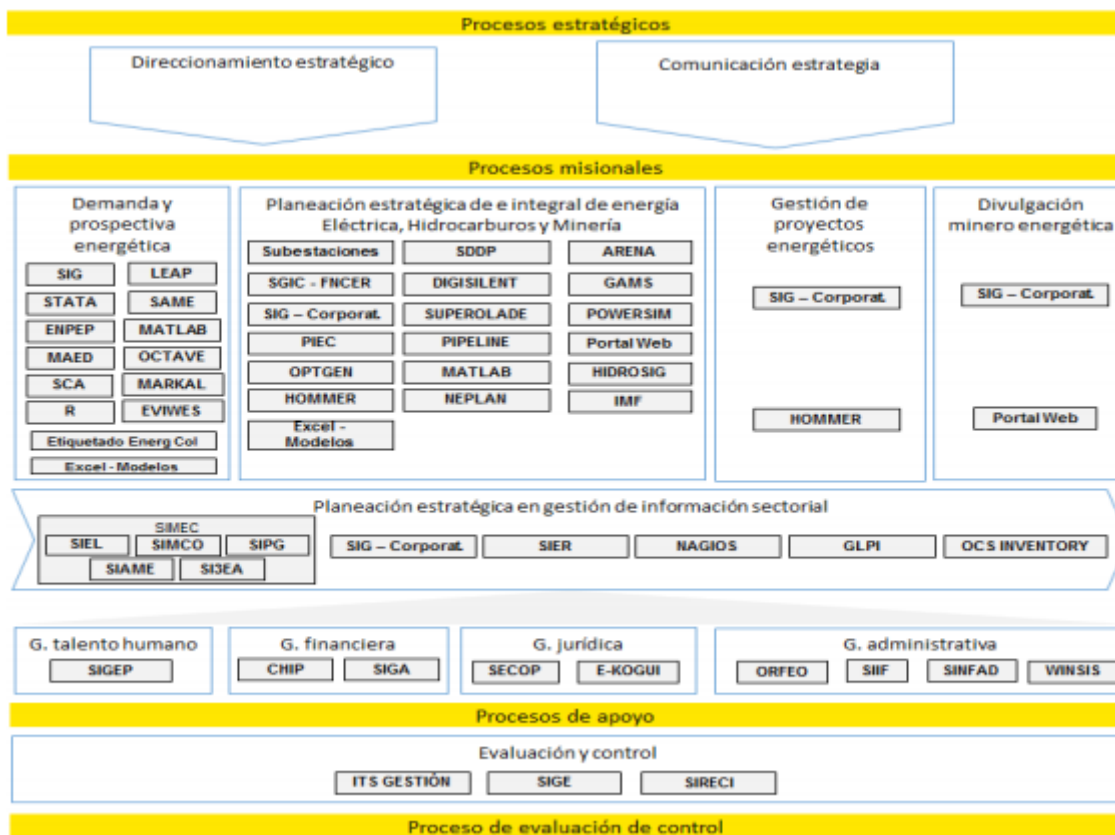
Con el fin de identificar los flujos de información se definieron los productos y servicios que mayor valor generan para la Unidad, y para cada uno se estableció:

Nombre del producto			
Responsable			
Encargado principal de la ejecución y producción del producto.			
Objetivo			
Descripción general del propósito del producto			
Proceso			
 <p>Entradas</p>	 <p>Procesamiento</p>	 <p>Salidas</p>	 <p>Clientes finales</p>
Hace referencia a las fuentes de información, y la información misma requerida para la ejecución de los productos.	Las actividades y métodos para procesar la información, y generar el producto.	Producto final, forma de publicación y divulgación.	Usuario final del productos generado de la UPME
Periodicidad			
Cada cuanto se genera el producto.			

El detalle de la información consolidada para cada uno de los productos y servicios prioritarios se encuentra en el anexo 10 de AE: Flujos de Información Productos y Servicios - "UPME-AE-InformaciónProductosYServicios-V0.2.xlsx".

7.3. Alineación de TI con los procesos

Procesos versus sistemas de información y aplicaciones



La identificación de los sistemas de información y las aplicaciones que son propiedad de la UPME con administración propia o tercerizada, y cuales son externas se encuentra en detalle en el artefacto.

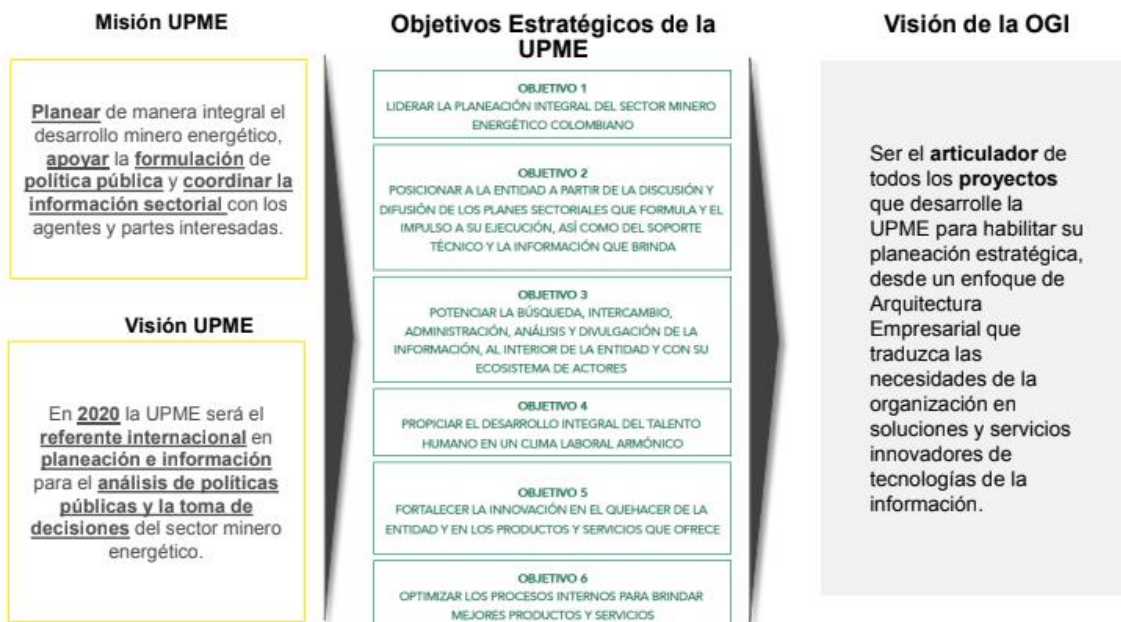
A su vez este artefacto muestra gráficamente la integración entre las principales aplicaciones de la UPME y las comunicaciones. En otras palabras resume conceptualmente la Matriz de procesos y aplicaciones, y la Matriz de Integraciones del dominio de Arquitectura de Aplicaciones.

El contenido de este artefacto se encuentra en el anexo 9 de AE: Mapa de Aplicaciones - "UPME-AE-MapaAplicaciones-V0.2.vsd".

8. MODELO DE GESTIÓN DE TI

8.1. VISIÓN Y ESTRATEGIA DE TI

La visión de la OGI debe estar alineada con la visión y objetivos estratégicos de la UPME:



Visión de la OGI: Ser líder -conjuntamente con las áreas misionales- de todos los proyectos que desarrolle la UPME para habilitar su planeación estratégica, desde un enfoque de Arquitectura Empresarial que traduzca las necesidades de la organización en soluciones y servicios innovadores de tecnologías de la información.

Misión de la OGI: Atender proactivamente las necesidades de la Entidad a través de proyectos, soluciones y servicios que habiten su planeación estratégica.

8.1.1. Definición de los objetivos estratégicos de TI.

Servicio: Implementar y mantener procesos y servicios alineados a las mejores prácticas en términos de procesos, riesgos y controles.

Información: Definir e implementar estrategias que busquen robustecer el modelo de gobierno y gestión de la información a través de todo su ciclo de vida.

Proyectos: Co-liderar los proyectos desarrollados por la UPME que impacten la Arquitectura Empresarial a través de todo su ciclo de vida.

Seguridad: Diseñar e Implementar estrategias tendientes a mitigar los riesgos asociados con seguridad de la información y servicios de TI.

Infraestructura: Proveer la infraestructura requerida que soporte los sistemas de información del negocio.

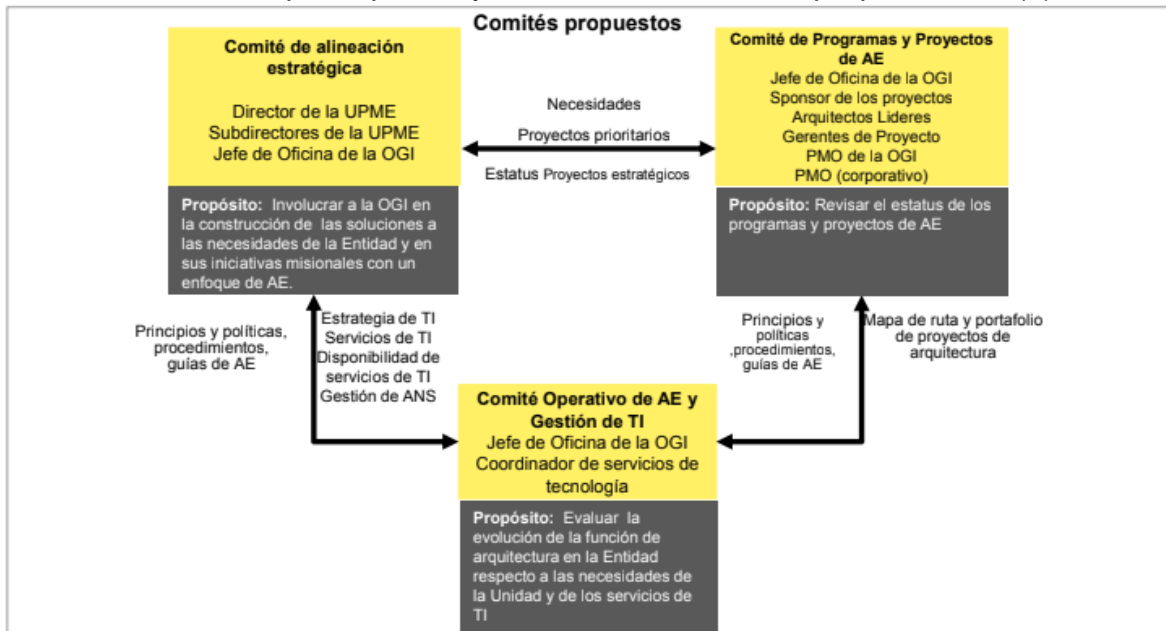
8.1.2. Alineación de la Estrategia de TI con la Estratégica de la UPME.

8.2. GOBIERNO DE TI

El modelo de gobierno de TI planteado posiciona el rol de la OGI hacia el liderazgo sobre temas de impacto en la estrategia corporativa de la UPME.

Instancias de participación

Como instancias de participación y toma de decisiones se proponen tres (3) comités:



8.2.1. Cadena de Valor de TI

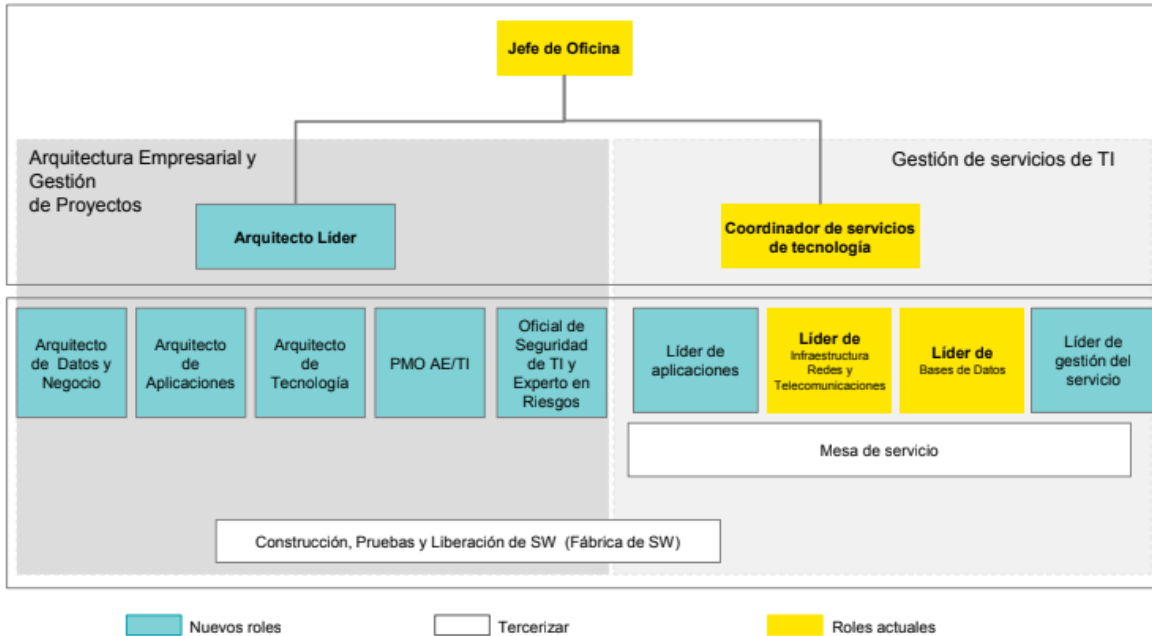
A continuación se presenta el mapa de procesos propuesto para la OGI. La caracterización detallada de cada uno de los subprocesos y su alineación con prácticas líderes se describe en la documentación de la consultoría de Gobierno de TI (2017):

MACROPROCESOS, PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA OGI



8.2.2. Estructura organizacional de TI.

La estructura organizacional propuesta para la OGI se compone de dos grupos funcionales: Arquitectura Empresarial y Gestión de Proyectos, y Gestión de Servicios de TI



Nota: Se debe complementar con el área de comunicaciones y atención al ciudadano, la cual fue ratificada posterior al ejercicio de AE como parte de la OGI.

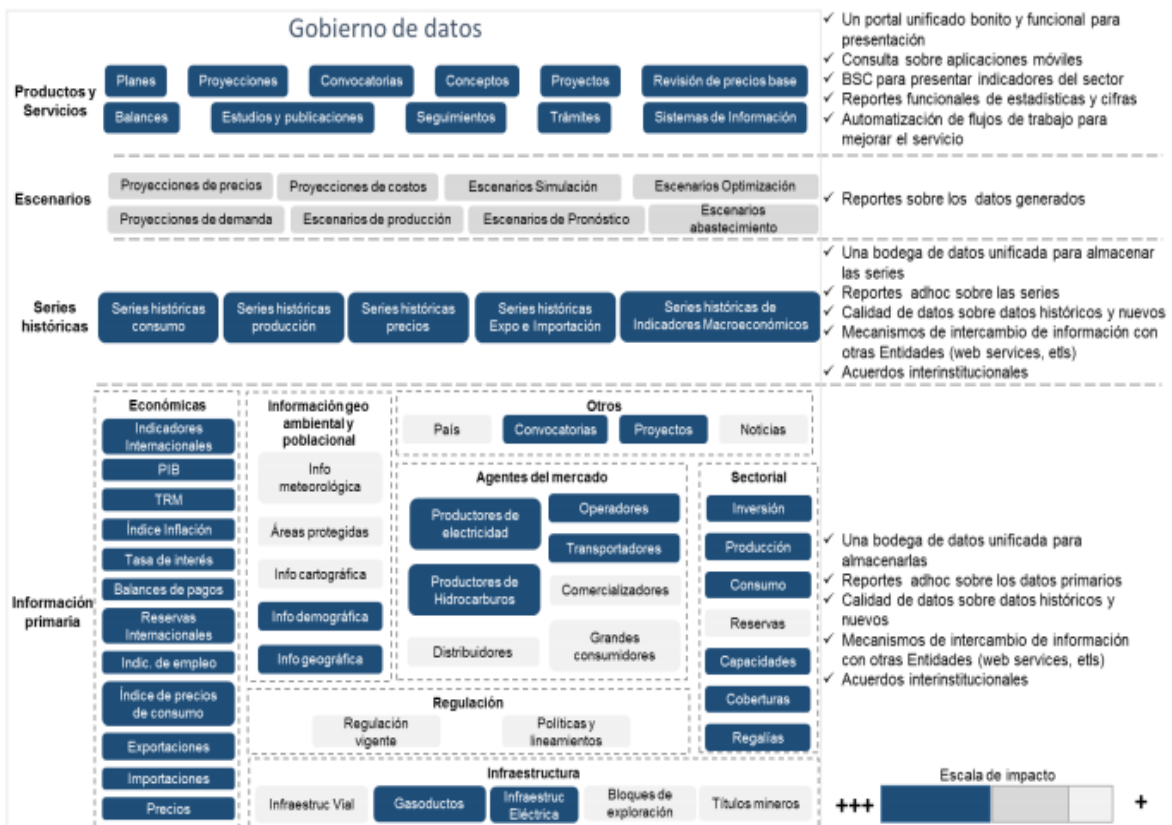
8.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Los componentes de la capa de datos que dispondrá la arquitectura objetivo son:

A. Modelo unificado de datos

La arquitectura futura traerá como novedad la definición de un modelo unificado y detallado de datos partiendo del modelo de alto nivel construido en la fase de análisis de la situación actual, el cual será implementado en una bodega de datos centralizada para la UPME.

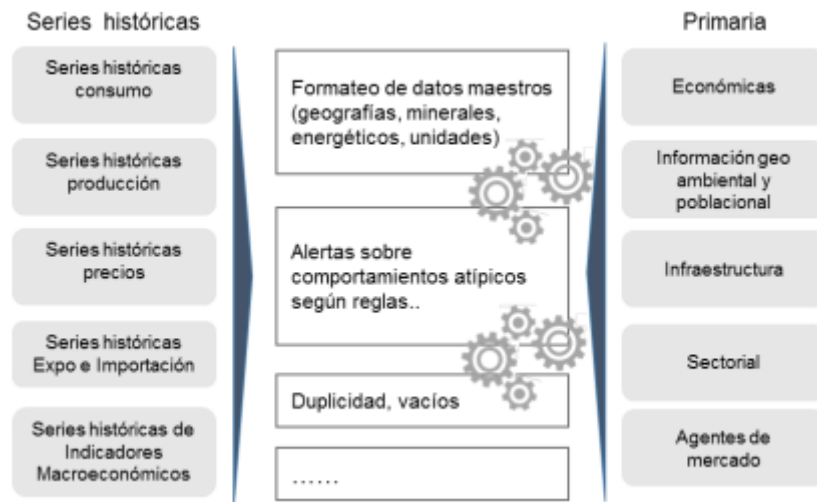
A continuación se describe gráficamente la forma en la cual todas las iniciativas de la Arquitectura Objetivo estarán encaminadas a fortalecer el modelo de datos definido. Por cada uno de los dominios de información (Productos y Servicios, escenarios, series históricas e información primaria), se muestran las entidades de datos (bloques en color), y cómo serán fortalecidos desde la Arquitectura Objetivo planteada (columna a la derecha):



B. Calidad de datos

Actualmente cada subdirección, área e incluso funcionarios de la UPME han definido, construido y ejecutado sus procesos de calidad sobre datos históricos y nuevos, según sus necesidades particulares. Algunos de estos procesos se realizan a través de cruces en Excel (macros), usando incluso las herramientas de modelamiento como MatLab que no están diseñadas para tal fin, y que además tienen limitaciones en capacidad de volumen y de procesamiento.

Al respecto la arquitectura trae como novedad la implementación de procesos estandarizados y automáticos construidos a partir de reglas de negocio que permitan evaluar el cumplimiento de estas reglas para que a través de procesos manuales o automáticos se pueda mejorar la calidad de los datos. Estos procesos serán implementados en las mismos ETLs y web services construidos para intercambiar información con otras Entidades y para cargar la bodega de datos:



C. Analítica y Minería de datos

Actualmente la UPME viene desarrollando procesos de analítica y minería de datos robustos a través de sus ejercicios de proyección, y modelamiento de escenarios para la planeación sectorial; razón por la cual la arquitectura objetivo propone fortalecer esta capacidad desde la captura de los datos de entrada (definición de acuerdos interinstitucionales, gobierno de datos, modelo unificado de datos y bodega de datos) y la presentación de los resultados de este análisis (reporting, BSC, portal web y aplicaciones móviles).



8.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES

Esta capa corresponde al conjunto de aplicaciones (actuales y nuevas) que soportarán los procesos estratégicos, misionales, de apoyo de la UPME y que le permitirán a la entidad:

- Incorporar en los análisis y planes sectoriales elaborados por la UPME el seguimiento mediante el diseño de tableros de control implementados en QuickScore.

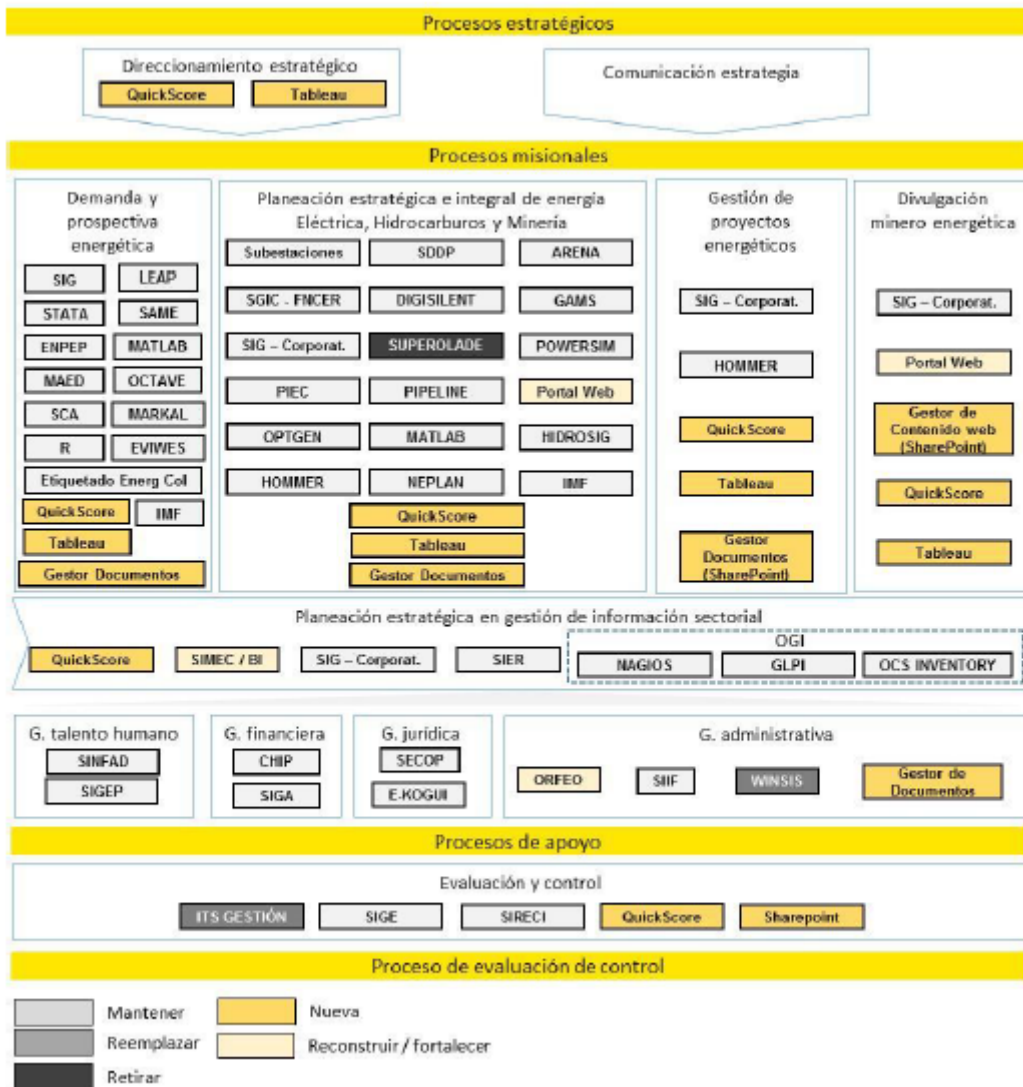
- Facilitar el análisis y divulgación de la información, mediante la implementación de Tableau para la elaboración de reportes.

- Optimizar los procesos que soportan los servicios que son prestados por la UPME, mediante su estandarización y automatización a través de la Implementación de MS SharePoint como Gestor de Documentos y Flujos de Trabajo, que le permitan a la UPME provisionar trámites y servicios a través de medios electrónicos, así como la atención de peticiones, quejas, reclamos y denuncias, en el marco de la Estrategia de TIC para el Servicio de la Estrategia de Gobierno en Línea.

- Facilitar la administración interna del portal web mediante la implementación de MS SharePoint como Gestor de Contenido, para exponer todos los contenidos web de la UPME.

- Facilitar la administración, análisis y divulgación de la información, mediante la construcción de una única bodega de datos que recoja toda la información de series históricas y reciba la información compartida con otras entidades, para consulta a través de reportes y alimentación de los modelos, haciendo uso de tecnologías de MS SQL Server como Integration Services.

La capa de aplicaciones UPME estará definida por aplicaciones que permanecerán (43 aplicaciones), otras que se reconstruirán o fortalecerán (SIMEC, Portal Web, ORFEO), otras que se reemplazarán (WINSIS e ITS GESTIÓN) y otras que se incluirán (SharePoint como Gestor de Contenido Web y Gestor de Documentos, QuickScore y Tableau). A continuación se presenta gráficamente la relación de estas aplicaciones con los procesos de la Unidad.



En el anexo 5 de AE – Mapa de Aplicaciones de la Arquitectura Objetivo - “UPME-AE-MapaAplicacionesObjetivo-V0.2.vsd” se presenta una vista arquitectónica del mapa de las aplicaciones de la UPME.

En el anexo 6 de AE – Diagrama aplicaciones de la Arquitectura Empresarial Objetivo “UPME-AE-DiagramaAplicacionesObjetivo-V0.2.vsd” se presenta una vista arquitectónica del diagrama de las aplicaciones de la UPME. Así mismo, en la Matriz de Procesos por Aplicaciones “UPME-AE-MatrizProApli-V2” se relacionan los procesos y las aplicaciones de la arquitectura objetivo.



8.5. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

8.5.1. Infraestructura

Esta capa corresponde a los elementos de infraestructura tecnológica (sistemas operativos, bases de datos, software de plataforma y servicios de tecnología) que soportarán las diferentes aplicaciones (sistemas de información) y servicios de TI de la UPME.

La capa de tecnología de la UPME, estará definida por un principio de la arquitectura: 'Promover soluciones cuya implementación se adapten a la plataforma tecnológica objetivo definida (línea base)'. Esto en otras palabras significa que la UPME tendrá una plataforma tecnológica unificada en cuanto a bases de datos, sistemas operativos y gestores de contenidos web que le permitirá:

- Reducir los esfuerzos en mantenimiento y operación, al requerirse menor especialización de los funcionarios de la OGI en tecnologías, menor esfuerzo en la gestión de proveedores y economías de escala en licenciamientos.
- Reglas claras y corporativas para todos consultores que realicen proyectos donde se involucren implementación de Tecnologías de la Información, facilitando la entrega a la OGI para operación y su posterior sostenibilidad.

La estrategia propuesta en esta capa está enmarcada por la migración y optimización de la plataforma tecnológica a la línea base definida por la UPME, de acuerdo con la arquitectura propuesta en las capas de presentación, aplicaciones y datos; y a los requerimientos del portafolio de proyectos a implementar. Esta estrategia será descrita con mayor detalle en el portafolio de proyectos del Plan Estratégico de Tecnología PETI, considerando:

- En el corto plazo no se propone tener más aplicaciones bajo la modalidad SaaS (Software as a Service): El 50% de las aplicaciones de la UPME son herramientas de modelamiento que se alimentaran de los datos que se alojaron en la bodega implementada localmente. No en todos los casos los proveedores de estas aplicaciones ofrecen estos servicios de Software como servicio (Ejemplo: SDDP, OPTGEN, DIGSILENT, LEAP, PIPELINE, HOMER, o GAMS).
- Adicionalmente, para plataformas nuevas como MS Sharepoint (ya son ofrecidas bajo la modalidad SaaS), no se recomienda implementarlos en este esquema cuando se tiene un nivel alto de personalización, como se tendrá particularmente para la automatización de flujos documentales en la UPME.
- La UPME cuenta con 5 servidores PowerEdge, cada uno con 2 CPUs de 8 núcleos de 2 GHz y 288 GB de RAM que no están en uso. Se propone la utilización de estos



para soportar las iniciativas de implementación de la arquitectura, en vez de contemplar una estrategia de Infraestructura como Servicio (IaaS).

- La UPME ya ejecutó una estrategia de virtualización de servidores, de los 56 servidores existentes, 37 están virtualizados. Los que están físicos tienen cargas de trabajo asociadas a aplicaciones cuyos fabricantes no recomiendan virtualizar como son bases de datos o controladores de dominio, o los mismos host para la virtualización, o son servidores adquiridos recientemente a los que no se les ha asignado carga de trabajo.

Se propondrá la implementación de escritorios virtuales para que todas las aplicaciones de modelamiento y los modelos como tal, sean instalados y almacenados en servidores centrales y no en los computadores personales de cada funcionario (Ver Portafolio y Roadmap de Proyectos del Plan Estratégico de Tecnología “UPME-PE-RoadmapPETI-V02-.pptx”).

En el anexo 7 de AE – Diagrama tecnología de la Arquitectura Empresarial Objetivo “UPME-AE-DiagramaTecnologíaObjetivo-V0.2.vsd” se presenta una vista arquitectónica la infraestructura tecnológica de la UPME.

8.6. USO Y APROPIACIÓN

Se deben tener en cuenta las siguientes iniciativas:

- Diseño e implementación de una estrategia de comunicaciones alineada con un análisis de los interesados.
- Implementación de un modelo de evaluación de competencias que permita identificar áreas a fortalecer.
- Implementación de un proceso de lecciones aprendidas enfocado en la prestación de los servicios.

9. MODELO DE PLANEACIÓN

9.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico TIC

Los principios son reglas duraderas (mediano – largo plazo) que gobiernan la Arquitectura Empresarial y por lo tanto todas aquellas iniciativas (proyectos) que de alguna manera la afecten.

Para la UPME se establecieron 9 principios relacionados con negocio, información y aplicaciones e infraestructura:

Principios de negocio

PN-01 - Alineamiento Estratégico y Orientación al Cliente



La Arquitectura Empresarial soporta la función misional de la entidad, manteniendo el alineamiento con su misión, visión, objetivos estratégicos y clientes de la oferta de valor de la UPME.

PN-02 - Gobernabilidad

La Arquitectura Empresarial estructura el esquema de gobierno y toma de decisiones en proyectos e iniciativas que estén relacionadas con la función de arquitectura.

PN-03 – Orientación a Productos

La Arquitectura Empresarial propende por la instauración de un conocimiento integral de los productos de la UPME en los funcionarios a partir de la instauración de una cultura de conocimiento compartido en la entidad.

PN-04 – Gestión de Proyectos formalizada

Todos los proyectos e iniciativas que surjan de la Arquitectura Empresarial deben ser direccionados a partir de la estructura de seguimiento y gestión definida por la función de AE/TI

Principios de información

PI-01 – Información integrada y centralizada

La Arquitectura Empresarial soporta la gestión de la información a partir de lineamientos que orienten el uso, acceso, integración y almacenamiento de la información de la entidad.

PI-02 – Disponibilidad y oportunidad de la información

La información de la entidad que soporta los procesos misionales y de apoyo debe estar disponible en el momento adecuado y en los tiempos esperados, garantizando así el uso eficiente y eficaz en los productos de la función misional de la entidad.

PI-03 – Seguridad de la información

La gestión de información debe contemplar la seguridad en su acceso y divulgación.

Principios de aplicaciones e infraestructura

PA-01 – Unificación y racionalización de aplicaciones

La arquitectura de aplicaciones debe promover la unificación y racionalización del portafolio de sistemas de información, maximizando su aprovechamiento y evitando la implementación de funcionalidades ya existentes.

PA-02 – Alineación con Plataforma Tecnológica Objetivo Definida

La Arquitectura Empresarial debe tener como prioridad promover soluciones cuya implementación se adapten a la plataforma tecnológica objetivo



9.2. Plan Maestro o Mapa de Ruta

Se desarrolló un mapa de ruta de alto nivel con las iniciativas y el horizonte de tiempo para que la UPME alcanzara su Arquitectura Objetivo. Cabe resaltar que el detalle de cada iniciativa, alcance, plazos y presupuesto se encuentra en los documentos de AE en el portafolio de proyectos de Arquitectura Empresarial y PETI, y en las fichas de proyectos que se realizará para cada fase “UPME-AE-RoadmapAE-V0.2.ppt” y “UPME-AE-RoadmapPETI-V0.2.ppt” y sus anexos.

Las iniciativas definidas son:

- Gestión de la Información
- Automatización de flujos documentales
- Unificación del portal web UPME
- Fortalecimiento de la OGI
- Diseño y documentación de procesos

En total se plantearon 17 proyectos para implementar, cada uno de los proyectos tiene asociado una ficha que describe detalles como presupuesto, fases, objetivos estratégicos UPME, estrategias UPME, justificación, beneficios, objetivos generales y específicos, alcance, actividades clave, premisas, principales entregables e hitos. Los siguientes son los nombres de los proyectos que son listados en el mapa de ruta:

- Fortalecimiento de la OGI,
- Unificación del portal WEB fase I y II,
- Automatización de flujos documentales fase I, II y III,
- Gestión de información minera,
- Gestión de información energética fase I y II,
- Estrategia de medios sociales,
- Optimización y migración de la plataforma tecnológica fase I y II,
- Monitoreo de proyección de demanda bajo escenarios energéticos,
- Diseño e implementación del proceso de Vigilancia Tecnológica,
- Diseño e implementación de proceso de Gestión de Conocimiento,
- Implementación de Sistema de Biblioteca,
- Implementación de Sistema de Gestión de la Calidad,
- Licenciamiento,
- Virtualización de escritorios

9.3. ACCIONES DEL PETI

ID	Proyecto planeado	Planeado millones\$	Proyecto ejecutado	Presupuesto ejecutado millones\$	Responsable	2016	2017	2018	2019	2020
1	Gestión de información minera y transversal	820	SIMCO I	860	OGI Subdirección de Minería	X				
2	Gestión de información energética	400	SIMCO II y SIPG	700	OGI Subdirección de Minería Subdirección de Hidrocarburos	X				
3	BECO	500	BECO	500	Subdirección de Demanda	X				
4	Automatización de flujos I	552	AF1	300	OGI Áreas misionales	X				
5	Automatización de flujos II	350			OGI Áreas misionales				X	
6	Automatización de flujos III	540			OGI Áreas misionales					X
7	Unificación portales I	300	UP1	300	OGI Áreas misionales	X				
8	Unificación portales II	250			OGI Áreas misionales				X	
10	Migración/ optimización plataforma tecnológica	1000	Sharepoint- Tableau	350 + 150	OGI	X	X	X	X	X
	Virtualización de escritorios	500			OGI				X	X
	Licenciamiento	432+338+95	Modelos, SIG...		OGI	X	X	X	X	X
11	Monitoreo proyección de demanda	350			OGI					
12	Vigilancia tecnológica	100			OGI					
13	Gestión del conocimiento	360			OGI Áreas misionales Secretaría General					
14	Estrategia medios sociales	360 (180/año)			OGI			X	X	X
15	Biblioteca Diagnóstico	100			OGI Secretaría General				X	
16	Biblioteca reemplazo	480			OGI Secretaría General					X
17	SGC	460			OGI Área de Planeación					X
	Total	8642 +		3180						

10. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Versión	No. Comité de Gestión y Desempeño de Aprobación	Observación o Motivo del Cambio
30/07/2018	1	Comité. No 3 del 31/07/2018	Aprobación y publicación de este documento.