

Consejo Directivo 06 - 2014

Unidad de Planeación Minero Energética- UPME

17 de octubre de 2014



MinMinas
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

1. Verificación de quórum
2. Lectura y aprobación del orden del día
3. Lectura y aprobación del acta No. 05 de 2014
4. Informe de Dirección General
5. Estado de los proyectos de generación y transmisión
6. Presentaciones técnicas
 - 6.1. Plan Expansión de Referencia Generación – Transmisión
 - 6.2. Diagnóstico de la información minera
7. Seguimiento al presupuesto 2014
8. Seguimiento al plan de mejoramiento CGR
9. Propositiones y varios

4. Informe de Dirección General

Compromisos Consejos Directivos

COMPROMISOS CONSEJO DIRECTIVO 005 de 2014

<u>FECHA INICIO</u>	<u>TAREA</u>	<u>RESPONSABLE</u>	<u>FECHA PROGRAMADA DE CIERRE</u>	<u>ESTADO</u>
08/09/2014	Presentación al señor Ministro de las fuentes de financiamiento para la UPME	Dirección General - Planeación - Secretaria General	Por definir	
08/09/2014	Presentación al MME el PIAGN para su posterior adopción	Dirección General - Subdirección de Hidrocarburos	Por definir	
08/09/2014	Contratación de un consultor para revisar diferencias entre los registros del SINFAD y el SIIF	Secretaria General	Octubre - Noviembre de 2014	

COMPROMISOS CONSEJO DIRECTIVO 004 de 2014

<u>FECHA INICIO</u>	<u>TAREA</u>	<u>RESPONSABLE</u>	<u>FECHA PROGRAMADA DE CIERRE</u>	<u>ESTADO</u>
09/07/2014	Iniciar trámite para designar a un nuevo miembro del Consejo Directivo - Representa gremio de energía y/o hidrocarburos	MME - Dirección General	Pendiente Consejo No.06	
09/07/2014	Buscar una reunión con la Dirección del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia. Lo anterior para obtener mayor y mejor información que pueda complementar el PNOM	Subdirección de Minería	Final de octubre de 2014	
09/07/2014	Presentar un informe similar al que se muestra en este Consejo sobre el estado de los proyectos de generación y transmisión en la Comisión Intersectorial de Infraestructura. Realizar un informe puntual sobre cada proyecto que tiene problemas de licenciamiento y consultas previas. Además del Comité Intersectorial, tratar el tema directamente con la ANLA.	Subdirección de Energía Eléctrica	Por definir	

COMPROMISOS CONSEJO DIRECTIVO 003 de 2014

<u>FECHA INICIO</u>	<u>TAREA</u>	<u>RESPONSABLE</u>	<u>FECHA PROGRAMADA DE CIERRE</u>	<u>ESTADO</u>
21/05/2014	Presentar el Plan de competitividad para los carbones del interior que se viene trabajando en el país - Avances.	Subdirección de Minería	Informe dirección Consejo 06	
21/05/2014	Cierre de Minas - Proyecto de Ley. Una vez incluidas las recomendaciones y la categorización de empresas mineras, se debe publicado en la página para recibir comentarios y complementar el proyecto de Ley.	Subdirección de Minería	Final de octubre para comentarios	
21/05/2014	Propuesta sobre fuentes de financiación alternativas para la UPME. Programar cuanto antes una reunión con el Ministerio y demás entidades del sector para tratar el tema presupuestal sectorial, en la cual se encuentren presentes los jurídicos de cada entidad, para determinar el mejor escenario para todas las entidades.	MME - Planeación	Finales de mayo y principios de junio	OK

5. Estado de los proyectos de generación y transmisión


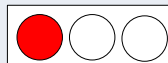
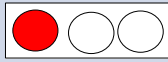



METODOLOGÍA PARA ESTABLECER ÍNDICES DE SEGUIMIENTO A PROYECTOS INDICADOR TIPO SEMÁFORO Proyectos de Generación.

La clasificación de los proyectos se establece considerando que se cumplan al menos dos de los criterios que se describen





<u>Rojo</u>	<u>Amarillo</u>	<u>Verde</u>
<ul style="list-style-type: none"> El proyecto presenta un retraso mayor al 30% * respecto a la curva S reportada a la CREG. Presenta dificultades graves en los licenciamientos ambientales, conflictos sociales y/o problemas de seguridad que comprometen el desarrollo del proyecto. No es posible finalizarlo en los tiempos máximos para la entrada en operación y cumplir con las Obligaciones de Energía en Firme - OEF. 	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto presenta un retraso hasta del 30% respecto a la curva S reportada a la CREG. El Proyecto no ha iniciado construcción. Se identifican dificultades en los licenciamientos ambientales, conflictos sociales y/o problemas de seguridad que pueden aumentar el atraso, sin comprometer el cumplimiento de la fecha de inicio de Obligaciones de Energía en Firme - OEF. 	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto se encuentra dentro del cronograma de avance respecto a la curva S reportada a la CREG. No presenta dificultades por licenciamientos ambientales ni conflictos sociales o de seguridad.

* Teniendo en cuenta el tiempo estimado de un proyecto para entrada en operación puede ser de 4 a 5 años, el 30% es un retraso mayor a 1 año.

** La fecha de entrada se estima con la información oficial presentada en los informes de auditoría o en el reporte entregado por cada agente

PROYECTO	AGENTE	UBICACIÓN	FECHA DE ENTRADA **	AVANCE (último informe de cada proyecto)	ESTADO	OBSERVACIONES
Quimbo	Emgesa	Gigante, Garzón - Huila	Junio-15	68.75 % de 97.74 % programado en la curva S reportada a la CREG (fecha de corte mayo de 2014)		Retraso de 211 días calendario contados a partir de la fecha registrada ante la CREG (01 de diciembre de 2014). Retraso en la construcción del dique auxiliar debido a deslizamientos.
Gecelca 3	Gecelca	Puerto Libertador Córdoba	Oct-14	84.87%, frente a 100% esperado según la curva "S" reportada a la CREG (Informe del auditor a 31 de mayo de 2014)		La fecha de finalización será posterior al inicio de la Obligación de Energía Firme (01 de diciembre de 2013), lo que significa un atraso de 320 días.
Ituango	EPM	Ituango - Antioquia	Nov-18	EPM reporta avance con corte a junio de 2014 de 28.3% frente a 40.6% de avance esperado según la curva S		El avance se afectó debido a zonas geológicas inestables en los sitios de captación y plazoleta de compuertas.
Sogamoso	Isagen	Betulia-Santander	Sep-14	El auditor del proyecto reporta que el avance con corte a 30 de abril es de 95.72%. ISAGEN reporta avance de 97.82% a 30 de junio de 2014.		A la fecha se encuentra en proceso de llenado del embalse, el cual puede verse afectado por la disminución de precipitaciones en la zona.
Termonorte	Termonorte		Dic-17	No ha iniciado construcción ni se ha definido ubicación definitiva.		
Cucuana	Epsa	Roncesvalles Tolima	Dic-14	EPSA reporta avance de 88.12% frente a 100% de avance programado en la curva S (fecha de corte 30 de junio de 2014)		

**** La fecha de entrada se estima con la información presentada en los informes de auditoría o en el reporte entregado por cada agente.**

PROYECTO	AGENTE	UBICACIÓN	FECHA DE ENTRADA **	AVANCE (último informe de cada proyecto)	ESTADO	OBSERVACIONES
Gecelca 3.2	Gecelca	Puerto Libertador Córdoba	Dic-15	33.5% frente a 36.8% de avance esperado según la curva "S" reportada a la CREG. Fecha de corte a Junio de 2014		
Carlos L Restrepo	Hidralpor	Barbosa, Santo Domingo - Antioquia	Dic-15	63.42% respecto a 64.93% de la curva S declarada ante la CREG. Fecha de corte Auditoría: junio 30 de 2014		Licencia Ambiental para la línea de transmisión ya fue aprobada
San Miguel	HMV	San Luis, San Francisco – Antioquia	Dic-15	48.59%, frente al 52.64 % respecto a la programación interna. Fecha de corte a Mayo 31 de 2014.		
Tasajero II	Termotasajero	San Cayetano Norte de Santander	Dic-15	81.82% frente a 59.0% de avance esperado según la curva S. Presenta adelanto de 22.82% Fecha de corte a Mayo 31 de 2014.		

** La fecha de entrada se estima con la información presentada en los informes de auditoría o en el reporte entregado por cada agente.

PROYECTO	AGENTE	UBICACIÓN	FECHA DE ENTRADA **	AVANCE (último informe de cada proyecto)	ESTADO	OBSERVACIONES
Porvenir II	Celsia	San Carlos, San Luis - Antioquia	Dic-18	En el periodo comprendido entre el informe de auditoría No. 1 y el presente informe, no ha habido avance alguno en el cronograma reportado a la CREG, debido a que no se ha obtenido por parte de la Autoridad de Licencias Ambientales -ANLA- la Licencia Ambiental del proyecto	Perdió OEF	Informe del auditor: La fecha de entrada en operación de las unidades de generación tendrá un atraso mayor de un año, como consecuencia de la demora en la obtención de la Licencia Ambiental, por lo tanto se configura un caso de incumplimiento grave e insalvable de acuerdo con el Artículo 9 de la Resolución CREG 071 de 2006 , modificado mediante el artículo 13 de la Resolución 061 de 2007.

Otros proyectos de generación

Proyecto	Ubicación	Capacidad	Agente	Estado
El Popal	Cocorná / Antioquia	19.9 MW	HMV	En operación comercial desde el 30 de marzo de 2014
Alto Tuluá	Buga, Tuluá / Valle del Cauca	20 MW	EPSA	En Operación comercial 100% desde primer trimestre de 2013
Bajo Tuluá	Buga Tuluá / Valle del Cauca	20 MW	EPSA	Avance físico de 85.5% con corte a junio de 2014. Se espera la central esté en operación en octubre de 2014.
Tunjita	Macanal / Boyacá	19.8 MW	AES Chivor	Avance 86% con corte a junio de 2014.

Proyectos		
En ejecución	10	<ul style="list-style-type: none"> - Nueva Esperanza - Armenia - Quimbo - Chivor-Norte-Bacatá - Primer refuerzo Oriental : Sogamoso – Norte – Nueva Esperanza - Segundo transformador de Copey - Bolívar – Cartagena - Guayabal - Reforma - Tuluní
Adjudicados (en proceso de aprobación del IAE)	3	<ul style="list-style-type: none"> - Montería - Caracolí - Suria
En proceso de selección	4	<ul style="list-style-type: none"> - Río Córdoba (Proyecto Urgente) - Ituango - Refuerzo Costa Caribe - Refuerzo Suroccidente
Próximos a iniciar	1	<ul style="list-style-type: none"> - La Loma
En estructuración	1	<ul style="list-style-type: none"> - Segundo Refuerzo Oriental
En proceso de planeación y alertas tempranas	6	<ul style="list-style-type: none"> - Sochagota – San Antonio 230 kV - Copey – Cuestecitas 500 kV - Copey – Fundación 220 kV - Sogamoso – Palenque – Guatiguará 230 kV - Conexión Cartago 230 kV - San Carlos – Porvenir – Purnio 230 kV
TOTAL HOY	25	

De 15 proyectos aprobados se han adjudicado 9 y 4 están en proceso de selección

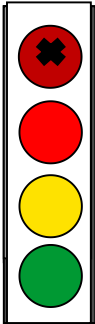


En dic/2014 habrán 14 proyectos en ejecución



En dic/2015, 22 proyectos estarán en ejecución según fechas previstas de entrada en operación



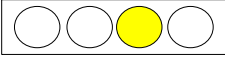





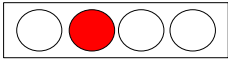



Metodología: Se deben cumplir al menos 2 condiciones para determinar el nivel de gravedad






- i) No cumplió con la FPO; ii) atraso > 3 meses de la FPO; iii) dificultades graves; iv) requiere medidas de mitigación o ya se definieron.
- i) Atraso > 25%; ii) atraso no recuperable; iii) dificultades graves; iv) requiere medidas de mitigación o ya se definieron.
- i) 3% < Atraso < 25%; ii) atraso recuperable; iii) registra dificultades.
- ii) No registra atraso o es menor al 3%; ii) atraso es recuperable; iii) no registra dificultades








FPO: Fecha de Puesta en Operación

PROYECTO	AVANCE	ESTADO	OBSERVACIONES
Nueva Esperanza UPME 01-2008 Ejecutor: EPM Ubicación: Boyacá y Cundinamarca.	34,12% del 100% FPO inicial: 31/ago/2012 FPO prevista: dic/2015	 PINES	<ul style="list-style-type: none"> - Obras a 230 kV en construcción. Se desplazó una torre por cercanía a un cuerpo de agua. Corpoguavio autorizó predio en el cual se hará la compensación. - En la línea a 500 kV avanzan estudios catastrales que estuvieron suspendidos hasta que se aprobó la licencia. Finalizan estudios técnicos. Suspendido levantamiento topográfico en variante por oposición de habitantes de Bojacá - El rescate arqueológico supera lo programado. Finalizaría en oct/2014 - <u>Impacto del atraso:</u> Alto - Medidas de mitigación: En cronograma excepto las compensaciones de EMSA
Armenia UPME 02-2009 Ejecutor: EEB Ubicación: Quindío y Risaralda.	57% del 100% (en revisión) FPO inicial: 30/nov/2013 FPO prevista: feb/2015	 PINES	<ul style="list-style-type: none"> - ANLA otorgó Licencia Ambiental según Resolución 0582 del 5/jun/2014. - El MME otorgó prórroga hasta el 9/mar/2015 - Dificultades con la Gobernadora del Quindío y oposición de la comunidad - En jul/2014 inició construcción de subestación y torres - Se realizó reunión con la Gobernadora. Se ofició a la Procuraduría. - Se han realizado reuniones de socialización con juntas de acción comunal - De 168 predios se han liberado 117 (70%) - <u>Impacto del atraso:</u> Alto. Riesgos ante condición hidrológica crítica
1 – Quimbo – Altamira 2 – Quimbo – Alférez UPME 05-2009 Ejecutor: EEB Ubicación: Huila y Valle del Cauca	66% del 100% (en revisión) FPO inicial: 30/sep/2014 FPO prevista: 30/nov/2015 (todo)	  PINES	<ul style="list-style-type: none"> - Subestación, línea a Altamira y reconfiguración en operación el 30/oct/2014 - Línea Quimbo – Alférez: se radicó el EIA el 17/sep/2014 luego de que se implementara una variante para sortear las 3 comunidades involucradas - El MME otorgó prórroga por atrasos en licencia y consulta previa: 10/sep/2015 - <u>Impacto del atraso:</u> Medio. Las obras licenciadas permiten evacuar la generación. La línea a Alférez se requiere para lograr todos los beneficios previstos.

En Armenia y Quimbo el % de avance está en revisión debido a las prórrogas otorgadas recientemente. Sin embargo, en los dos casos ya se cumplió la FPO prevista en los DSI

PROYECTO	AVANCE	ESTADO	OBSERVACIONES
Chivor II – Norte UPME 03-2010 Ejecutor: EEB Ubicación: Boyacá y Cundinamarca.	29% del 43% programado FPO: 31/oct/2015	 PINES	<ul style="list-style-type: none"> - La ANLA no ha resuelto el DAA. 9 meses de atraso no recuperables totalmente ANLA solicitó otras opciones de ruta lo cual implicó mayor tiempo y solicitó concepto a las CAR lo cual no está estipulado en la norma (más atraso). - El proyecto está considerado en la declaratoria de Reserva Cuchilla Negra y Guaneque por Corpochivor. - Se definieron predios para Norte (comprado) y Chivor II (en negociación) - Reuniones de socialización en Gachancipá, Tabio, Tenza y Suesca. - Continuaron reuniones en Gachancipá. El 6/nov/2014 se realizará panel de expertos en campos electromagnéticos Impacto del atraso: Alto. No estará a tiempo.
Sogamoso – Norte – Nva. Esperanza UPME 01 – 2013 Ejecutor: EEB Ubicación: Santander y Cundinamarca.	% avance en revisión FPO: 30/sep/2017		<ul style="list-style-type: none"> - ANLA solicita en el DAA información de alcance superior. EEB solicitó dividir en 2 licencias pero ANLA no autorizó. - Iniciaron gestión arqueológica - Avances en gestión social. Reunión con el Gobernador de Cundinamarca - Sobrevuelos para estudios y diseños de líneas No se identifican riesgos para la FPO
2° Transformador Copey UPME 02-2013 Ejecutor: ISA Ubicación: Municipio El Copey, Cesar.	20,6% del 21% programado FPO: 30/nov/2015		<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó segunda reunión de consulta previa. Por firmar y protocolizar acuerdos con la comunidad. En preparación el representante de la comunidad que acompañará el rescate - La S/E cuenta con licencia. Se entregó información y PMA a la ANLA - Se realizarán adecuaciones a la línea 220 kV Valledupar- Fundación -Inició el descapote, algunos problemas con la escombrera -Firmadas órdenes de compra de equipos de S/E No se identifican riesgos para la FPO
Bello – Guayabal – Ancón UPME 04-2013 Ubicación: Antioquia	7,85% del 7,83% programado FPO: 30/nov/2016		<ul style="list-style-type: none"> - En elaboración especificaciones para la subestación Guayabal encapsulada (GIS) - Se adjudicó contrato de diseño de líneas y estudios ambientales - No se ha iniciado la gestión ambiental del proyecto No se identifican riesgos para la FPO

PROYECTO	AVANCE	ESTADO	OBSERVACIONES
Bolívar – Cartagena 220 kV <u>UPME 05-2012</u>	Adjudicado FPO: 7/mar/2017		Mediante Resolución 90697 del 03/jul/2014 del MME se modificó la FPO para el 07/mar/2017. La CREG expidió Resolución 099 de 2014 de oficialización de IAE Recientemente se firmó el contrato de interventoría Diferencias entre EEB y Transelca sobre el sitio en Cartagena
Reforma 230 kV <u>UPME 02-2014</u>	Adjudicado FPO: 30/nov/2015		El 10/jul/2014 se adjudicó a ISA al ofertar MUS\$ 4,18, frente a MUS\$ 13,15 de la EEB. La CREG expidió Resolución 116 de 2014 la oficialización de los ingresos (IAE) En trámite los seguros y pólizas del contrato de interventoría
Montería 230 kV <u>UPME 03-2013</u>	Adjudicada FPO: 30/nov/2016		El 17/jul/2014 se realizó la audiencia de presentación de ofertas. Solo se presentó ISA. Oferta de MUS\$ 70,88 En trámite la oficialización de los ingresos (IAE) El Alcalde de Montería propuso instalar la S/E en un lugar diferente a la actual S/E a 110 kV. ISA ofició a la UPME
Tuluní 230 kV <u>UPME 03-2013</u>	Adjudicada FPO: 30/nov/2016		El 15/jul/2014 se adjudicó al consorcio TUPROJECT (JE Jaimes + Proing) al ofertar MUS\$ 11,29 frente a MUS\$ 18,16 de ISA y a MUS\$ 74,73 de la EEB. La CREG expidió Resolución 117 de oficialización del IAE En trámite los seguros y pólizas del contrato de interventoría
Suria 230 kV <u>UPME 05-2013</u>	Adjudicada FPO: 30/nov/2016		Se adjudicó a ELECTRICAS DE MEDELLÍN al ofertar MUS\$ 17,67, frente a MUS\$ 25,91 de la EEB, MUS\$ 33,15 de ISA y MUS\$ 40,61 de EBSA En trámite los documentos previos a la oficialización de los IAE

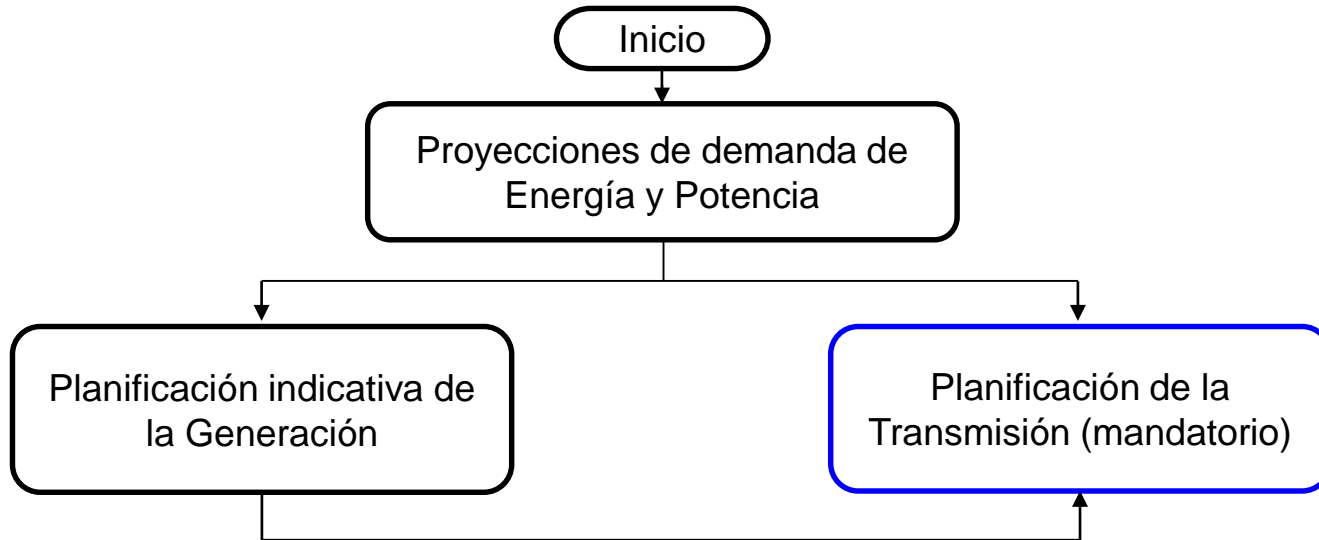
PROYECTO	AVANCE	ESTADO	OBSERVACIONES
Caracolí 220 kV <u>UPME 06-2013</u>	Adjudicada FPO: 30/nov/2016		Se adjudicó a ISA al ofertar MUS\$ 61,28 frente a MUS\$ 89,35 de LA EEB. En trámite la oficialización de los ingresos (IAE).
Río Córdoba 220 kV <u>UPME 03-2014</u>	En proceso de selección FPO: 30/nov/2016		El 16 de octubre de 2014, selección del inversionista Electricaribe manifestó no estar interesado en la obra del STR. Saldrá a convocatoria.
Ituango 500 kV <u>UPME 03-2014</u>	Pendiente apertura oficial FPO actual : 31/ago/2018		Se dió apertura el 8/sep/2014 Se modifica la presentación de Propuestas para 29/ene/2015
Costa: Cerromatoso – Chinú – Copey 500 kV <u>UPME 05 - 2014</u>	Pendiente apertura oficial FPO: 30/sep/2018		Se dió apertura el 8/sep/2014 Se modifica la presentación de Propuestas para 22/ene/2015
Suroccidente: Medellín – Virginia – Alfárez – San Marcos 500 kV <u>UPME 04 - 2014</u>	Pendiente apertura oficial FPO: 30/sep/2018		Se dió apertura el 8/sep/2014 Se modifica la presentación de Propuestas para 15/ene/2015
La Loma 500 kV <u>UPME 01-2014</u>	Pendiente apertura oficial FPO: 30/nov/2016		Drummond constituyó la garantía Se dará apertura oficial en los próximos días
2° Oriental: Virginia – Nueva Esperanza 500 kV <u>UPME XX-2015</u>	Pliegos en elaboración FPO: 30/sep/2020		

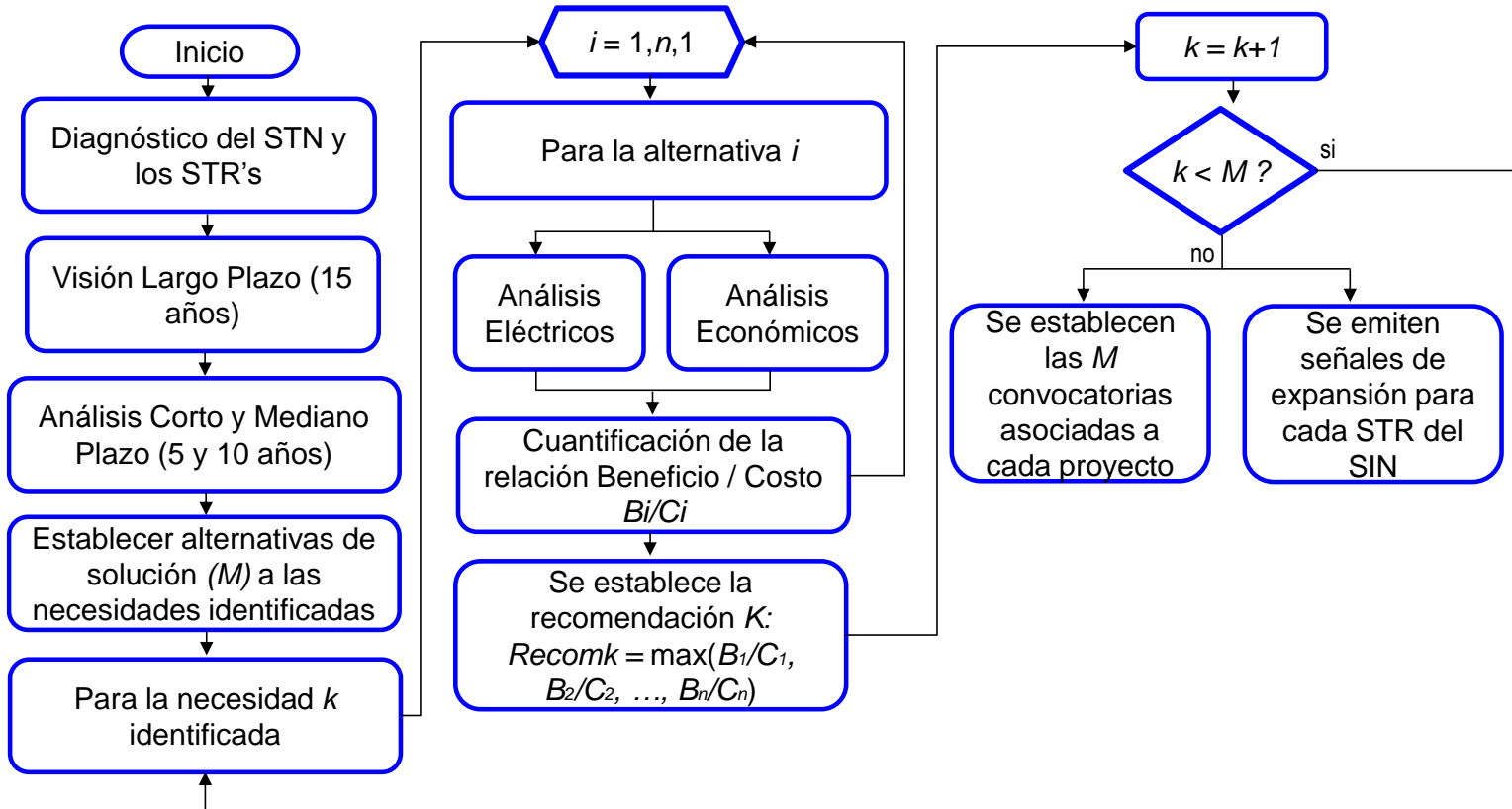
6. Presentaciones técnicas

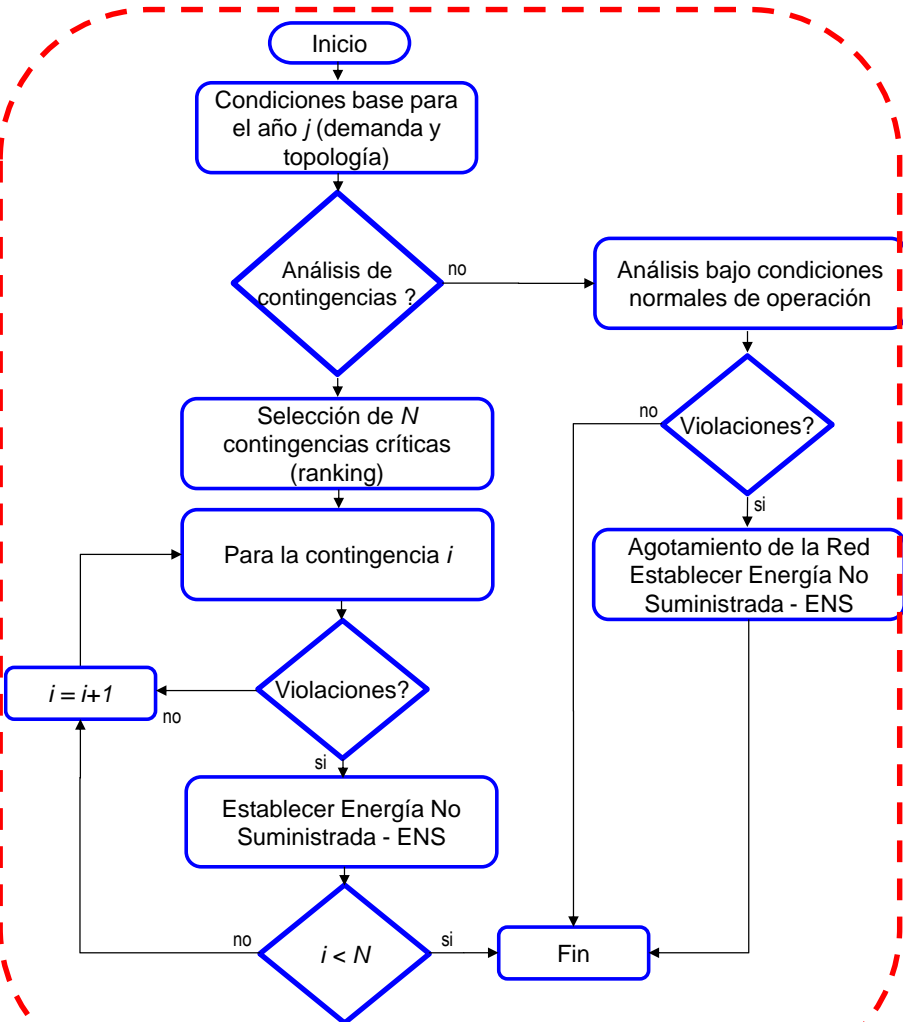
- 6.1. Plan Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2014 - 2028
- 6.2. Diagnóstico de la información minera

6.1. Versión Preliminar Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2014 – 2028

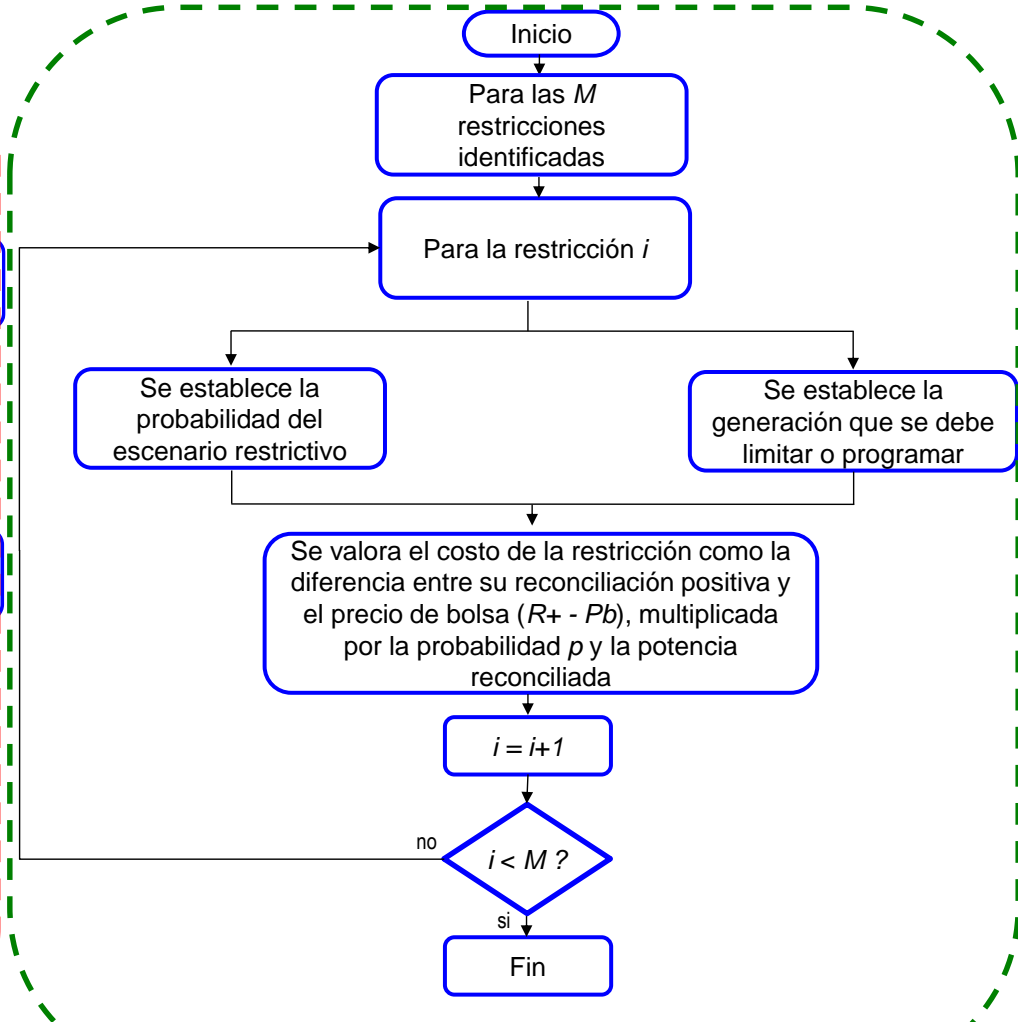
- Metodologías Actuales de Planificación
- Supuestos Generales
- Resumen Plan de Transmisión
- Resumen Plan de Generación



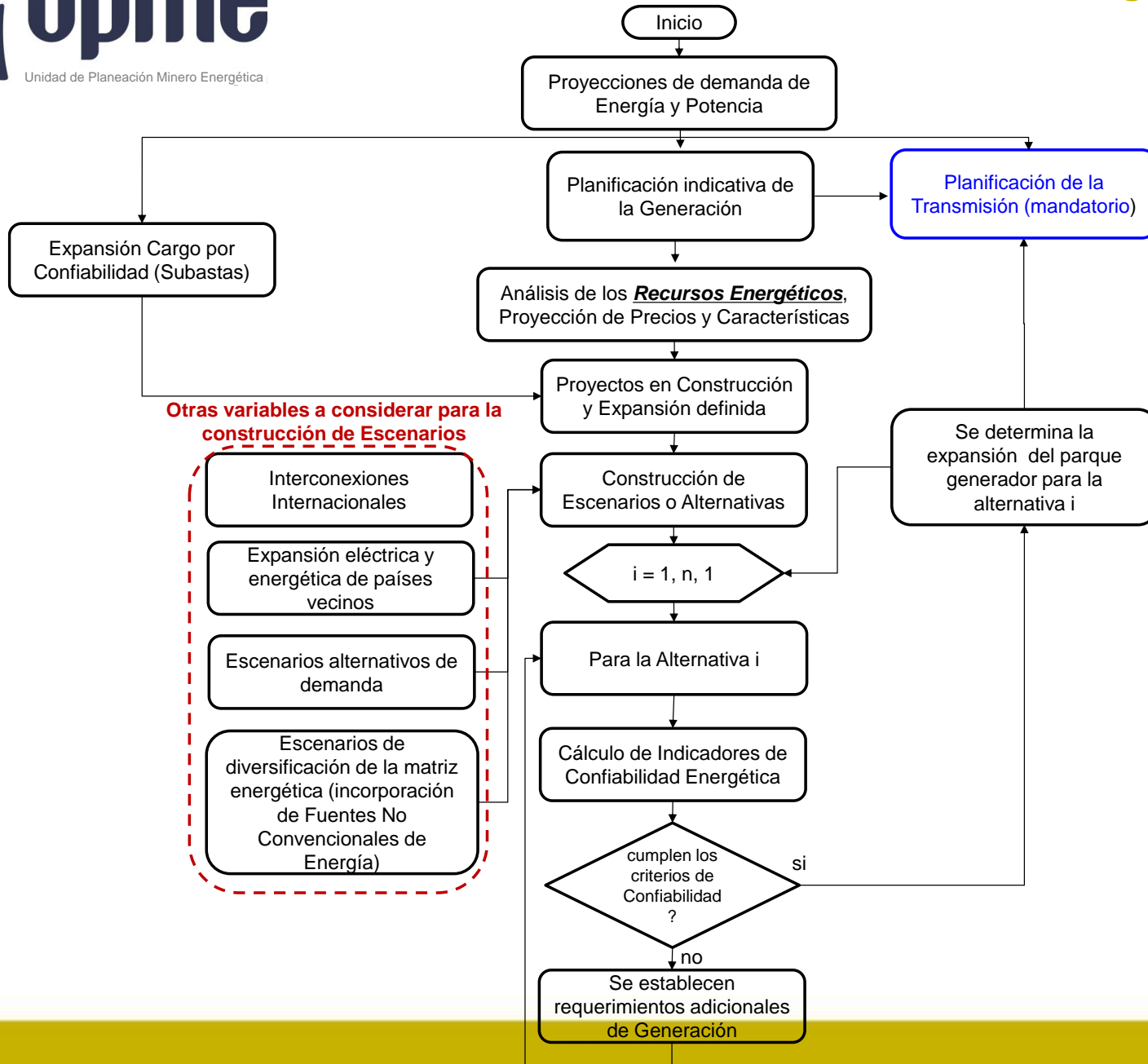




Beneficios Confiabilidad Eléctrica y Agotamiento de la Red.



Beneficios reducción de restricciones.



Indicador

Definición

Expresión matemática

VERE

Es la razón entre el promedio de energía racionada en un mes, y la demanda nacional esperada en dicho periodo.

$$VERE = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{Energía mensual Racionada}_i}{n} \right)}{\text{Demanda Nacional de Energía}_{mes}}$$

n = Número de casos simulados.

VEREC

Es la razón entre el promedio de energía racionada en un mes, y la demanda nacional esperada en dicho periodo.

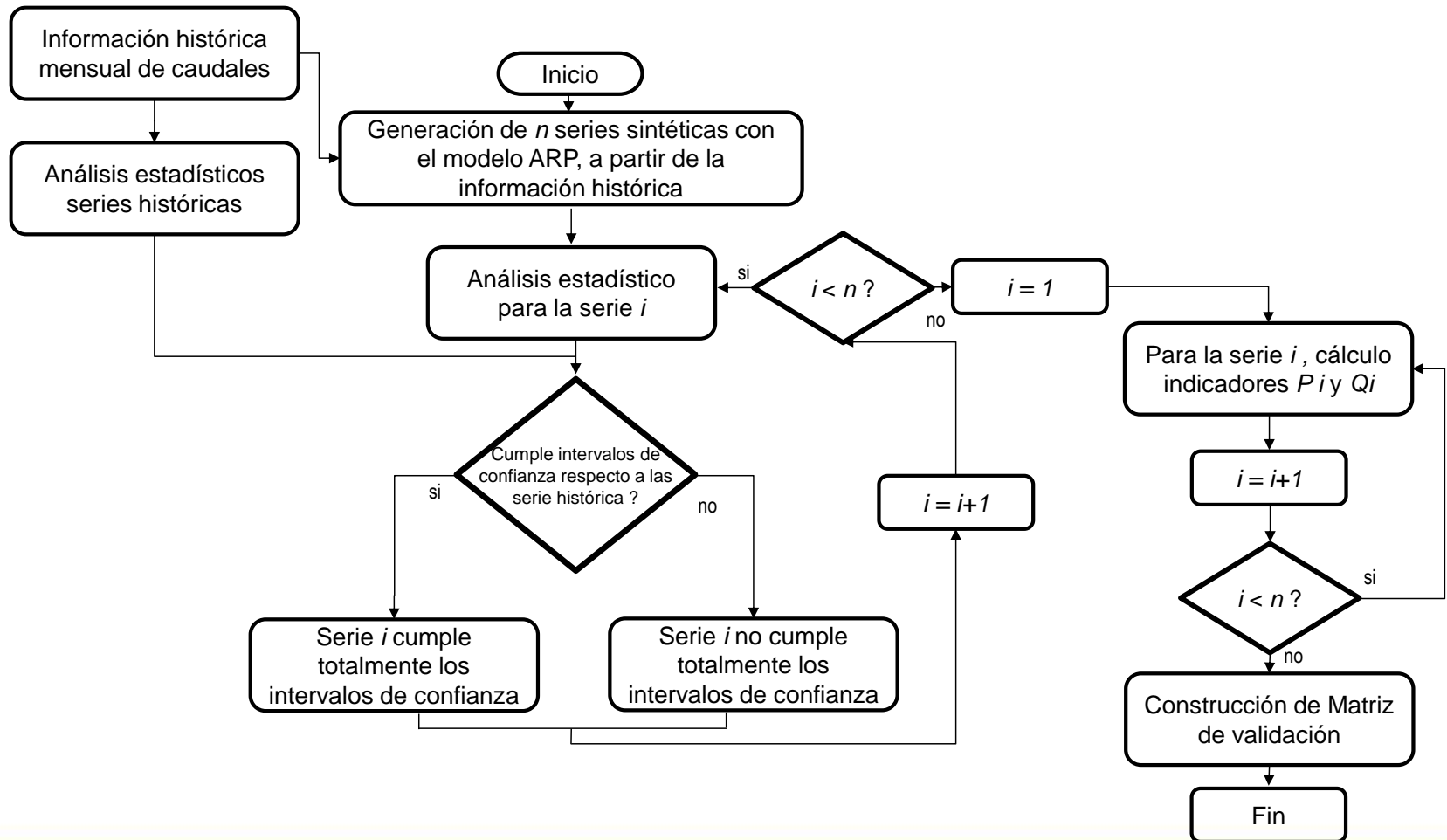
Solo se consideran los casos donde se presentan déficit.

$$VEREC = \frac{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\text{Energía mensual Racionada}_i}{m} \right)}{\text{Demanda Nacional de Energía}_{mes}}$$

m = número de casos con déficit

Número de casos con déficit

Número de eventos durante todo el horizonte de planeamiento donde se presenta racionamiento de energía.



$$media = \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

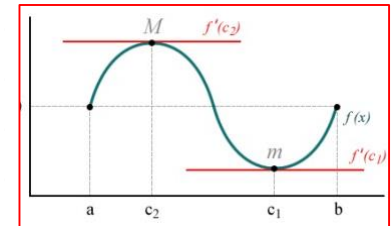
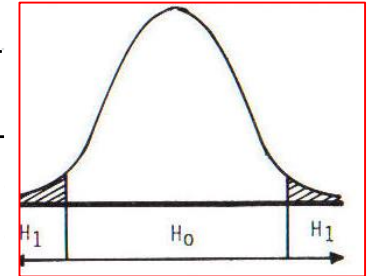
$$desv\ estand = s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (x_j - \bar{x})^2}$$

$$coeficiente\ de\ variación = CV = \frac{s}{\bar{x}}$$

$$desviación\ media = DM = \sum_{j=1}^N \frac{|x_j - \bar{x}|}{N}$$

$$mediana = M_e; P(X < M_e) \leq \frac{1}{2}, F(M_e) = P(X \leq M_e) \geq \frac{1}{2}$$

Parámetro	Variación máxima permitida respecto a las series históricas
Media	35%
Desviación Estándar	50%
Mediana	35%
Coficiente de Variación	35%
Desviación Media	40%
Percentíl 97.5 %	30%
Percentíl 2.5 %	30%
Máximo Valor de Caudal	50%
Mínimo Valor de Caudal	50%



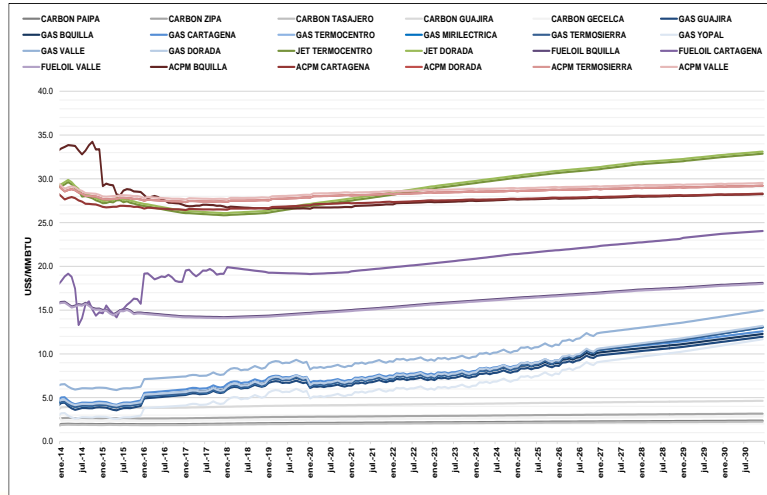
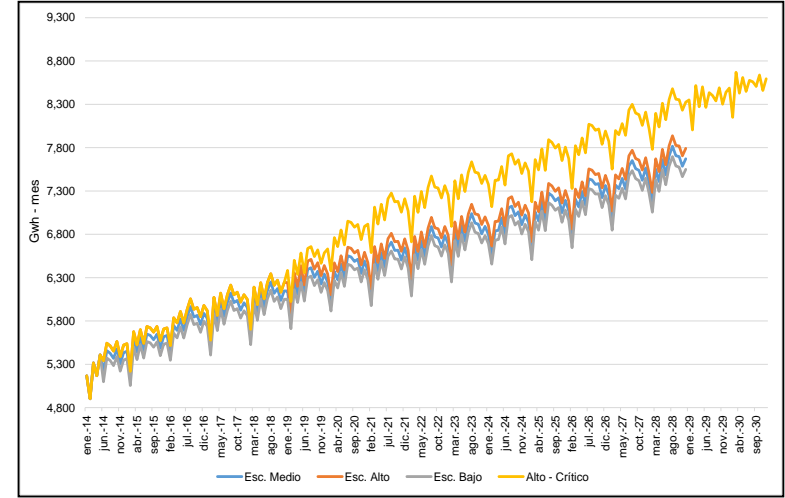
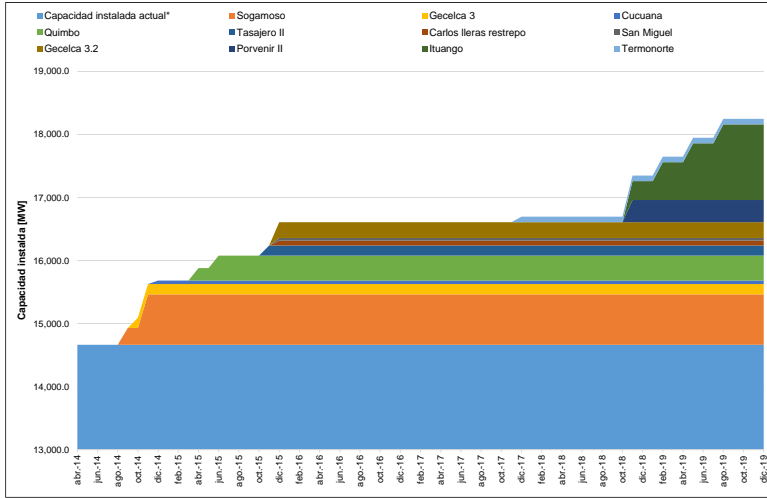
Series sintéticas generadas por el ARP para las Plantas del Sistema			Plantas del Sistema			Indicadores		Validación		
Serie Planta 1	Serie Planta 2	Serie Planta m	Planta 1	Planta 2	Planta m	P	Q	$P > 0.7 . m ?$	$Q > 0.75 . Cap Inst ?$	P y Q Cumplen ?
SP1_1	SP2_1	SPm_1	ok	ok	-	P_1	Q_1	Si	Si	Serie aprobada
SP1_2	SP2_2	SPm_2	ok	ok	-	P_2	Q_2	Si	No	Serie No aprobada
SP1_3	SP2_3	SPm_3	-	ok	ok	P_3	Q_3	No	Si	Serie No aprobada
SP1_4	SP2_4	SPm_4	ok	ok	-	P_4	Q_4	Si	Si	Serie aprobada
SP1_5	SP2_5	SPm_5	ok	ok	-	P_5	Q_5	Si	Si	Serie aprobada
SP1_n	SP2_n	SPm_n	ok	-	-	P_n	Q_n	No	No	Serie No aprobada

$$P_i = \frac{\sum_{j=1}^{\#plntas OK} j}{m}$$

$$Q_i = \frac{\sum_{j=1}^{\#plntas OK} Cap_j}{Cap Inst Total}$$

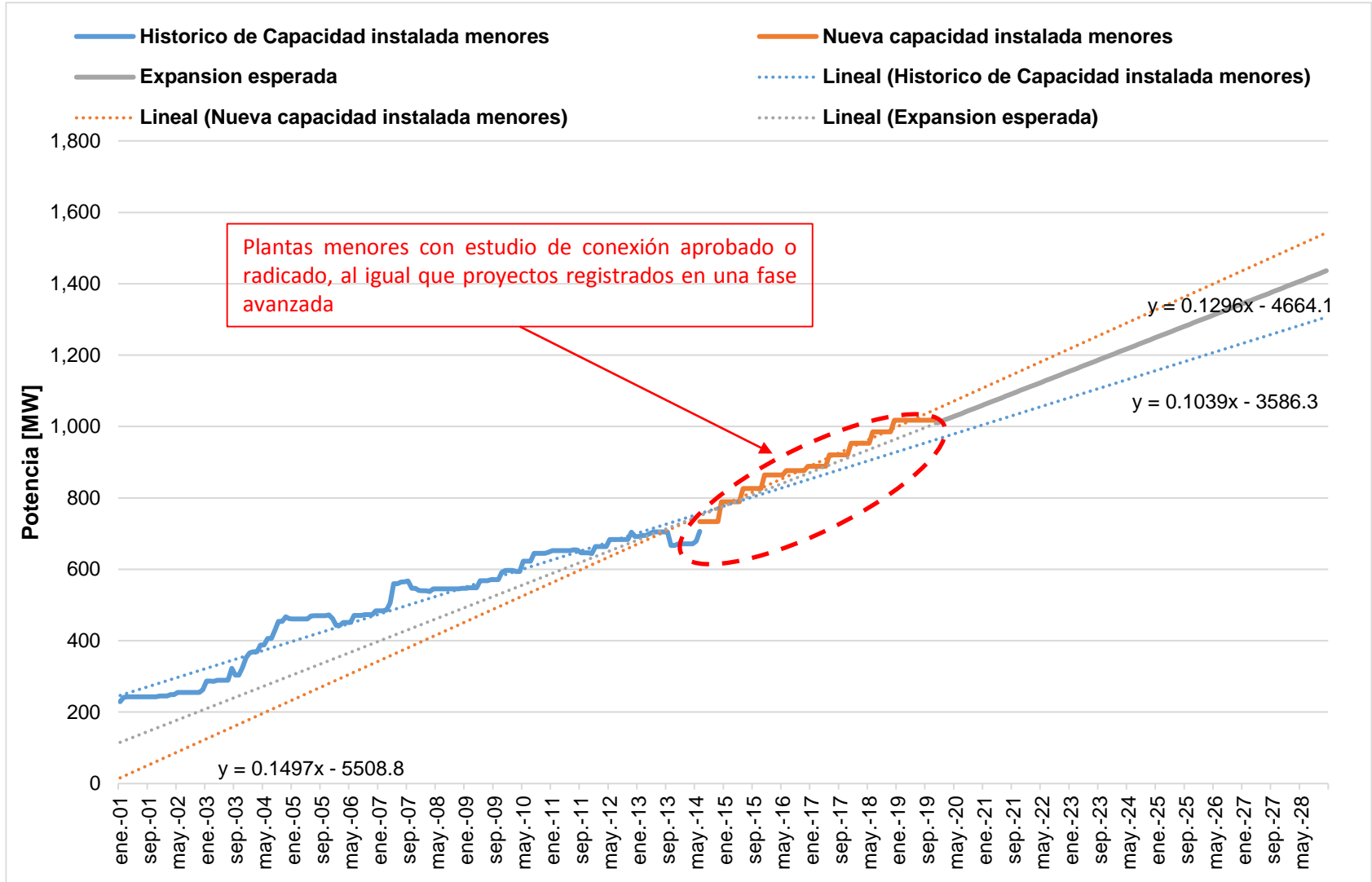
- ✓ Sistema de generación colombiano a marzo de 2014.
- ✓ Índices de indisponibilidad considerados en el cálculo del Cargo por Confiabilidad de cada agente.
- ✓ Consideración de algunos proyectos inscritos en el registro de la UPME a mayo de 2014, y otros que cuentan con estudio de conexión radicado y/o aprobado.
- ✓ Proyecciones de demanda de energía y potencia, escenarios bajo, medio y alta de la revisión de julio de 2014.
- ✓ Características de plantas hidráulicas y térmicas a marzo de 2014.
- ✓ Proyecciones de precios de gas natural, combustibles líquidos y carbón mineral, revisión febrero 2014.
- ✓ Mínimos operativos vigentes a marzo de 2014.
- ✓ No se consideran limitaciones en el suministro de gas natural.
- ✓ Costos indicativos de generación, así como costos fijos y variables determinados por la UPME.
- ✓ Inicialmente, se utilizan 200 series sintéticas de caudales generadas con el modelo ARP, lo anterior a partir de datos históricos del periodo 1937 - 2012. ***Esta hidrología contiene los períodos secos de los horizontes 1991-1992, 1997-1998 y 2009 - 2010.***
- ✓ Obras de expansión del Sistema de Transmisión Regional aprobados a los OR
- ✓ Obras de expansión del Sistema de Transmisión Nacional definidos por lo planes de expansión de la UPME
- ✓ Características de los elementos reportados por los agentes

Plan de Expansión, Cronograma, atrasos, sensibilidad a la Demanda y Proyección de Precios



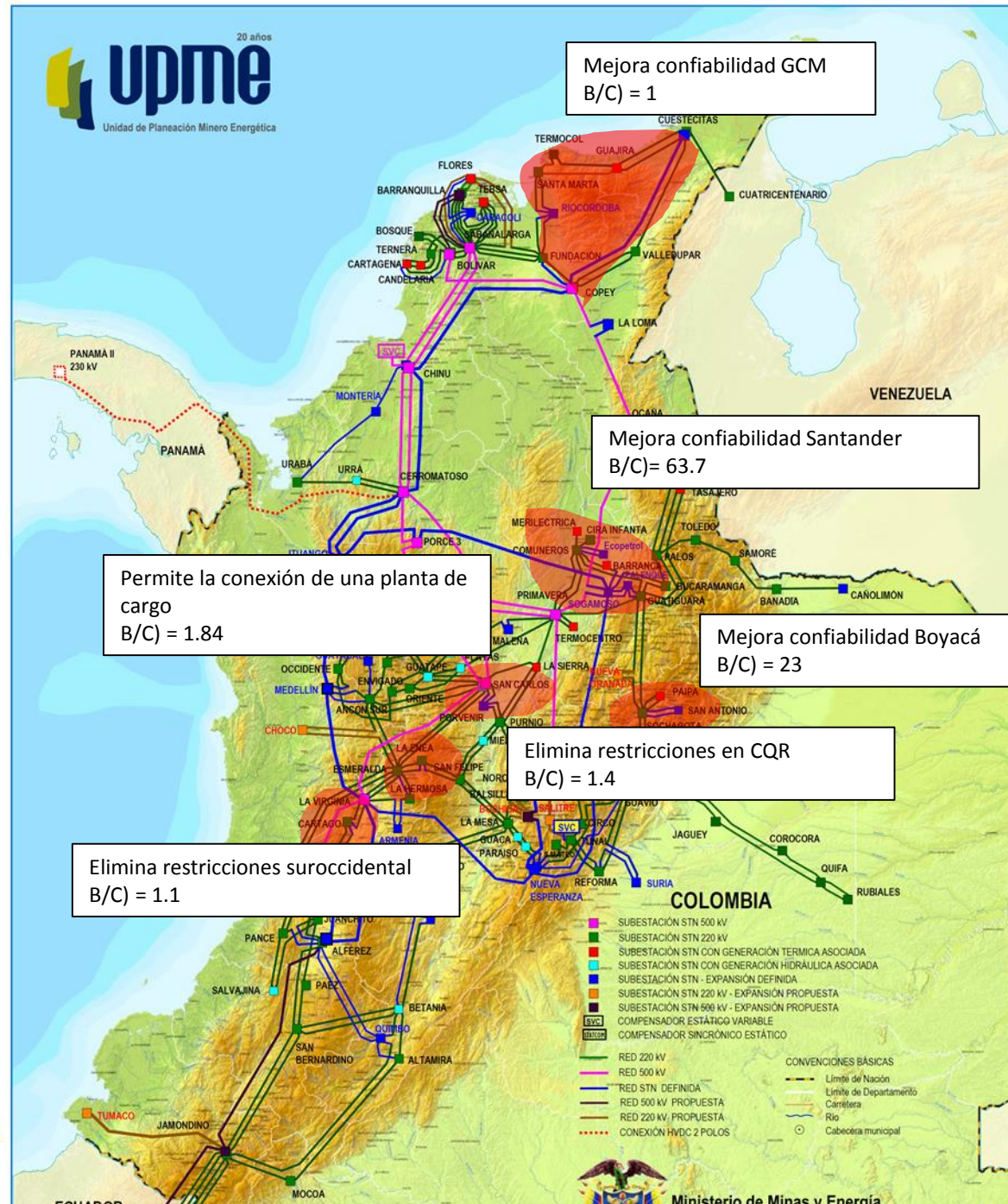
Fecha de entrada*	Atraso respecto a fecha original	Central	Capacidad (MW)	Tipo de central
dic.-14	2 meses	GECELCA 3	164.0	Termica
dic.-15	6 meses	EL QUIMBO	396.0	Hidráulica
dic.-15	13 meses	SOGAMOSO	800.0	Hidráulica
dic.-15	12 meses	CUCUANA	55.0	Hidráulica
dic.-16	12 meses	SAN MIGUEL	42.0	Hidráulica
dic.-16	12 meses	CARLOS LLERAS RESTREPO	78.1	Hidráulica
dic.-16	12 meses	GECELCA 3.2	250.0	Termica
dic.-16	13 meses	TASAJERO II	160.0	Termica
dic.-18	12 meses	TERMONORTE	88.3	Termica
dic.-19	4 meses	ITUANGO	1200.0	Hidráulica
dic.-19	13 meses	PORVENIR II	352.0	Hidráulica

*Fecha limite de entrada en operación del proyecto de su maxima capacidad estimada

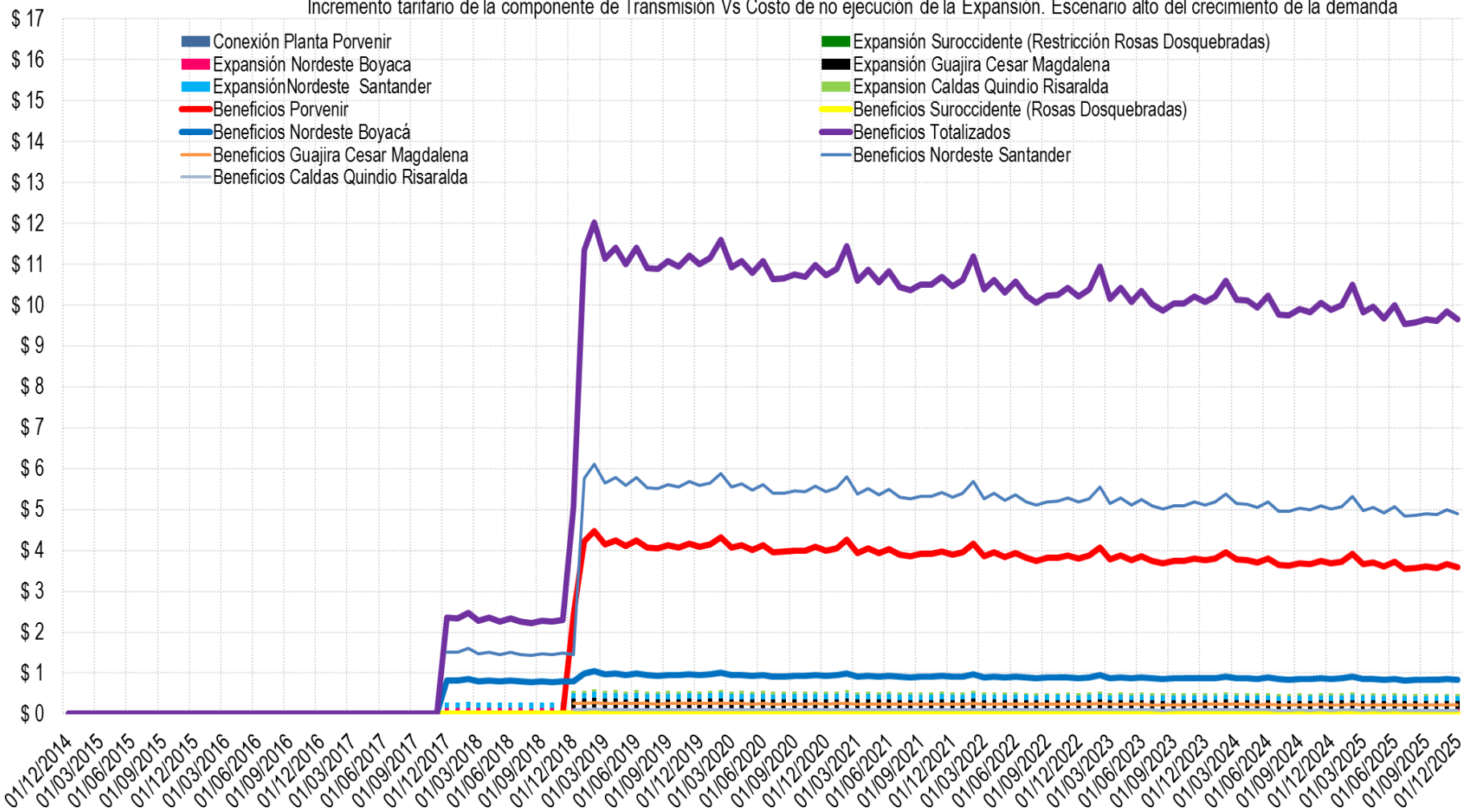


Obras de expansión en Transmisión

- Refuerzo en el área eléctrica Guajira cesar Magdalena a través del circuito en 500 kV Copey – Cuestecitas y el segundo circuito 230 kV Copey – Fundación.
- Nuevo punto de inyección en Santander con la subestación Palenque 230 kV.
- Nuevo punto de inyección en Boyacá con la nueva subestación San Antonio 230 kV.
- Conexión plante de generación Porvenir II.
- Reconfiguración del enlace San Marcos – Virginia 230 kV en San Marcos – Cartago 230 kV y Cartago – Virginia 230 kV.
- Cambio de nivel de tensión Esmeralda – Enea 230 kV y reconfiguración San Felipe – Esmeralda 230 kV en San Felipe – Enea y Enea – Esmeralda.

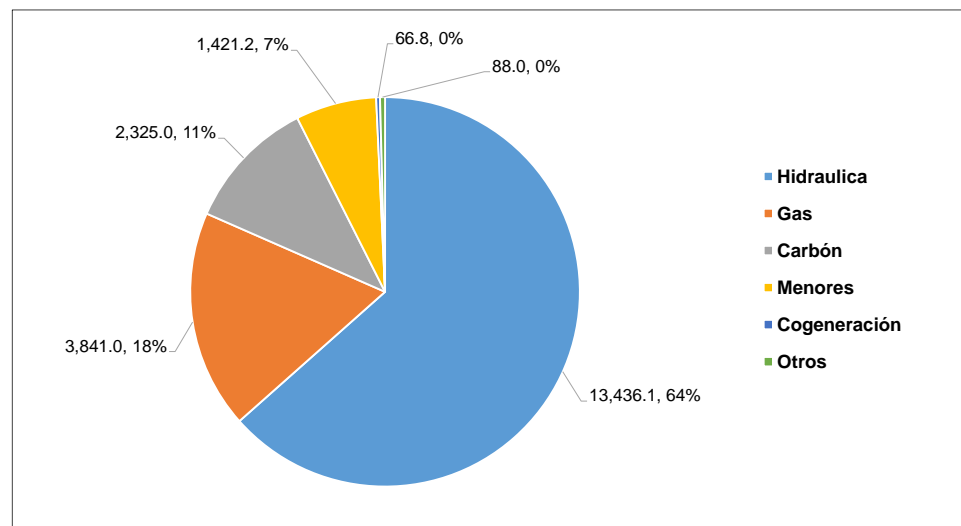


Incremento tarifario de la componente de Transmisión Vs Costo de no ejecución de la Expansión. Escenario alto del crecimiento de la demanda



Plan de Generación – Largo Plazo Escenario 5 – Crecimiento de Demanda Alto

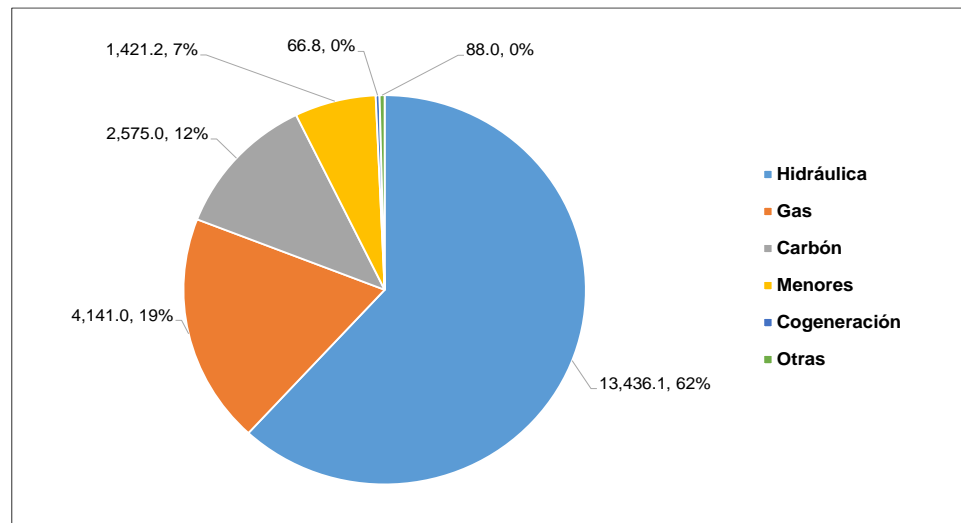
Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbón
Cucuana	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbón
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbón
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Porvenir II	nov-18	352.0	Hidráulico
	nov-18	300.0	
	feb-19	600.0	
	may-19	900.0	
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	
	dic-21	1,800.0	
	mar-22	2,100.0	
	jun-22	2,400.0	
Exp.Carb. 1	dic-20	200.0	Carbón
Exp.Carb. 2	dic-21	300.0	Carbón
Exp.Carb. 3	jul-23	250.0	Carbón
Exp.Carb. 4	dic-23	300.0	Carbón
Menores	Crecimiento según proyección estimada		



Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidraulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	0.0	3,841.0
Carbón	701.0	574.0	1,050.0	2,325.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	0.0	66.8
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	3,007.4	21,178.1

Plan de Generación – Largo Plazo Escenario 6 - Crecimiento de Demanda Alto Crítico

Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbón
Cucuana	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbón
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbón
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Porvenir II	nov-18	352.0	Hidráulico
	nov-18	300.0	
	feb-19	600.0	
	may-19	900.0	
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	
	dic-21	1,800.0	
	mar-22	2,100.0	
	jun-22	2,400.0	
Exp.Carb. 1	dic-20	200.0	Carbón
Exp.Carb. 2	dic-21	300.0	Carbón
Exp.Carb. 3	jul-23	375.0	Carbón
Exp.Carb. 4	dic-23	300.0	Carbón
Exp.Gas 1	dic-24	300.0	Gas
Exp.Carb. 5	dic-26	125.0	Carbón
Menores	Crecimiento según proyección estimada		

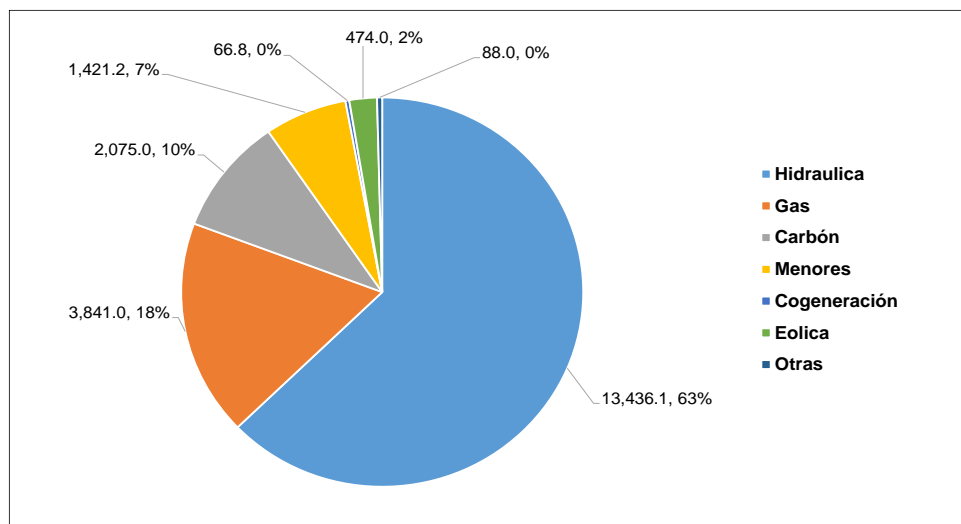


Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidráulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	300.0	4,141.0
Carbón	701.0	574.0	1,300.0	2,575.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	0.0	66.8
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	3,557.4	21,728.1

Plan de Generación – Largo Plazo

Escenario 7 - Incorporación Energía Eólica - Demanda Alta

Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbón
Cucuaña	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbón
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbón
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Porvenir II	nov-18	352.0	Hidráulico
	nov-18	300.0	
	feb-19	600.0	
	may-19	900.0	
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	
	dic-21	1,800.0	
	mar-22	2,100.0	
	jun-22	2,400.0	
Exp.Eol.1	ene-19	99.0	Eólica
Exp.Eol.2	ene-20	195.0	Eólica
Exp.Eol.3	ene-21	180.0	Eólica
Exp.Carb. 1	dic-20	200.0	Carbón
Exp.Carb. 2	dic-21	300.0	Carbón
Exp.Carb. 4	dic-23	300.0	Carbón
Menores	Crecimiento según proyección estimada		

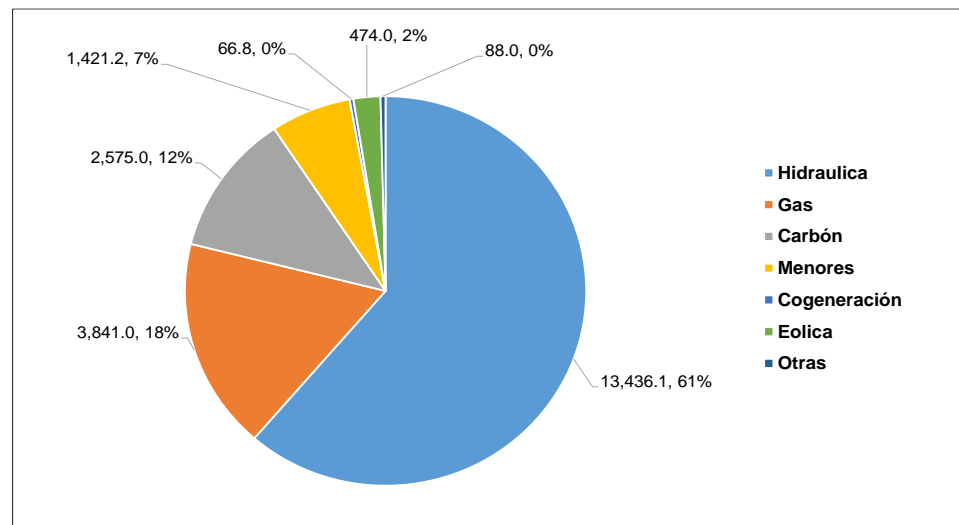


Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidráulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	0.0	3,841.0
Carbón	701.0	574.0	800.0	2,075.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	0.0	66.8
Eólica	0.0	0.0	474.0	474.0
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	3,231.4	21,402.1

Plan de Generación – Largo Plazo

Escenario 8 - Incorporación Energía Eólica - Demanda Alta +

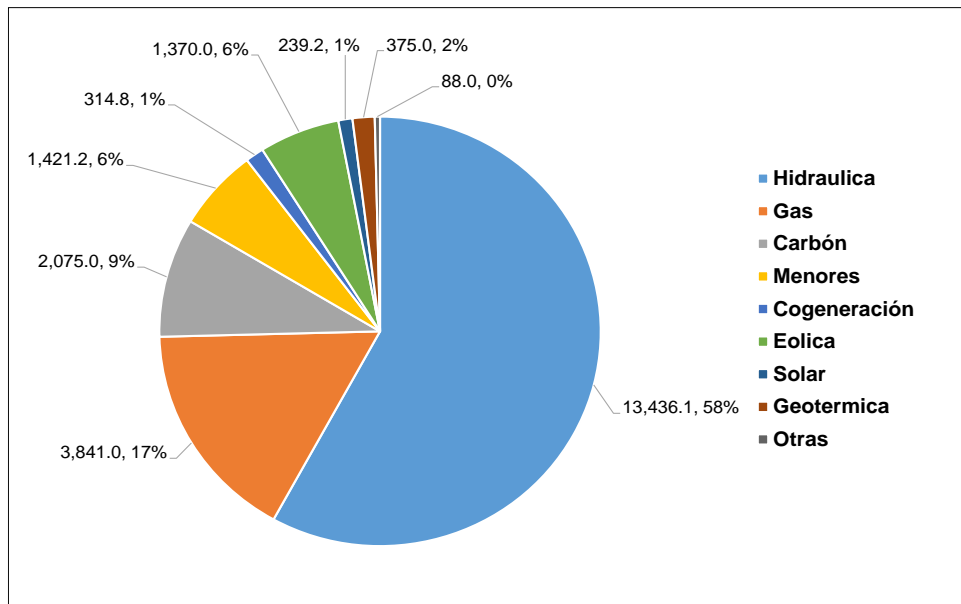
Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbón
Cucuana	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbón
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbón
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Porvenir II	nov-18	352.0	Hidráulico
	nov-18	300.0	
	feb-19	600.0	
	may-19	900.0	
	ago-19	1,200.0	
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	
	dic-21	1,800.0	
	mar-22	2,100.0	
	jun-22	2,400.0	
Exp.Eol.1	ene-19	99.0	Eólica
Exp.Eol.2	ene-20	195.0	Eólica
Exp.Eol.3	ene-21	180.0	Eólica
Exp.Carb. 1	dic-20	200.0	Carbón
Exp.Carb. 2	dic-21	300.0	Carbón
Exp.Carb. 3	jul-23	375.0	Carbón
Exp.Carb. 4	dic-23	300.0	Carbón
Exp.Carb. 5	dic-26	125.0	Carbón
Menores	Crecimiento según proyección estimada		



Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidráulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	0.0	3,841.0
Carbón	701.0	574.0	1,300.0	2,575.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	0.0	66.8
Eólica	0.0	0.0	474.0	474.0
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	3,731.4	21,902.1

Plan de Generación – Largo Plazo

Escenario 9 - Ley de Renovables - Demanda Alta

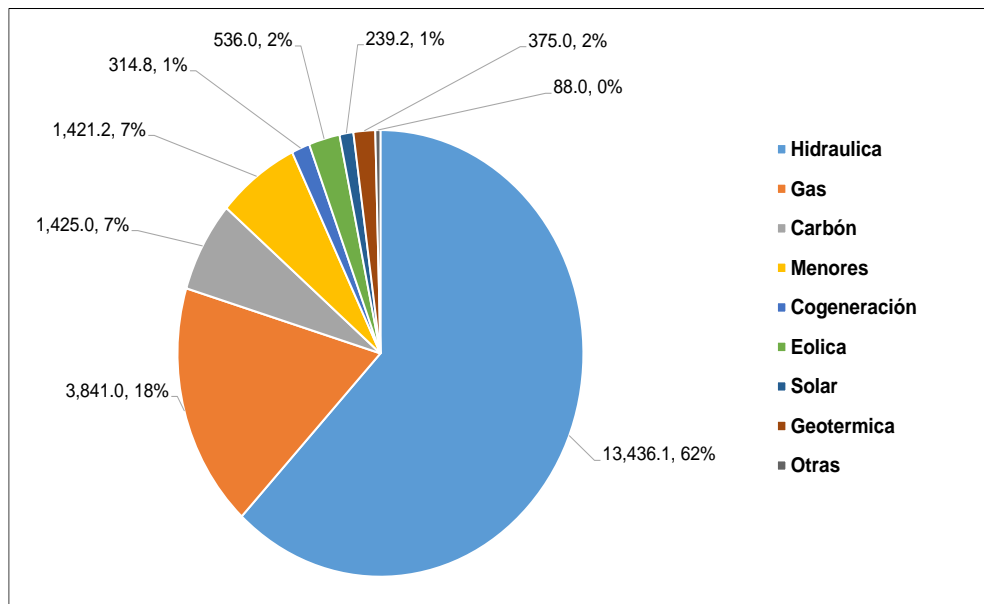


Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidraulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	0.0	3,841.0
Carbón	701.0	574.0	800.0	2,075.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	248.0	314.8
Eólica	0.0	0.0	1,370.0	1,370.0
Solar	0.0	0.0	239.2	239.2
Geotermica	0.0	0.0	375.0	375.0
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	4,989.6	23,160.3

Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbón
Cucuana	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbón
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbón
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Povenir II	nov-18	352.0	Hidráulico
	nov-18	300.0	
	feb-19	600.0	
	may-19	900.0	
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	
	dic-21	1,800.0	
	mar-22	2,100.0	
	jun-22	2,400.0	
Exp.Eol.1	ene-19	99.0	Eólico
Exp.Eol.2	ene-20	195.0	Eólico
Exp.Eol.3	ene-21	180.0	Eólico
Exp.Eol.4	ene-16	62.0	Eólico
Exp.Eol.5	ene-20	514.0	Eólico
Exp.Eol.6	ene-25	320.0	Eólico
Exp.Carb. 1	dic-20	200.0	Carbón
Exp.Carb. 2	dic-21	300.0	Carbón
Exp.Carb. 4	dic-23	300.0	Carbón
	ene-14	6.2	
Exp. Cogeneación 1*	ene-15	24.6	Caña
	ene-16	34.5	
	ene-17	57.0	
	ene-17	178.0	
Exp. Cogeneación 2*	ene-18	189.0	Palma
	ene-19	191.0	
	ene-20	100.0	
Exp. Geotermica*	ene-23	275.0	Geotermico
	ene-25	375.0	
	ene-14	5.0	
Exp. Solar*	ene-16	8.9	
	ene-20	53.6	Sol
	ene-24	143.5	
	ene-28	239.2	
Menores	Crecimiento según proyección estimada		

Plan de Generación – Largo Plazo

Escenario 10 - Ley de Renovables (reemplazo expansión convencional) - Demanda Alta

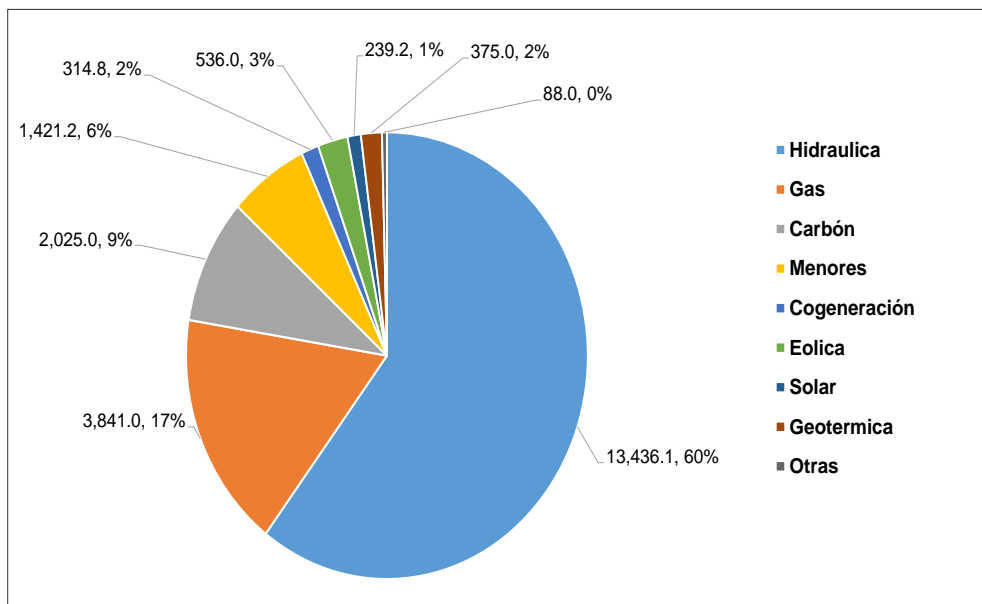


Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidráulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	0.0	3,841.0
Carbon	701.0	574.0	150.0	1,425.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	248.0	314.8
Eólica	0.0	0.0	536.0	536.0
Solar	0.0	0.0	239.2	239.2
Geotermica	0.0	0.0	375.0	375.0
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	3,505.6	21,676.3

Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	Hidráulico
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbon
Cucuana	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	Hidráulico
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbon
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbon
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Porvenir II	nov-18	352.0	
	nov-18	300.0	
	feb-19	600.0	
	may-19	900.0	
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	
	dic-21	1,800.0	
	mar-22	2,100.0	
	jun-22	2,400.0	
Exp. Carb. 4	dic-23	150.0	Carbon
	ene-14	6.2	
Exp. Cogeneración 1*	ene-15	24.6	Caña
	ene-16	34.5	
	ene-17	57.0	
	ene-17	178.0	
Exp. Cogeneración 2*	ene-18	189.0	Palma
	ene-19	191.0	
Exp. Eol. 1	ene-19	99.0	Eólico
Exp. Eol. 2	ene-20	195.0	Eólico
Exp. Eol. 3	ene-21	180.0	Eólico
Exp. Eol. 4	ene-20	62.0	Eólico
	ene-20	100.0	
Exp. Geotermica*	ene-23	275.0	Geotermico
	ene-25	375.0	
	ene-14	5.0	
	ene-16	8.9	
Exp. Solar*	ene-20	53.6	Sol
	ene-24	143.5	
	ene-28	239.2	

Plan de Generación – Largo Plazo

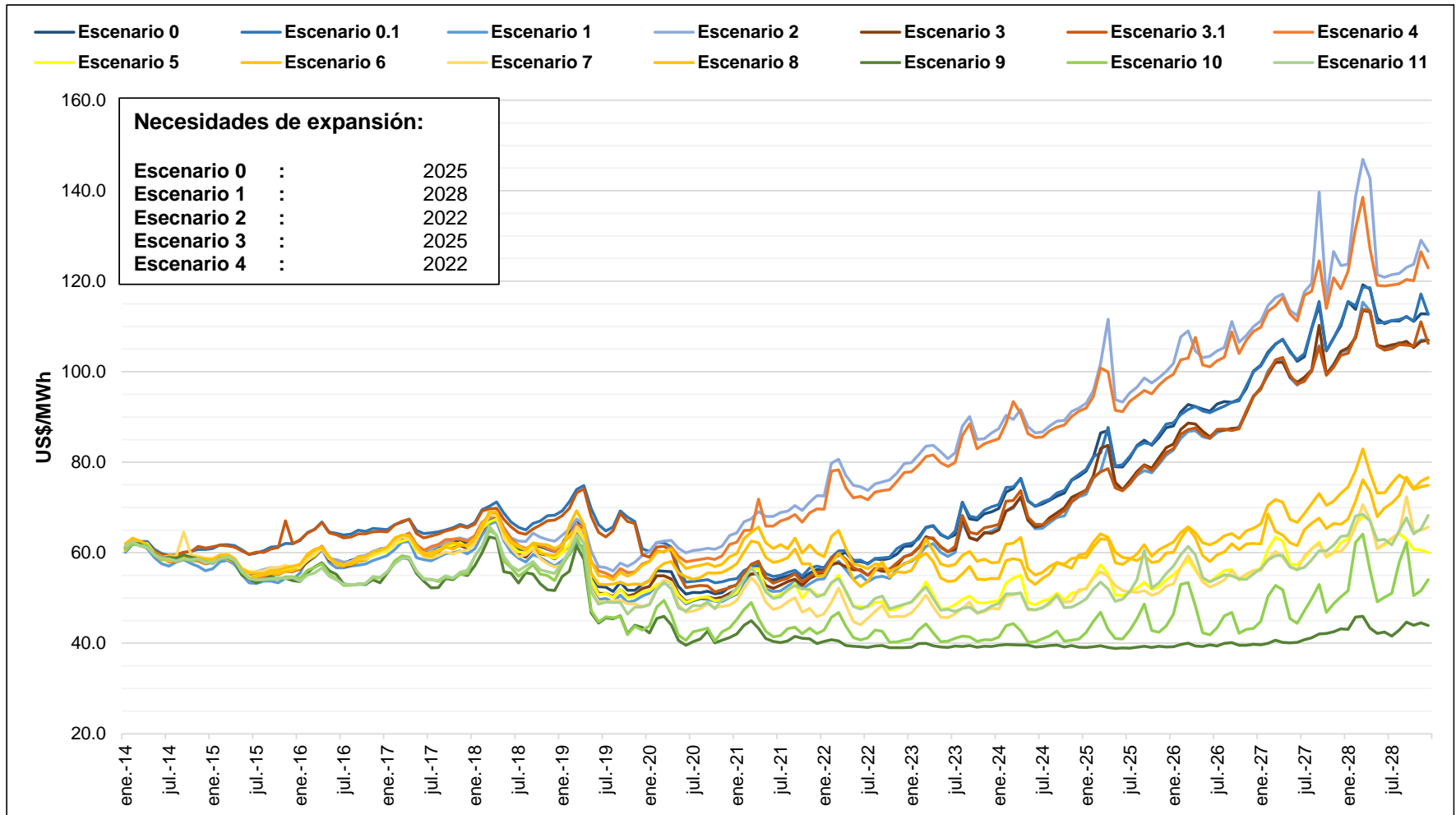
Escenario 11 - Ley de Renovables (reemplazo expansión convencional) - Demanda Alta +



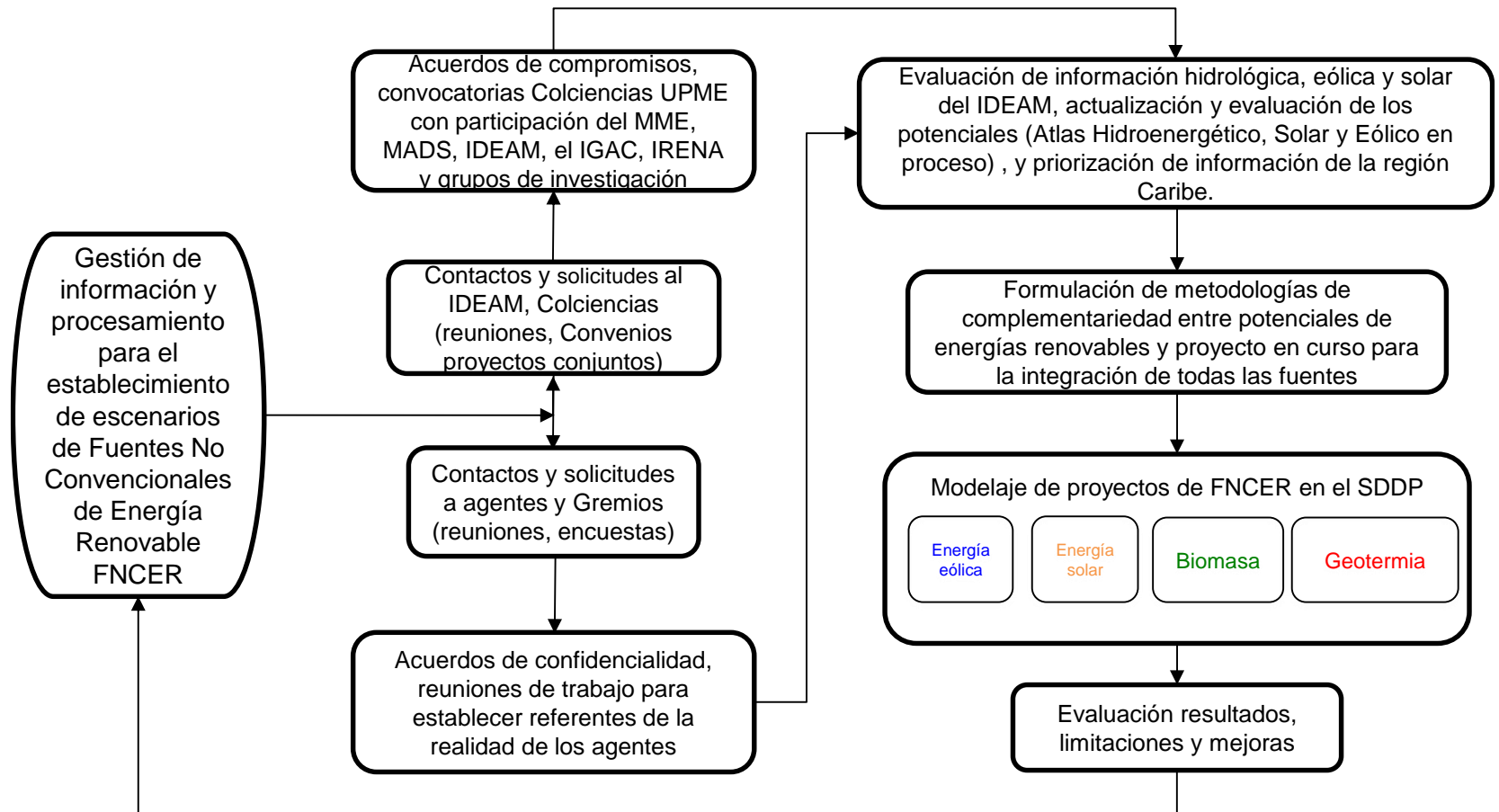
Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidráulica	9,313.0	2,923.1	1,200.0	13,436.1
Gas	3,841.0	0.0	0.0	3,841.0
Carbón	701.0	574.0	750.0	2,025.0
Menores	663.7	0.0	757.4	1,421.2
Cogeneración	66.8	0.0	248.0	314.8
Eólica	0.0	0.0	536.0	536.0
Solar	0.0	0.0	239.2	239.2
Geotermica	0.0	0.0	375.0	375.0
Otros	0.0	88.0	0.0	88.0
Total	14,585.5	3,585.1	4,105.6	22,276.3

Central	Fecha de entrada	Capacidad	Recurso
Sogamoso*	sep-14	266.7	Hidráulico
	nov-14	800.0	Hidráulico
Gecelca 3	oct-14	164.0	Carbón
Cucuaña	dic-14	55.0	Hidráulico
Quimbo*	abr-15	198.0	Hidráulico
	jun-15	396.0	Hidráulico
Tasajero II	nov-15	160.0	Carbón
Carlos Ileras Restrepo	dic-15	78.1	Hidráulico
San Miguel	dic-15	42.0	Hidráulico
Gecelca 3.2	dic-15	250.0	Carbón
Termonorte	dic-17	88.0	Líquidos
Porvenir II	nov-18	352.0	Hidráulico
	nov-18	300.0	Hidráulico
	feb-19	600.0	Hidráulico
	may-19	900.0	Hidráulico
Ituango*	ago-19	1,200.0	Hidráulico
	ago-21	1,500.0	Hidráulico
	dic-21	1,800.0	Hidráulico
	mar-22	2,100.0	Hidráulico
	jun-22	2,400.0	Hidráulico
Exp. Carb. 1	dic-20	200.0	Carbón
Exp. Carb. 2	dic-21	300.0	Carbón
Exp. Carb. 3	jul-23	250.0	Carbón
	ene-14	6.2	Caña
Exp. Cogeneración 1*	ene-15	24.6	Caña
	ene-16	34.5	Caña
	ene-17	57.0	Caña
	ene-17	178.0	Caña
Exp. Cogeneración 2*	ene-18	189.0	Palma
	ene-19	191.0	Palma
Exp. Eol. 1	ene-19	99.0	Eólico
Exp. Eol. 2	ene-20	195.0	Eólico
Exp. Eol. 3	ene-21	180.0	Eólico
Exp. Eol. 4	ene-20	62.0	Eólico
	ene-20	100.0	Eólico
Exp. Geotermica*	ene-23	275.0	Geotermico
	ene-25	375.0	Geotermico
	ene-14	5.0	Sol
	ene-16	9.0	Sol
Exp. Solar*	ene-20	53.6	Sol
	ene-24	143.5	Sol
	ene-28	239.2	Sol

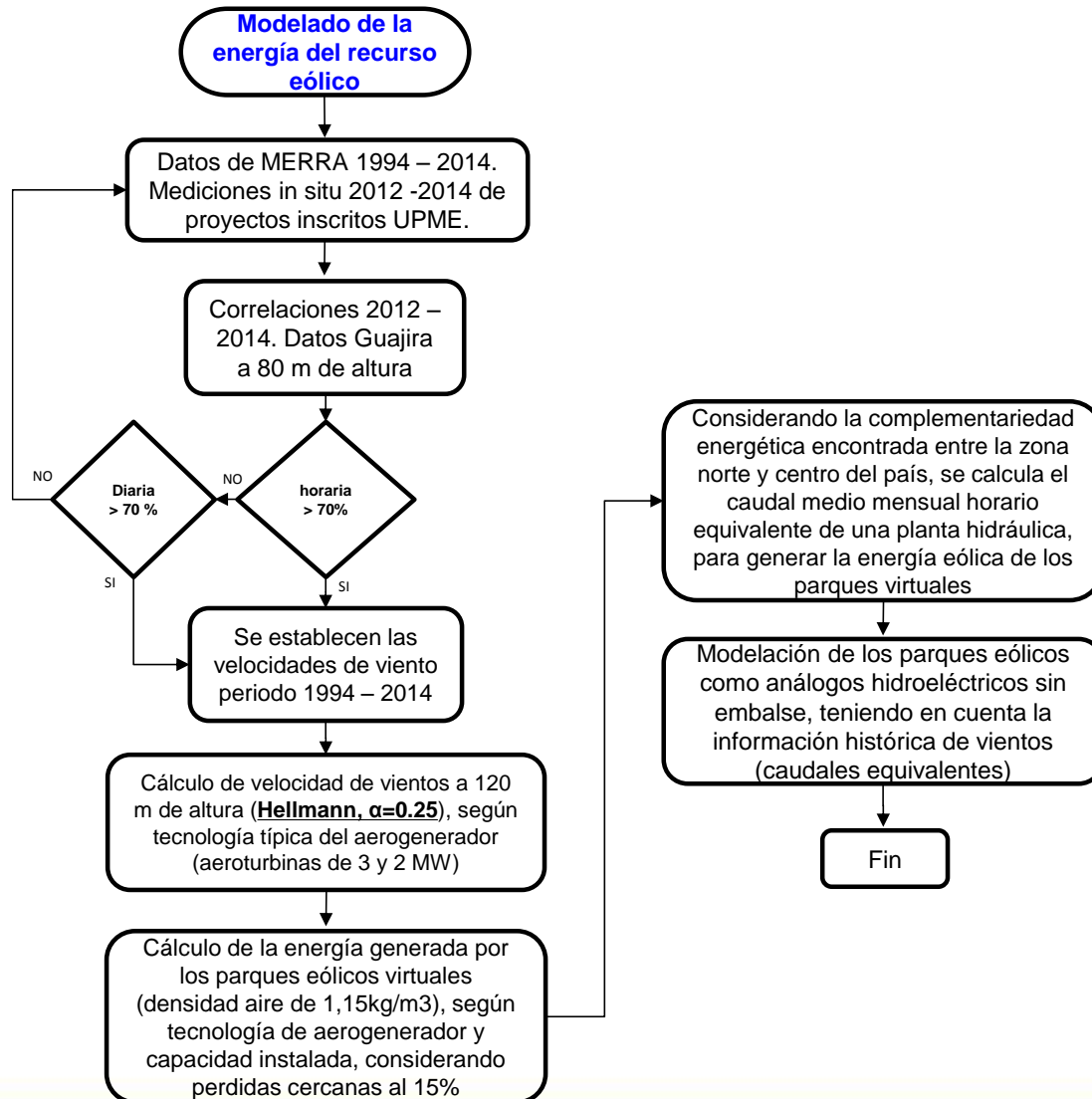
Resumen de Resultados: Valores Esperados Costo Marginal y Generación por tecnología



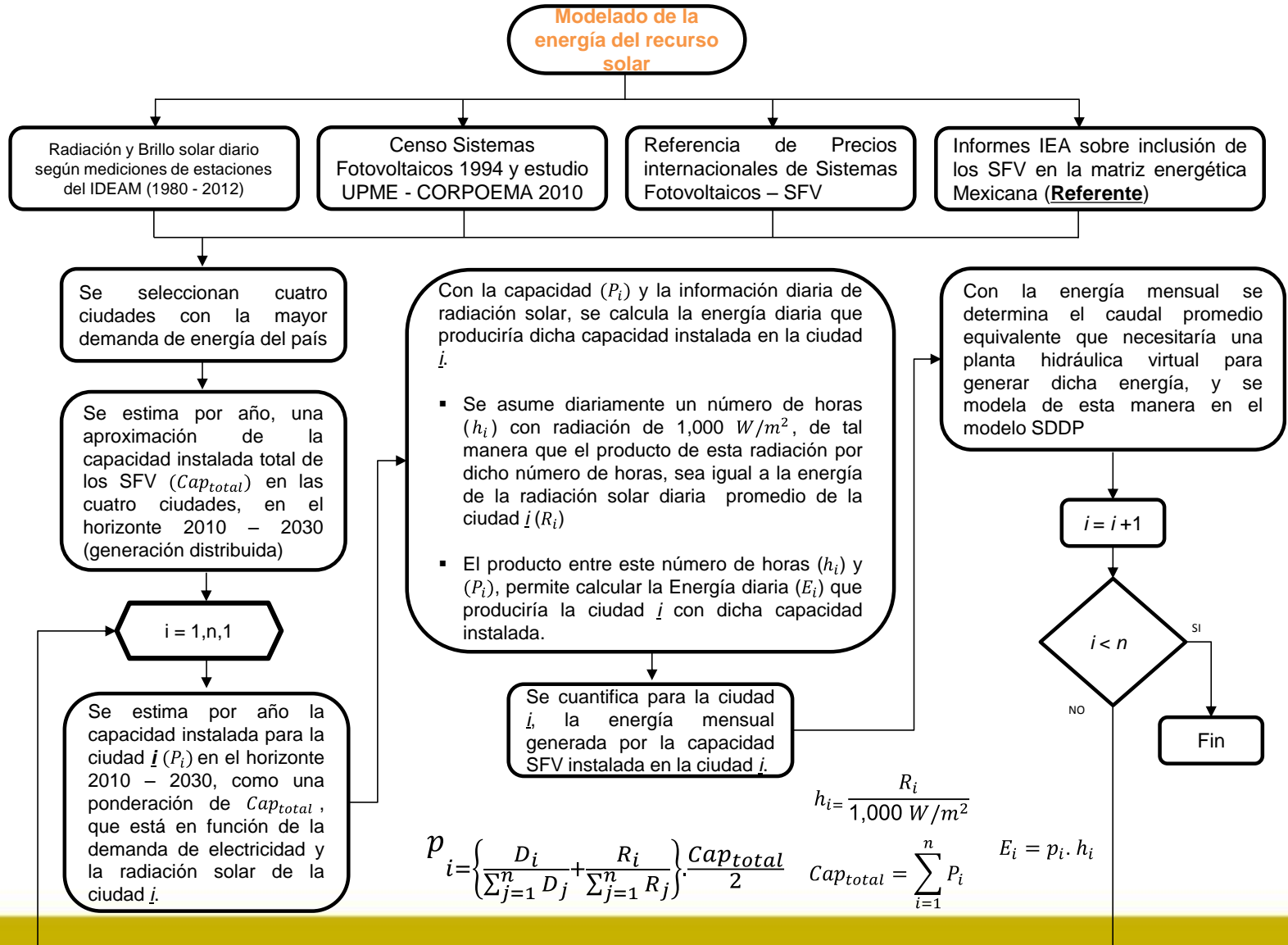
Plan de Generación – Largo Plazo - Escenario Ley de Renovables – Metodología de Modelación FNCE



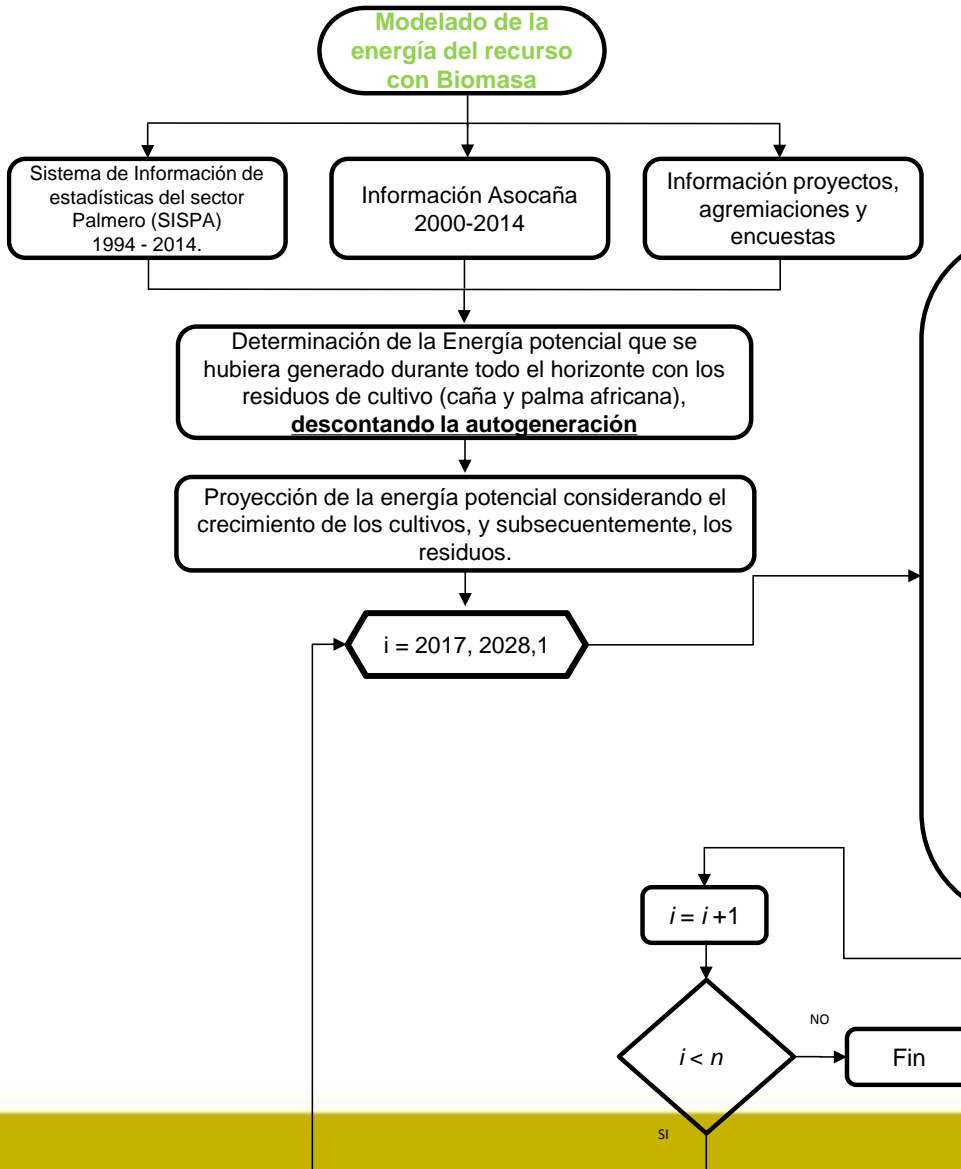
Plan de Generación – Largo Plazo - Escenario Ley de Renovables – Metodología de Modelación FNCE



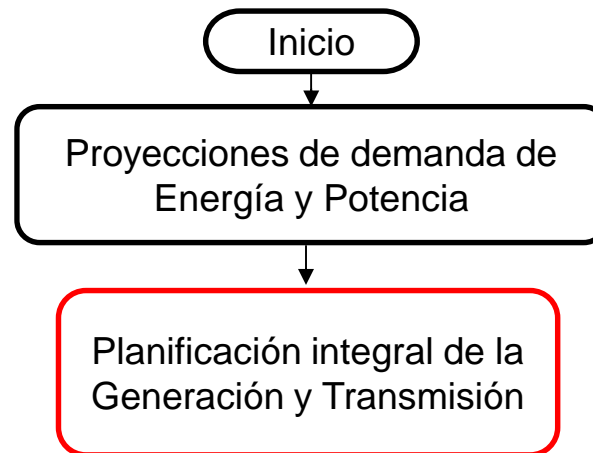
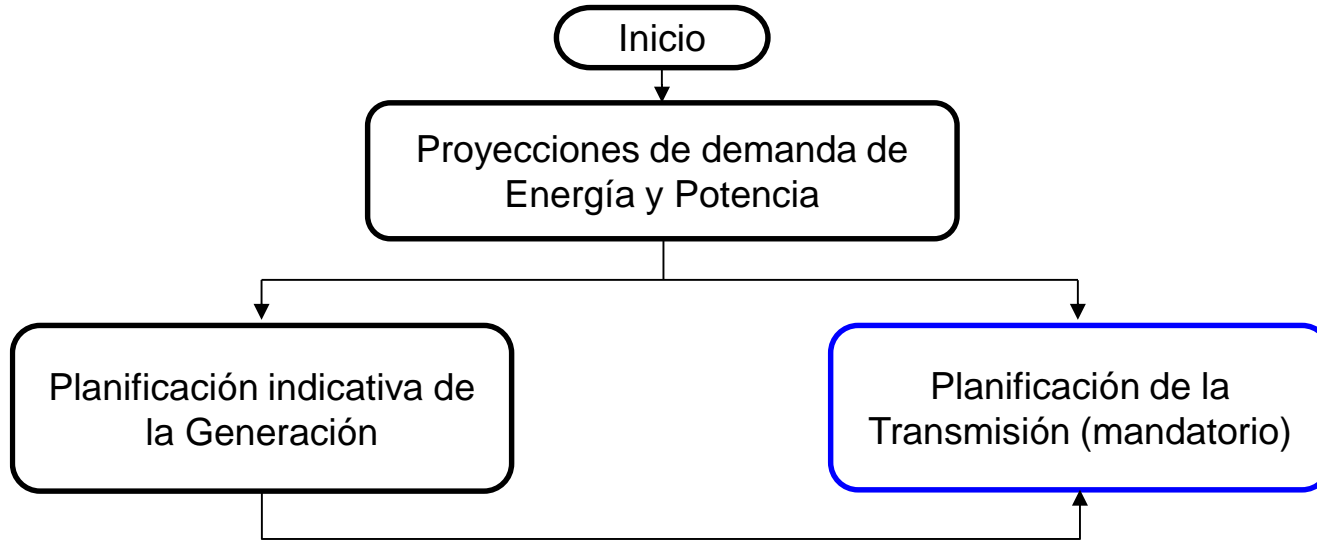
Plan de Generación – Largo Plazo - Escenario Ley de Renovables – Metodología de Modelación FNCE



Plan de Generación – Largo Plazo - Escenario Ley de Renovables – Metodología de Modelación FNCE

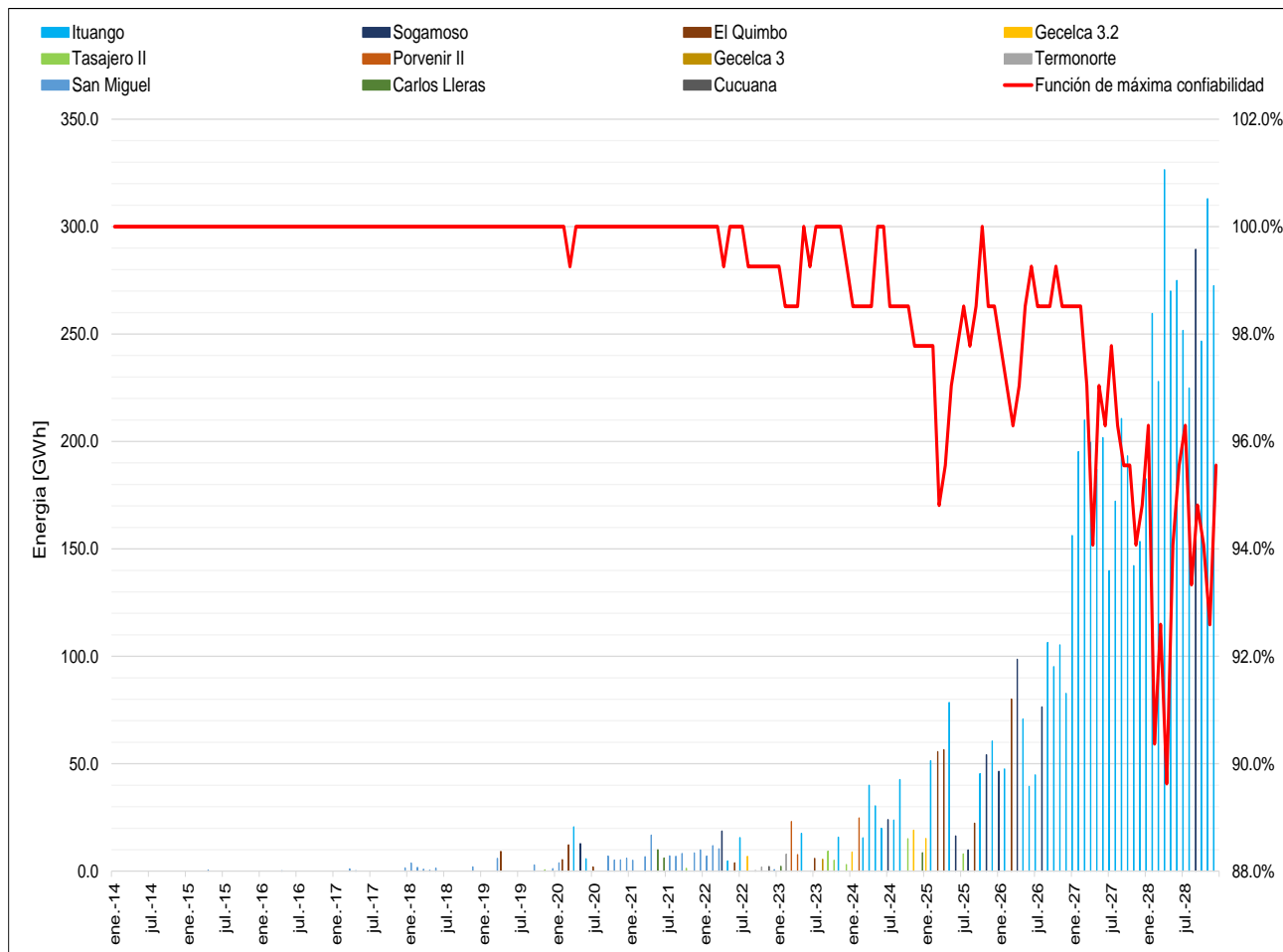
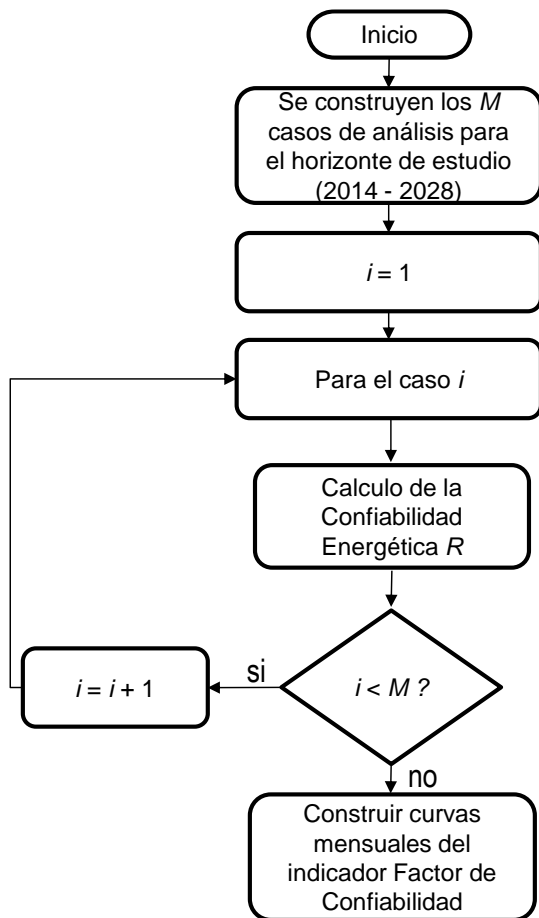


- Para intervalos móviles de 5 años, se establece un valor mínimo de energía, y se determina para dicha energía una planta virtual térmica con capacidad C_i que sea capaz de generar la misma de manera constante en el año i .
- Esta planta con capacidad C_i , se compara con el valor de referencia K , el cual está asociado a la capacidad reportada y/o proyectada, por las fuentes de información.
- Si $(C_i - K < 0)$, la diferencia $(K - C_i)$ se simula como una central hidráulica de capacidad similar sin embalse, con el objetivo de ver el comportamiento aleatorio de esta porción de generación, que esta en función de la variación de los residuos del cultivo.
- Si $(C_i - K > 0)$, se observa que la capacidad calculada C_i garantiza una energía constante, teniendo en cuenta el cultivo proyectado para el año i , razón por la cual no sería necesario simular en el año i capacidad adicional como un equivalente hidroeléctrico.



Metodología integral de planificación G + T

Valoración de la Confiabilidad

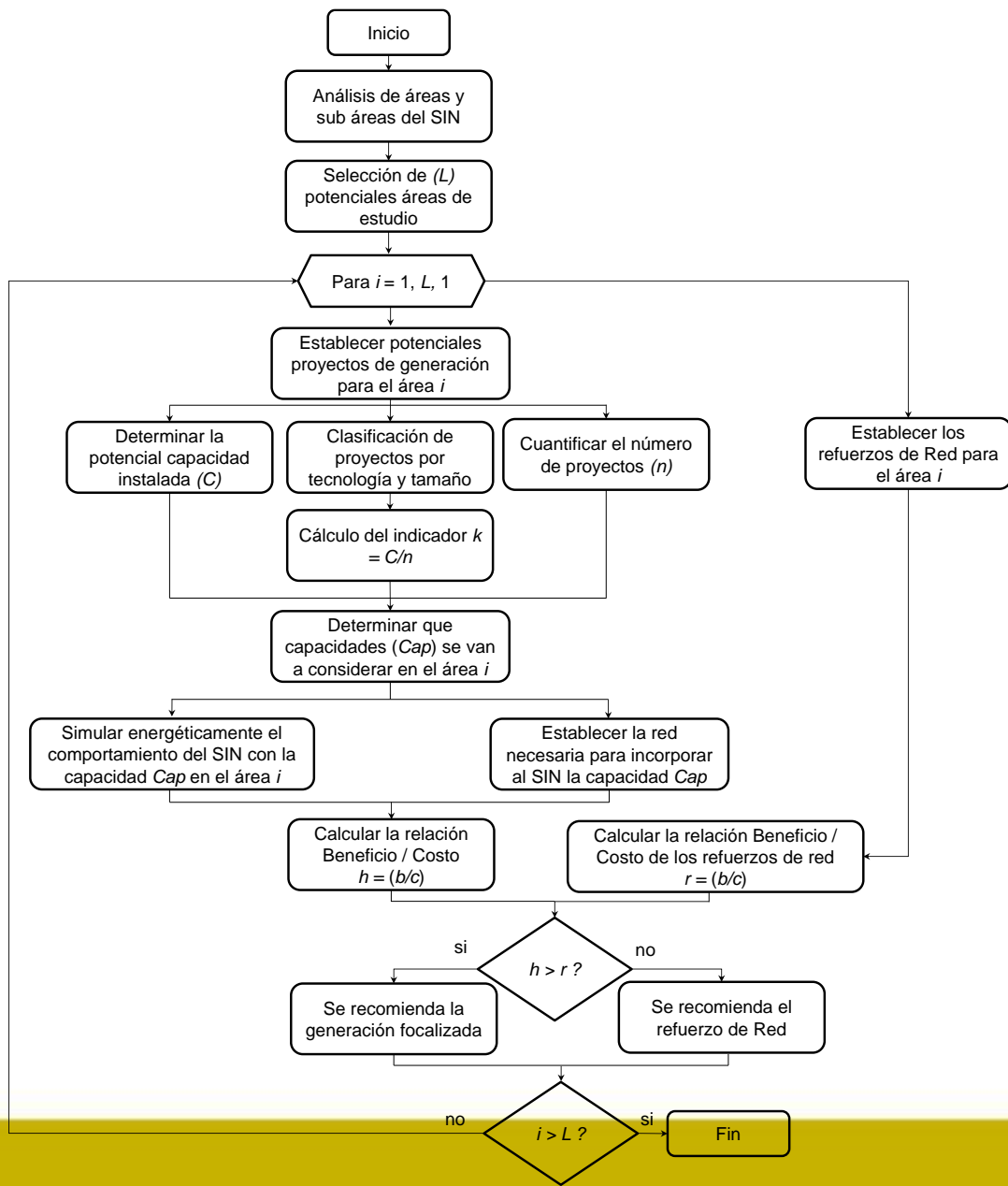


Metodología integral de planificación G + T

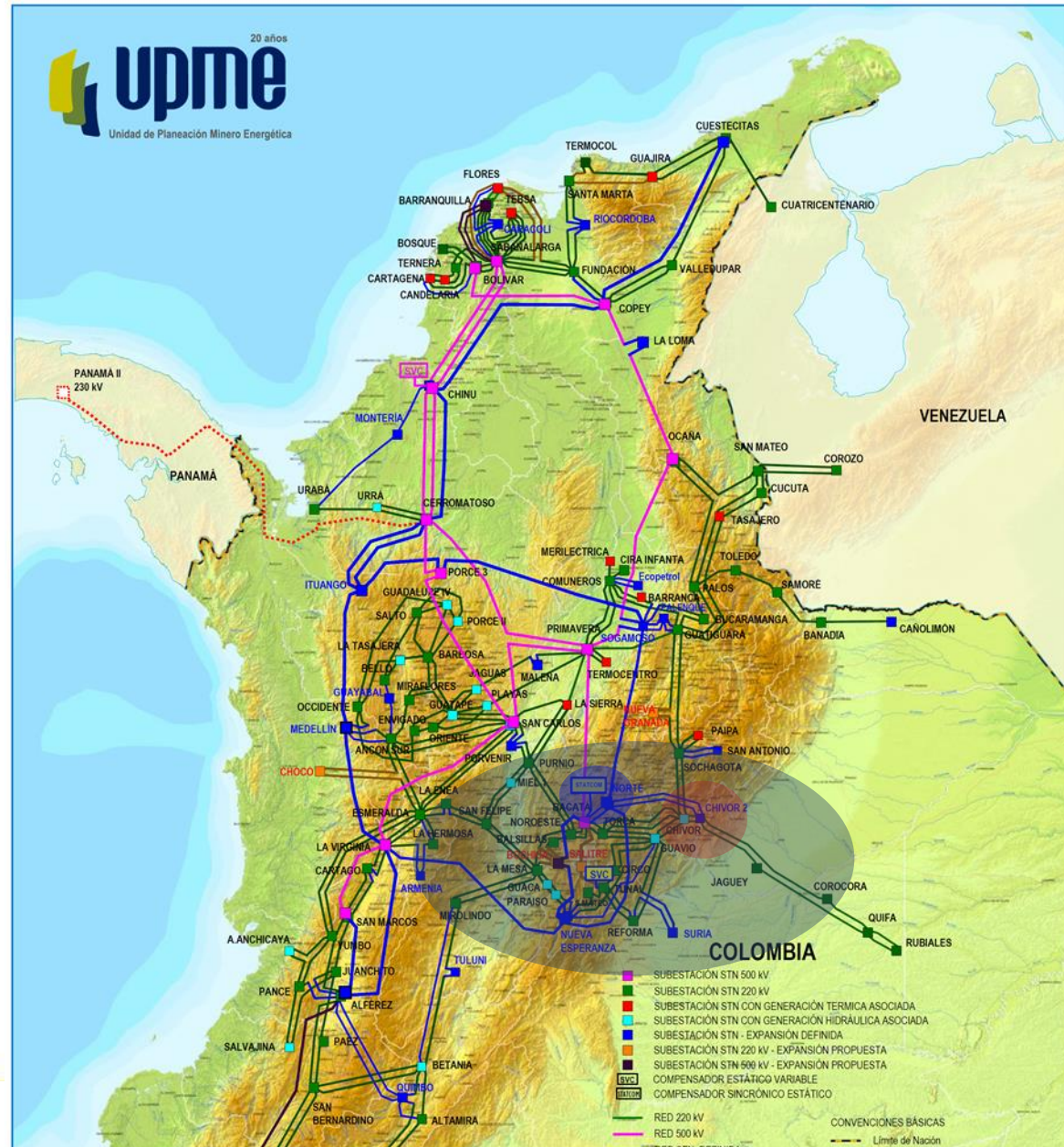
Definición de alternativas

Área Oriental:

- Aún con toda la *expansión a nivel de 500 kV y compensaciones dinámicas definidas* por la UPME en su Plan de Expansión, a partir del año 2030 la generación instalada no garantiza la seguridad del área.
- 2026 – La restricción de importación se dará por la sobrecargan los transformadores de Nueva Esperanza, lo cual se soluciona con un nuevo banco.
- 2030 – La generación mínima en el área, deberá ser la capacidad instalada, es decir las 26 unidades equivalentes, ello para mantener las condiciones de calidad, confiabilidad y seguridad del sistema.



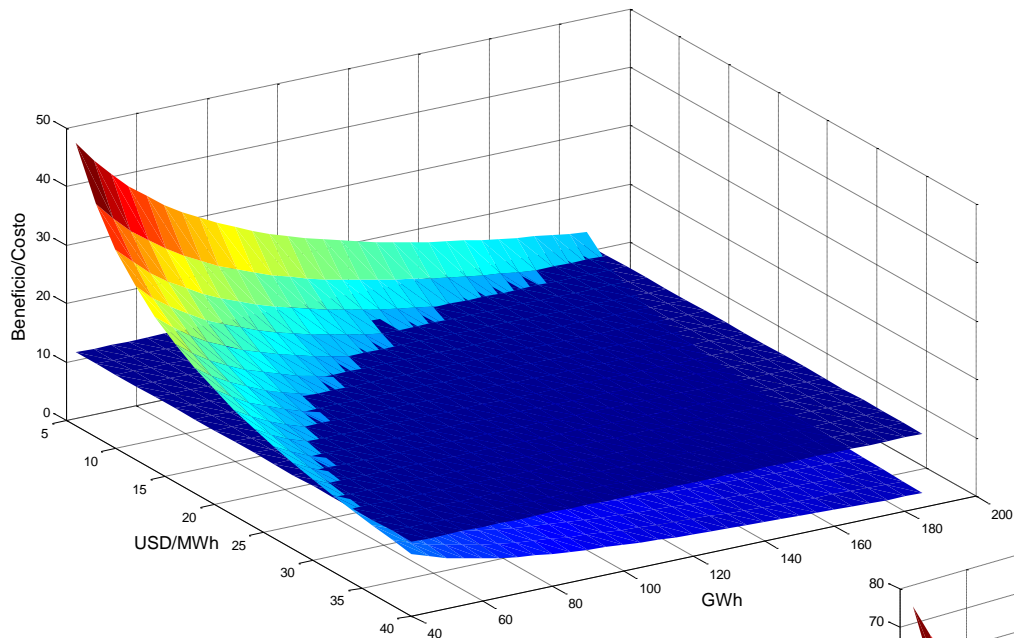
- Para las dos tecnologías se establece su red de incorporación junto con sus refuerzos de red:
- ✓ Térmica Carbón: 200 MW en el norte de la sabana de Bogotá: Se conectaría en la subestación Norte 230 kV y no ameritaría de expansiones de red adicionales.
- ✓ Hidráulica: 294 MW en la zona oriental del departamento de Boyacá: Se conectaría en la subestación Chivor II 230 kV y se requeriría dos enlaces adicionales, es decir, las líneas Chivor – Guavio 230 kV y Chivor II – Norte 230 kV.
- ✓ El valor de esta infraestructura adicional para la planta que se conectaría en Chivor II 230 kV, es de **15 Millones USD\$**



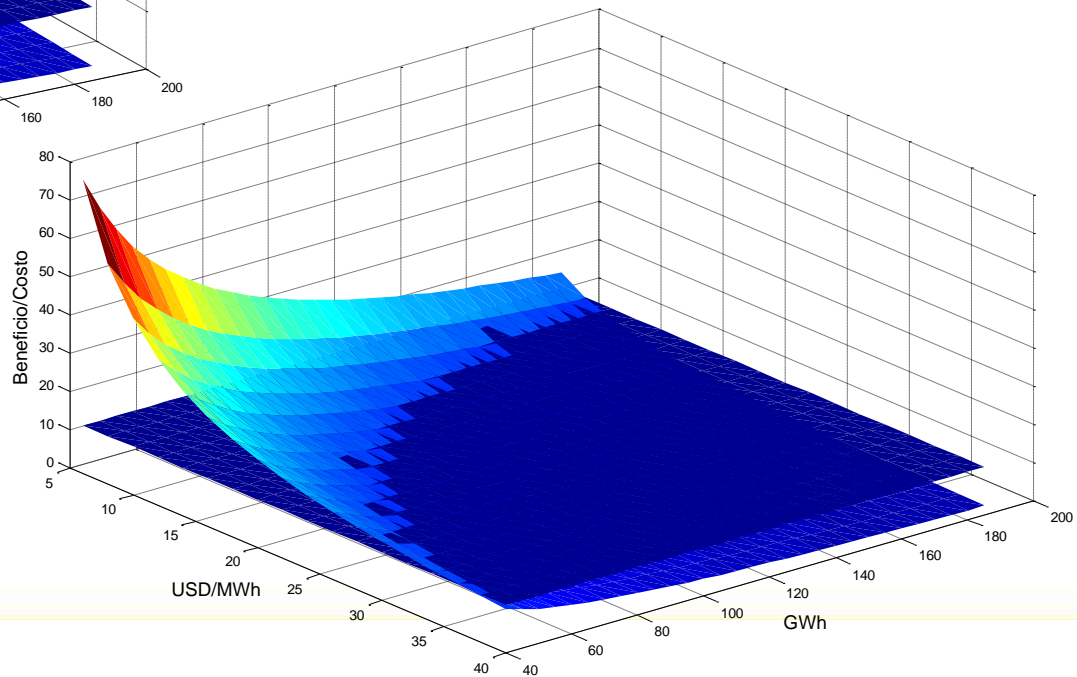
Metodología integral de planificación G + T

Caso Piloto: Área Oriental

Central Hidraulica



Central Térmica



Conclusiones:

- Bajo el esquema actual de planificación no se garantizan soluciones multipropósito, ya que puede que los proyectos que el Cargo defina, los cuales incrementan la confiabilidad energética, no resuelvan las restricciones futuras de la red de transmisión.
- La Metodología integral propuesta permite resolver dos objetivos a la vez, **garantizar la confiabilidad energética del SIN y resolver restricciones y limitaciones futuras del Sistema de Transmisión Nacional**. Su implementación no iría en contravía del esquema actual del Cargo por Confiabilidad, ya que solo sería necesario desarrollar subastas por ubicación y tecnología (en función de los recursos energéticos locales).
- Respecto a la metodología de valoración de la confiabilidad, se pueden adicionar criterios de aversión al riesgo, en el sentido de considerar bajo ciertos parámetros, hidrologías críticas, sensibilidad a los precios de los combustibles, escenarios alternativos de proyección de la demanda, entre otras variaciones.
- Respecto a los resultados obtenidos, se evidenció que bajo ciertos rangos de obligación de energía en firme, al igual que su costo asociado, la generación focalizada puede tener una mayor relación beneficio / costo en comparación con la expansión de redes convencional.
- En el cálculo de la relación B / C se compararon los beneficios energéticos de una planta de generación según tecnología, vs la línea a 500 kV entre las áreas operativas Antioquia y Oriental. En la práctica, bajo el mecanismo del Cargo por Confiabilidad actual, se podría definir un proyecto en otra zona del SIN, que desde el punto de vista energético ofrecería los mismos beneficios de la planta propuesta en Oriental, razón por la cual se necesitaría del refuerzo de red. En otras palabras, la valoración presentada acá es conservadora, ya que en la práctica la planta localizada estaría evitando la construcción de la línea a 500 kV.

6.2. Diagnóstico de la información minera

1. Contexto
2. Actividades de la Subdirección de Minería
3. Gestión de la información en la UPME y el MME
4. Acuerdos fundamentales

La UPME, como un organismo independiente, continuará siendo la institución responsable de la planeación sectorial, pero fortaleciendo el área minera

Existe un desbalance en la actual planeación que exige un fortalecimiento de la planeación del sector minero. Solamente 5 funcionarios están dedicados a la subdirección de planeación minera

HOY SOMOS 14 + 2



Se propone una nueva estructura institucional con entidades que tengan funciones **focalizadas**



La coordinación entre entidades del sector y el manejo de las operaciones estarían apoyados por un sistema de información integral

Funciones	Descripción	Responsable
Sistema de información integral del sector minero Contratación y Administración del Catastro	<ul style="list-style-type: none"> Administración electrónica de solicitudes de títulos mineros Administración del catastro minero Actualización de coberturas de zonas protegidas, áreas de comunidades, etc. Registro de mineros y usuarios Registro de contratos de hidrocarburos 	ANM ANH
	<ul style="list-style-type: none"> Consolidación digital de la información de conocimiento del subsuelo Consulta de información gratuita y directa Compra de información reservada de manera electrónica 	Ingeominas
Fiscalización	<ul style="list-style-type: none"> Programación, seguimiento y registro de visitas de fiscalización Registro de informes de fiscalización sobre cumplimiento de compromisos técnicos, contractuales, económicos y de seguridad Documentación digital de Anexo técnico de exploración, PTOs, PTIs 	ANM
Seguimiento Contraprestaciones	<ul style="list-style-type: none"> Registro de pagos realizados al Estado por cada título Verificación de consistencia entre informes de producción, informes de exportaciones y estados financieros 	DIAN
Seguridad y Salvamento	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a accidentes mineros Acceso a información relevante de títulos (PTOs, informes de fiscalización) 	Defensa Civil
Planeación y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a indicadores de gestión Seguimiento a estadísticas del sector 	MME UPME



Enfoque Subdirección de Minería



Proyectos:

- Mercado materiales de construcción
- Intervención de suelo y consumos de agua y energía
- Logística de transporte y costos de producción
- Precios base para regalías
- Trazabilidad del mercurio
- Modelos carbón y oro

<u>Fuentes de Información</u>	<u>Tipo</u>		<u>Instrumento</u>	<u>Variable</u>
IGAC	Geográfica			Imágenes (fotos) de afectaciones
SGC	Caracterización geológica del Territorio	Mapas geológicos		Potencial Minero (áreas potenciales)
		Reservas		Reservas por mineral
		Estudios por mineral		prospección
ANM	Títulos Mineros	En Exploración	Registro Minero	Area solicitada (Uicación)
				Mineral solicitado
				Extencion (Area neta)
				Estado
		En Explotación	Fiscalización, PTO / PTI, FBM	Reservas explotables
				Inversión
				Infraestructura (capacidad instalada)
				Empleo (directo e indirecto)
				Producción
				Calidades (Carbón)
		Regalías		
		Contacto y datos basicos del titular minero (base de datos titulares)		
SUPERSOCIEDADES	Estados Financieros	Costos (Precios)		Precios implícitos (ingresos /unidades)
FUENTES DIRECTAS	Recolección directa de información	Productores de Minerales (Empresas) Compradores de minerales Industria	Encuesta o formulario	Producción, empleo, inversión, reservas, ventas y destinos, Compras, destino y transformación posterior
DIAN	Exportaciones e Importaciones		SIEX	Valor
	Impuestos			Peso
				Destino
				Renta
				Iva
DANE	PIB	Cuentas Nacionales	Matriz Insumo Producto, Matriz de utilización	Valor de la Producción
BANCO DE LA REPUBLICA	Inversión Extranjera Directa	Inversión en Minería		Inversión
BANCOS DE INFORMACIÓN Y SUSCRIPCIONES	Wood Mc Ckensey,			Información de proyectos (costos C1, C2 y C3), proyecciones
	Thomson Reuters, IHS			Información fianciera, precios
	LME			Precios internacionales minerales promedio mensual (volumen transado)

Sistema de Alertas Tempranas para Minería
 Convenio de Cooperación Científica y Tecnológica UPME – CI Colombia.
 Principales variables contempladas:

Ambiental

- Parques Nacionales
- AP Nacional
- AP Regional
- AP Locales
- Reservas de la Sociedad Civil
- Bosque Seco Tropical
- **Humedales**
- Paramos
- Reservas Forestales Ley Segunda
- **Aguas Subterráneas**

Social

- **Instituciones técnicas**
- Índice de pobreza multidimensional
- Cobertura de energía Eléctrica
- Comunidades indígenas
- Comunidades Afrodescendientes
- Población Urbana y Rural (municipal)
- **Índice de Desempeño Fiscal**
- **Índice de Desempeño integral**
- **Índice de vulnerabilidad Territorial**
- Mapa de vías

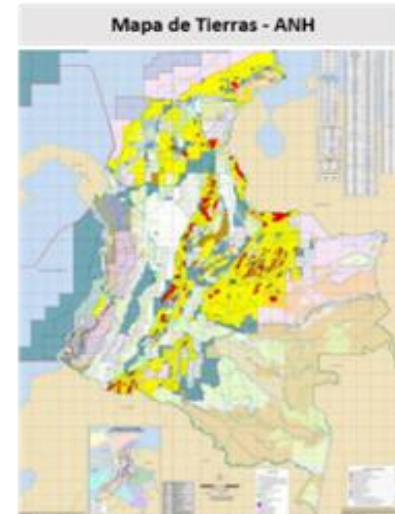
Minería

- **Empresas ME en el territorio**
- Mapa de títulos mineros
- ZIM – ZAM
- Potencial Minero
- Zonas Estratégicas de Minería
- Patrimonio Arqueológico
- Tipos de Minería
- **Tipos de Tecnología**

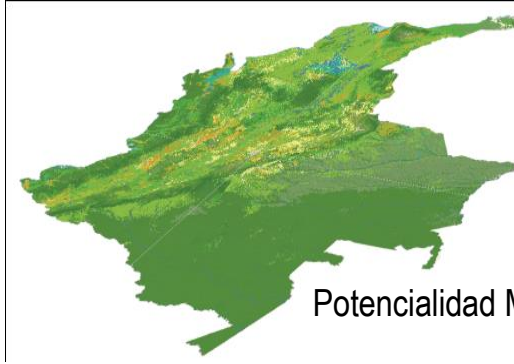
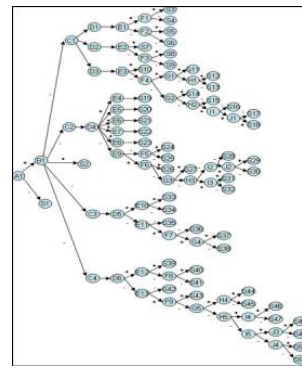
Riesgo

- Vocación y Uso del Suelo
- Susceptibilidad a inundación
- Índice de vulnerabilidad hídrica
- Remoción en masa
- **Aguas subterráneas**

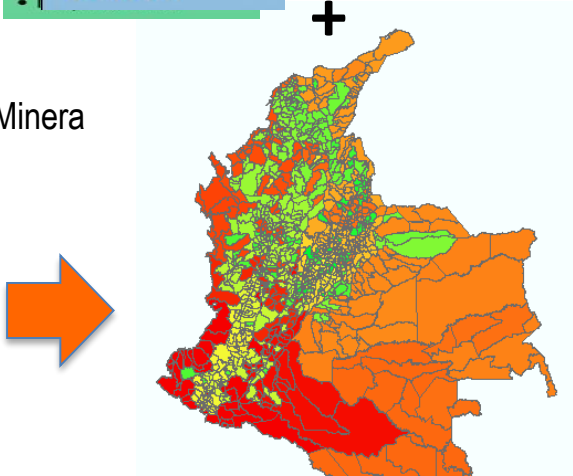
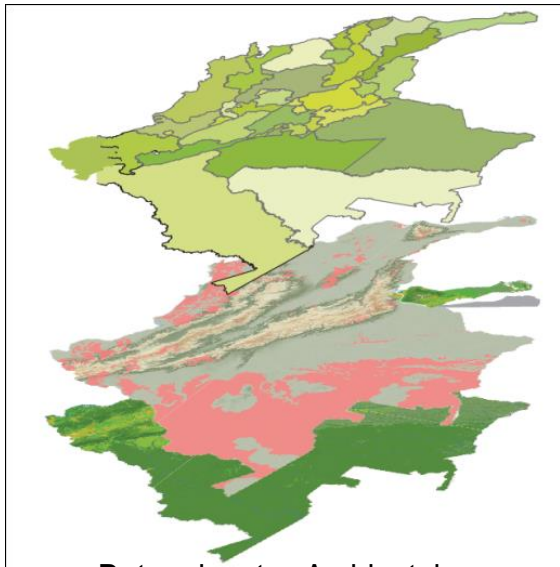
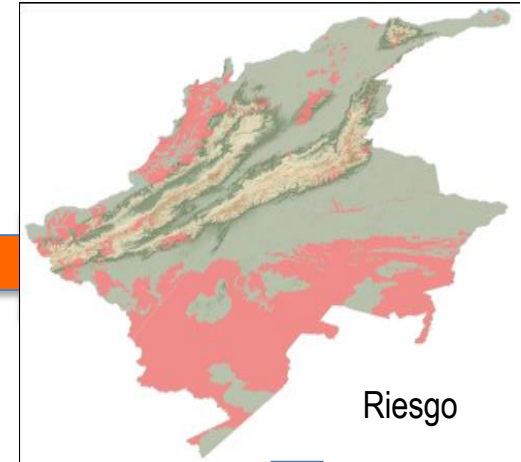
Ejemplo: alertas tempranas



- Instituciones técnicas
- Empresas ME en el territorio
 - Vocación y Uso del Suelo
 - Susceptibilidad a inundación
 - Índice de vulnerabilidad hidrica
 - Remocion en masa
 - Aguas subterranas
- Tipos de Minería
- Tipos de Tecnología



Responsabilidad Social



- Empresas ME en el territorio
- Mapa de titulos mineros
- ZIM – ZAM
- Potencial Minero
- Zonas Estrategicas de Minería
- Patrimonio Arqueologico
- Tipos de Minería
- Tipos de Tecnología

V. Socioeconomicas - Municipio

Tipos Minería - Tecnología

Reporte_dlxao5yl.4mv.xlsx

Fecha de Generación de Reporte:					03/09/2014
Longitud Línea	21403.1904				
Área Bóiler	853.452 Ha				
Número de Tramos	1				
Afectación	Tramo	Tramo	Área Compensación		
CRÍTICA	Tramo 1-1	1579	17806.7726 Ha		
LímitePNN					
Nombre	Categoría	Área Afectada	Porcentaje		
SUMAPAZ	Parque Nacional Natural	609.9701 Ha	0.27		
CHINGAZA	Parque Nacional Natural	538.9022 Ha	0.89		
LímiteSUNAP					
Nombre	Categoría	Área Afectada	Porcentaje		
Reserva Forestal Protectora El Desierto Pálo Bonito	Reserva Forestal Protectora Regional	13.2638 Ha	20.26		
La Bolsa	Reserva Forestal Protectora Nacional	90.9938 Ha	3.34		
Rios Blanco Y Negro	Reserva Forestal Protectora Nacional	132.3049 Ha	1.04		
Montebello	Reserva Forestal Protectora Regional	7.0642 Ha	7		
Sector	Distrito	Comunidad/Parroquia	Área Afectada	Porcentaje	
Condellera Oriental	Cundinamarca	Chingaza	597.6133 Ha	1	
Condellera Oriental	Cundinamarca	Cruz Verde - Sumapaz	1328.7998 Ha	0.41	
Nombre	Categoría	Origen	Área Afectada	Porcentaje	
EL BITMO	28	LOCAL	0.8347 Ha	7.8	

DistribuciónEspecies

Reporte

$$PAM = MM * [VBf] + VSe$$

$$PAM = [(Tm+Te+Pg)] * [(Ebf*Sbf) - (Cabf)] + [(Ese*Sse)-(Case)]$$

Tipo de Minería

Tipo de tecnología

Potencial Geológico.

Exposición

Susceptibilidad

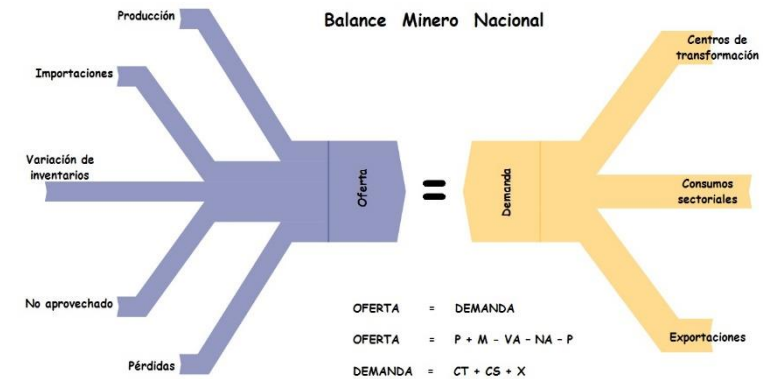
Adaptabilidad



- Propuesta metodológica para elaboración del BMN.
- Registro detallado de la información.
- Seguimiento al mercado para toma de decisiones.
- Verificación de metas del PNDM.
- Balance a 2012 y preliminar a 2013.
- **Fuentes:** SIMEC y SIMCO

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA		BALANCE MINERO NACIONAL 2012-2013										
		UNIDADES ORIGINALES										
Minerales	Unidades	Producción	Importaciones	Variación de Inventarios	No Aprovechado	Pérdidas	OFERTA	Ajuste	DEMANDA	Transformación Carboneras	Consumo Final Total	Exportaciones
2012												
Carbón Mineral	kTON	89.024	6			45	88.986	6	88.980	4.183	1.502	83.295
Oro	KILOGRAMOS	66.178	4.587				70.765	4.587	66.178	-	5.956	60.222
Plata	KILOGRAMOS	19.268					19.268		-	-	-	-
Platino	KILOGRAMOS	1.460	2				1.462	1.462	-	-	-	-
Cobre	TON	3.991	59				3.960	3.960	-	-	-	-
Hierro	TON	899.234	69.170				878.394	878.394	-	-	-	-
Ferromquel	TON	51.975	405				52.380	405	51.975	-	-	51.975
Esmeraldas	k KILATES	1.211	49				1.260	49	1.211	-	-	1.211
Otros No Metálicos	kTON						-	-	-	-	-	-
2013 Preliminar												
Carbón Mineral	kTON	85.496	9				85.505	88	85.437	3.600	1.290	80.587
Oro	KILOGRAMOS	55.745	121				55.866	55.866	-	-	-	-
Plata	KILOGRAMOS	13.968					13.968	13.968	-	-	-	-
Platino	KILOGRAMOS	1.504					1.504	1.504	-	-	-	-
Cobre	TON	882	127				1.009	1.009	-	-	-	-
Hierro	TON	710.047	97.444				807.491	807.491	-	-	-	-
Ferromquel	TON	49.320	157				49.477	157	49.320	-	-	49.320
Esmeraldas	k KILATES	2.627	22				2.649	22	2.627	-	-	2.627
Otros No Metálicos	kTON						-	-	-	-	-	-

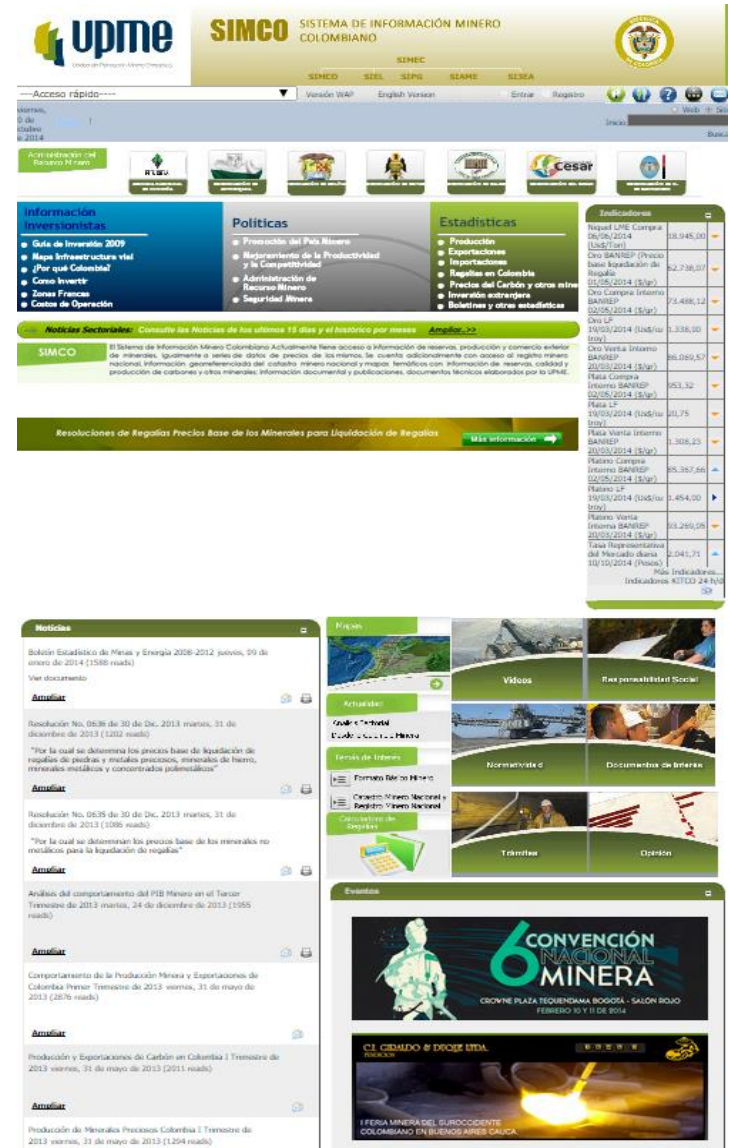
OFICINA DE GESTION DE INFORMACION
Bogotá, Mayo de 2014



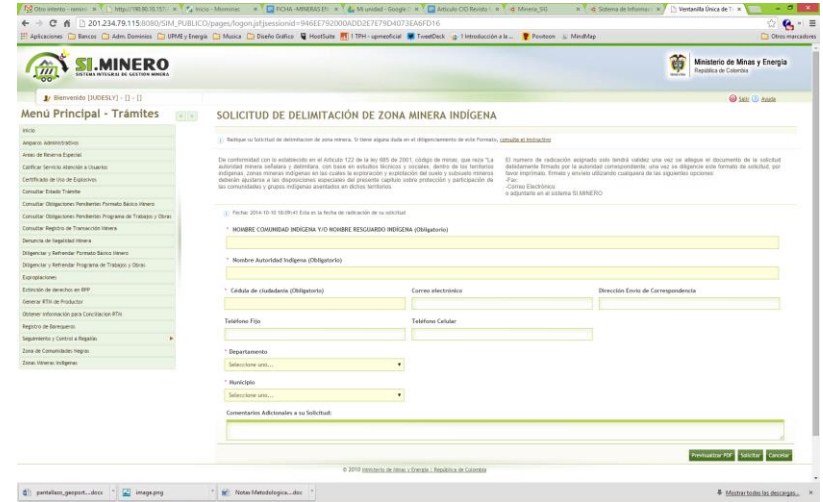
“Un Balance Minero es la identificación volumétrica de los recursos minerales a lo largo de su proceso de producción, transformación, consumos intermedios y finales, basado en la noción de equilibrio económico, por el cual la oferta es igual a la demanda.”

- **Función de la OGI:** Administrar el sistema.
- **Actualización:** SubMinería, OGI, MME
- **Fuentes:** ANM, UPME (Regalías, I/E, Precios), DANE, IGAC, SuperSoc., Etc.
- **Información estadística:** Prod., I/E, Regalías, Precios, Inversión extranjera, boletines. Se desglosa por tipologías (Territorial, empresa, etc.)
- **Otros contenidos:** estudios, eventos, noticias

En segundo semestre se buscó la contratación para realizar el proyecto “plan de gestión y reestructuración del SIMCO para mejorar la disponibilidad y calidad de la información del sector minero”. Se declaró desierto y se incluyó en el proyecto de AE para 2015.



- Sistema de información para realizar trámites mineros y hacer seguimiento a procesos del sector
- Responsable MME
- 32 trámites
- Cruce de responsabilidades entre ANM – UPME y MME
- Sistema en construcción



The screenshot shows a web browser window displaying the SI MINERO portal. The main content area is titled 'SOLICITUD DE DELIMITACIÓN DE ZONA MINERA INDÍGENA'. It contains a form with several fields for data entry, including 'NOMBRE COMUNIDAD INDÍGENA Y/O NOMBRE RESGADO INDÍGENA (obligatorio)', 'Nombre Autoridad Indígena (obligatorio)', 'Código de ciudadanía (obligatorio)', 'Correo electrónico', 'Dirección Externa de Correspondencia', 'Teléfono Fijo', and 'Teléfono Celular'. There are also dropdown menus for 'Departamento' and 'Municipio'. A 'Comentarios Adicionales a su Solicitud' field is at the bottom. The page footer indicates it is a 2017 system by the Oficina de Tecnología de Información.



The screenshot shows a different view of the SI MINERO portal. On the left, there is a 'TRÁMITES' section with a list of 16 items, including 'Administración del formato básico minera FRM', 'Amparos por autoridad', 'Amparos por terceros', 'Áreas de reserva especial', 'Artículo 8 de la ley 756 de 2002', 'Control a la legalidad minera', 'Control de explosivos', 'Evaluación del programa de trabajo y obras PTO', 'Expropiaciones', 'Extinción de derechos en RPP', 'Registro y control de barreos', 'Seguimiento y control a trabajos', 'Seguridad minera', 'Zonas Mineras Indígenas y Zonas Mineras de Comunidades Negras', and 'Zonas de seguridad nacional'. On the right, there is a 'DOCUMENTACIÓN' section with the text 'Encuentra fácilmente lo que necesita aprender del sistema SI MINERO'. Below this is a 'ÚLTIMAS ACTUALIZACIONES' section with two items: 'GESTOR DE CONTENIDOS' and 'INTRODUCCIÓN A SI MINERO', each with a 'Leer más' button.

- Portal Sectorial MME (concentra) y Portal UPME (propio)
- Coordinación Mesa sectorial MME para publicar servicios. Consumen de cada entidad.
- Definición de faltantes y mapas de ruta para arreglar problemas.

UPME

- Contrato SIG: en desarrollo para administrar, actualizar y recibir información geográfica.
- Actualización y desarrollo de: capas, servicios y visores.
- Contrato Tremarctos: alertas tempranas.
- Seguimiento MADS y ANLA para intercambio de información (Mesa con Oficina de Asuntos Ambientales MME). Minería y Electricidad
- IGAC para definición de estándares y conexión con otros sectores



Derecho de petición: Solicitud general (resumida en términos de TI)

La *Información General* en Excel o de texto plano y la *Información Geográfica* en *shape files* del tipo ArcView o similar así como con los datos numéricos y de texto debidamente georreferenciados y de manera asociada a cada uno de los respectivos polígonos.

- La estructura de los sistemas de información está diseñada para atender las necesidades internas de las entidades pero no cubren las necesidades de información de sus grupos de interés.
- Los sistemas georeferenciados están en construcción y deben estructurarse para atender rápidamente este tipo de solicitudes.
- Los sistemas de información deben ajustarse para generar la interoperabilidad apropiada para gestionar datos.
- El cambio de políticas es más rápido que la adaptabilidad de los sistemas de información. (Ley 1712)
- Se debe divulgar el medio o procedimiento para acceder a la información.
- Se debe tener claridad sobre la información reservada, justificar su reserva, definir el custodio e incluirla en la normatividad.
- Se tiene información en papel que debe digitalizarse.

Estudio sectorial – INDRA/2013

Detalle SIMCO

Fortalezas

- Información para inversionistas
- Estructura de información
- Resoluciones cálculo regalías y calculadora regalías

Debilidades

- Automatización de procesos - ETL
- Extracción de datos desde BD
- Falta actualizar información de minerales

PETIC – 2009 U.T. Consulting- Ubiquando

Expone los lineamientos claves para la implementación de las opciones estratégicas establecidas para realizar el cierre de las brechas identificadas en la gestión de TIC en el sector minero energético.

Análisis general de los sistemas misionales.

7 Proyectos para 6 años: Ninguno se implementó completo. Consultorías relacionadas e implementaciones aisladas. Presupuesto estimado: \$19.000 MM

Comité PETIC: liderazgo MME. Temas puntuales de seguimiento.

Estudio UPME – Abits/M&Q Análisis de sistemas misionales – SIMEC

- Visión general de la Arquitectura Empresarial para la UPME
- SIMEC/SIMCO integrados con fuentes de información.
- Análisis por dominios: Gobierno – Información - Aplicaciones - Tecnología.
- Este estudio se utilizó como insumo de la Unidad para contribuir en la construcción del documento de estructuración del crédito para el Fortalecimiento del Sector Minero Energético (BID) por US\$30MM



BID – Consultoría y Financiación

- Misión de levantamiento de información (análisis de necesidades del sector)
- Resultado: Documento POD con 3 componentes principales
 - ❑ Fortalecimiento institucional para la toma de decisiones de políticas sectoriales (US\$2.530.000)
 - ❑ Gestión de la información para la prestación eficiente de servicios (US\$18.610.000)
 - ❑ Fortalecimiento del control para la transparencia (US\$7.600.000)
- PreCOMPES aprobado DNP
- Decisión entre MME y MinHacienda para aprobación final

Alienación con directrices de MinTIC para el desarrollo de Arquitecturas Empresariales sectoriales y de cada entidad.

Decreto en discusión y GEL 3.1



MinTIC
Ministerio de Tecnologías de la Información
y las Telecomunicaciones

vive digital
Colombia

Para consideración del Consejo Directivo

- Respaldo y gestión para acceder al Crédito BID - Programa para el fortalecimiento institucional del sector minero energético colombiano
- Respaldo y aprobación de la herramienta Tremarctos como paso intermedio para alertas tempranas.
- Aprobación para firma del convenio interadministrativo entre UPME y ANM donde se prioriza el intercambio de información y flujo efectivo de la misma.

7. Seguimiento al presupuesto 2014

Seguimiento al presupuesto 2014 y plan de choque

(\$millones)

Concepto	Apropiación Vigente	Comprometido	% Comp. / Apropi. Vigente	METAS
		14/10/14	14/10/14	17/10/14
Funcionamiento	12.656	7.970	63%	75%
Gastos de Personal	11.254	7.143	63%	73%
Gastos Generales	1.174	782	67%	88%
Transferencias	228	44	19%	86%
Inversión	24.125	16.862	70%	75%
Total Entidad	36.781	24.832	68%	75%


Obligado	%Oblig. / Apropi. Vigente	METAS
14/10/14	14/10/14	17/10/14
7.473	59%	82%
6.853	61%	72%
585	50%	87%
35	15%	85%
5.197	22%	25%
7.501	20%	50%

Proyectos de Inversión	Apropiación Vigente	Comprometido	% Comp. / Apropi. Vigente	METAS - Plan de Choque
		14/10/14	14/10/14	17/10/14
Capacitación del recurso humano en las áreas de minería y energía a nivel nacional	850	500	58,8%	55,1%
Asesoría para el análisis y formulación de desarrollo del subsector hidrocarburos nacional	2.600	2.587	99,5%	99,5%
Asesoría para la elaboración del planeamiento integral de energía nacional	3.500	2.005	57,3%	57,7%
Asesoría para el análisis y desarrollo del subsector eléctrico nacional	3.395	2.520	74,2%	86,6%
Asesoría para la elaboración de metodologías de proyección integrada de demanda de energía nacional	2.600	1.062	40,8%	69,7%
Actualización planeamiento integral del sector minero colombiano	6.545	5.621	85,9%	85,9%
Mejoramiento actualización y sostenibilidad de la plataforma tecnológica sistemas y gestión de información y medios de divulgación de la UPME Colombia	4.635	2.567	55,4%	55,4%
Total UPME	24.125	16.862	69,9%	74,7%

Obligado	%Oblig. / Apropi. Vigente	METAS - Plan de Choque
14/10/14	14/10/14	17/10/14
314	36,9%	36,5%
1.042	40,1%	40,1%
695	19,8%	19,8%
482	14,2%	14,2%
491	18,9%	18,9%
1.439	22,0%	33,6%
734	15,8%	15,8%
5.197	21,5%	24,7%

8. Seguimiento al plan de mejoramiento CGR

Informe Auditoría de la Contraloría

ASPECTOS CALIFICADOS	2013
Control de Gestión	81,2
Control de Resultados	80,5
Control de Legalidad	80,3
Financiero	100
Evaluación Sistema de Control Interno	67,3
Total	85,15
HALLAZGOS	VIGENCIA 2013
ADMINISTRATIVOS	15
DISCIPLINARIOS	1
PENALES	0
FISCALES	0
Total Hallazgos	16
	
ACCIONES DE MEJORA	20 METAS

Avance Plan de Mejoramiento

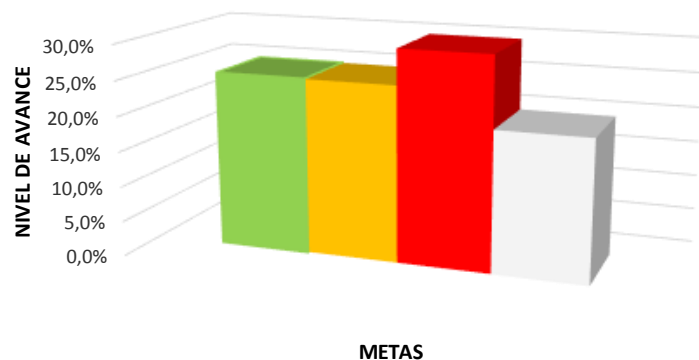
UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA PLAN DE MEJORAMIENTO 2013

ESTADO DE LAS METAS	NIVEL DE RIESGO (de no cumplirse la meta)	CANTIDAD DE METAS		%
		A Sept 30 de 2014		
CUMPLIDA	BAJO	5	25,0%	
CUMPLIDA PARCIALMENTE	MEDIANO	5	25,0%	
PENDIENTE	ALTO	6	30,0%	
PREVISTA PARA EJECUTAR DESPUÉS DE LA FECHA DE CORTE DEL SEGUIMIENTO	JUN/30/15 NINGUNO	4	20,0%	
TOTAL		20	100%	

Metas PM 2013

Diciembre 31 de 2014	12
Enero 31 de 2015	4
Junio 30 de 2015	4

PLAN DE MEJORAMIENTO 2013



**PLAN DE MEJORAMIENTO UPME
AUDITORIA A LA VIGENCIA 2013**

HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	METAS	PLAZO	OBSERVACIONES	% AVANCE
Hallazgo No 1 (A) - Reestructuración UPME. El subsistema administrativo y financiero no se reflejó en el organigrama, se ignoró en el mismo las áreas o subsistemas financiero de contabilidad, presupuesto y tesorería; el subsistema de recursos físicos, manejo de la contratación de adquisiciones y suministros y por último, el subsistema de la Dirección de Recursos Humanos en su área de carrera administrativa, funciones estas que son implementadas y desarrolladas por la entidad, pero que no se muestran en la estructura de la UPME. De igual forma, la Oficina de Control Interno, siendo un área de STAFF de la Dirección General, se suprimió en el organigrama.	Teniendo en cuenta que se culminó la segunda fase de la reestructuración, denominada implementación, la Unidad procederá a divulgar y socializar de forma amplia su estructura organizacional interna, que evidencia la distribución de funcionarios en cada área y los temas principales de trabajo.	Divulgar y socializar el organigrama de la unidad de acuerdo con la actual planta, reflejando las áreas o subsistemas de la Secretaría General.	2015/01/31	Organigrama divulgado y socializado a los funcionarios	70
		Publicación del organigrama en la intranet y en la página web de la unidad.	2015/01/31	Organigrama divulgado y socializado al 100% de los funcionarios	100
		Incluir el nuevo organigrama en el programa de inducción y reinducción de la unidad.	2015/01/31	Informe de Gestión	100
Hallazgo No 2 (A) - Informes de Peticiones, Quejas y Reclamos - La CGR determinó que dentro del informe de gestión presentado, publicado y difundido por la UPME, se omitió lo relacionado con las peticiones, quejas y reclamos, tema del cual no se detalla información alguna sobre las variables aquí expuestas (...). Hallazgo administrativo.	Incluir dentro del Informe de Gestión Anual de la UPME todo lo relacionado con PQRS y mejorar la presentación de los mismos en la página web de la unidad.	Incluir en el Informe de Gestión Anual de la UPME un capítulo especial referente a PQRS.	2014/12/31	Informe de Gestión	100
		Adecuar la presentación de la información de PQRS, en la página web de la unidad.	2014/12/31	Link - Atención al Ciudadano - PQRS.	100
Hallazgo No 3 (A) - Socialización de información - Se constató que de las 71 solicitudes presentadas a la Unidad de Planeación Minero Energética — UPME, en la vigencia de 2013, de las cuales 67 peticiones respetuosas fueron hechas a la entidad por diversos motivos de interés general y/o particular, igualmente se obtuvo resolución de las mismas en los términos establecidos por la ley, y dos de estas fueron trasladadas, para ser resueltas por la autoridad competente, las 4 restantes fueron solicitud de información de temas puntuales.	Fortalecer los medios de difusión de la información generada por la UPME, en la página web y los diferentes canales de comunicación existentes.	Adecuar la presentación de la información de PQRS, en la página web de la unidad.	2015/01/31	Link - Atención al Ciudadano - PQRS.	100
Hallazgo No 4 (A) - indicadores de Gestión - Analizada la gestión de la UPME, los indicadores, las metas establecidas y presentadas no hacen parte del plan estratégico, ni son vinculados con el plan operativo desarrollado por la entidad, por ende, no proyectan un cumplimiento en términos de metas ante el plan nacional de desarrollo, deficiencias estas, que no son vinculantes en dicha cadena sectorial. Hallazgo administrativo.	Incluir, evaluar y actualizar los indicadores en el nuevo plan estratégico 2014-2018.	Realizar la medición y seguimiento a los indicadores establecidos periódicamente.	2015/06/30	Indicadores	40

**PLAN DE MEJORAMIENTO UPME
 AUDITORIA A LA VIGENCIA 2013**

HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	METAS	PLAZO	OBSERVACIONES	% AVANCE
Hallazgo No 5 (A) - Mapa de Riesgos - Se pudo establecer que no hay objetividad en los mapas de riesgos, toda vez que: 1.- Los mapas de riesgos existen y se aplican parcialmente en cada uno de los procesos implementados, los cuales no se han socializado a la totalidad de funcionarios, debido a la coyuntura transitoria de la reestructuración existente en la Entidad, afectando el Sistema de Control Interno y el desarrollo del objeto misional de la entidad. 2.- El mapa de Riesgos presentado, no asemeja los procesos de las áreas técnicas ni las de apoyo desarrollados en la entidad (...). Hallazgo administrativo.	Actualizar el Mapa de Riesgos de la UPME, incorporando todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, acorde con la actual estructura organizacional de la Unidad y efectuar la socialización correspondiente.	Conformar un equipo interdisciplinario para actualizar el Mapa de Riesgos de la UPME, incorporando todos los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, acorde con la actual estructura de la Unidad.	30-jun-15	Mapa de Riesgos	10
		Socializar mapa de riegos actualizado.	30-jun-15	Reportes de las Socializaciones	30
Hallazgo No 6 (A) - Actas del Consejo Directivo - Analizadas las actas del Consejo Directivo — UPME, se observó que no obstante ser aprobado por unanimidad el orden del día, no siempre se cumple sin que se determine las causas por las cuales no se trataron los temas; además, no presentan conclusiones de los aspectos relevantes tratados, las tareas o compromisos asumidos en la reunión, responsable, fecha límite de la realización y observaciones. Hallazgo administrativo.	Efectuar cuadro de seguimiento a los temas pendientes del Consejo Directivo.	Presentar las conclusiones de los aspectos relevantes tratados, las tareas o compromisos asumidos en la reunión, los responsable, fecha límite de la realización y observaciones.	31-dic-14	Actas de Consejos Directivos y Cuadro de Seguimiento	30
Hallazgo No 7 (A) - Manual de Contratación - Analizada la Resolución No 0036 del 1 de marzo de 2013, por medio de la cual se adopta el Reglamento Interno de Contratación (...) no se determinaron los partícipes en las actas de liquidación, en el que hacer diario, se observó que se omitió la del Supervisor en los contratos de consultoría liquidados que formaron parte de la muestra, sin que se tuviera en cuenta, que era el funcionario, a quien la Administración había designado para ejercer control y seguimiento de los acuerdos contractuales celebrados por la UPME (...). Hallazgo administrativo.	Las actas de liquidación de los contratos suscritos por la UPME, deben contar con la firma del supervisor del contrato e incluir en el sistema de gestión de calidad un instructivo para la expedición de los actos administrativos.	el 100% de los contratos suscritos deberán ser suscritos por el supervisor del contrato.	31-dic-14	Actas de Liquidación del contrato	20
Hallazgo No 8 (A) — Revisiones documentales - Se evidenció carencia del mecanismo de control relacionado con las revisiones previas documentales, en el Contrato de Consultoría No 19547-007-2013, al establecerse en la Cláusula Quinta - Forma de Pago, literal c) "se cancelará la suma de \$285.000.000 del valor del contrato, al vencimiento del tercer mes de ejecución, previa presentación del primer informe de avance", cuando en el literal b) se estableció que se pagaría la suma de \$190.000.000 vencido el primer mes de ejecución, previa presentación del segundo informe de avance. Hallazgo administrativo.	Actualizar el proceso de contratación en el Sistema de Gestión de Calidad, garantizando la verificación previa de los documentos en las carpetas y minutas contractuales.	Actualización del proceso de gestión contractual con la ayuda del sistema de gestión de calidad de la unidad.	31-dic-14	Expedientes contractuales	20

**PLAN DE MEJORAMIENTO UPME
AUDITORIA A LA VIGENCIA 2013**

HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	METAS	PLAZO	OBSERVACIONES	% AVANCE
<p>Hallazgo No 9 (A - FA) - Actividades inconsistentes - En la inspección físico técnica realizada el 25 de abril de 2014 por la Contraloría General de la República a la obra civil y mobiliaria, en compañía de los supervisores de la UPME del Contrato No 36410-001-2013, se constató el buen estado de las obras ejecutadas a esa fecha, las cuales corresponden en su mayoría a: pisos, enchapes, estructura liviana, carpintería metálica y vidrios, entre otros. No obstante lo enunciado, la CGR determinó riesgo en los recursos públicos invertidos en las adecuaciones de las nuevas instalaciones de la UPME (...).</p>	<p>Verificación de todas las cantidades proyectadas frente a los que sean recibidas a satisfacción.</p>	<p>Liquidar los contratos previa verificación de cada uno de los ítem y actividades contratadas, con los documentos contractuales.</p>	31-dic-14	Expedientes contractuales	20
<p>Hallazgo No. 10 (A) - Amortización del anticipo - En la Cláusula Quinta — Forma de Pago del Contrato de Obra No 36410-001-2013, suscrito entre la Fiduciaria la Previsora S.A. y el Consorcio Urbano Adecuaciones, donde la FIDUPREVISORA actúa como Vocero y Administrador del Patrimonio Autónomo UPME, se estipuló un 40% (\$1.364.518.030) de anticipo previa aprobación del cronograma de trabajo por parte del supervisor, una vez constituida la fiducia para su manejo, pagándose dicha suma, el 16 de agosto de 2013. (...). Hallazgo administrativo.</p>	<p>Ordenar el último pago una vez se efectúe el acta de liquidación y se verifique la amortización total del anticipo.</p>	<p>Verificar que el anticipo este amortizado en su totalidad en el acta de liquidación final.</p>	31-dic-14	Expedientes contractuales	20
<p>Hallazgo No 11 (A) - Diferencias cantidades ejecutadas - En el recorrido de obra realizado en las instalaciones de la UPME los días 21 y 22 de mayo; se pudo evidenciar que las cantidades de varios ítems ejecutados; no son coincidentes con las cantidades del proyecto de acta final de pago elaborado por la UPME. Lo anterior, evidencia, que la supervisión de obra no ha sido lo suficientemente rigurosa en el seguimiento e inventario actualizado de los ítems ejecutados. (...)</p>	<p>Verificación de todas las cantidades recibidas frente a las cantidades proyectadas.</p>	<p>Liquidar el contrato previa verificación de las cantidades proyectadas en cada uno de los ítems frente a las cantidades recibidas.</p>	31-dic-14	Expedientes contractuales	20
<p>Hallazgo No 12 (A-D) — Registro en el SIIF - La Gestión Contable y Financiera en SIIF Nación, comparada con la información reportada en el CHIP de la Contaduría General de la Nación y reportado en el SIRECI a la CGR, presenta diferencias en los Estados Financieros, como resultado del incumplimiento de la normatividad vigente (...). Hallazgo administrativo con presunta incidencia disciplinaria.</p>	<p>Realizar la depuración, conciliación y ajustes de saldos del balance general reportado en chip de la Contaduría, frente a la información generada en el SIIF.</p>	<p>Subsanar en su totalidad las diferencias presentadas en los saldos detectados al cierre de vigencia 2013.</p>	31-dic-14	Balance General depurado	80

**PLAN DE MEJORAMIENTO UPME
AUDITORIA A LA VIGENCIA 2013**

HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	METAS	PLAZO	OBSERVACIONES	% AVANCE
Hallazgo No 13 - (A) - Proyectos Cedidos ISAGEN - La UPME no ha llevado a cabo las diligencias con el fin de definir la afectación que tiene un avalúo técnico de los intangibles llevado a cabo por expertos contratados para ese fin. Solo hasta el mes de abril del presente año se llevó a cabo reunión con funcionarios de la Contaduría General de la Nación, quienes opinaron según acta, que se debe elevar nueva consulta por el nuevo hecho (avalúo). Lo anterior por falta de control y seguimiento a las observaciones planteadas por la CGR en el informe anterior.	Con base en el Concepto emitido por la Contaduría General de la Nación realizar los ajustes a que haya lugar.	Aplicar las recomendaciones de la Contaduría General efectuando las reclasificaciones o ajustes de la cuenta 1970 Intangibles.	30-jun-15	Libro Auxiliar de la cuenta	20
Hallazgo No 14 (A) - Cuentas por Pagar - La cuenta 24 "Cuentas por Pagar" subcuenta 2436 Retención en la Fuente e impuestos timbres por \$1.534.9 millones al cierre de la vigencia presenta un mayor valor causado en \$3.0 millones, según comprobante de egreso No 14000032 del mes de enero de 2014, observándose, debilidades en el registro contable al momento de su causación.	Efectuar depuración y causación de la subcuenta 2436 Retención en la Fuente.	Hacer las causaciones contables de la cuenta de retención en la fuente en cada periodo.	31-dic-14	Obligación Contable	70
Hallazgo No 15 (A- contable) - Inversiones - La cuenta 12 "Inversiones e instrumentos. Derivados" por \$26.198.9 millones al cierre de la vigencia 2013, genera diferencia de 168.9 millones (...).	Las Inversiones registradas en la cuenta 12, corresponden a la constitución de los TES emitidos a la fecha de corte, los cuales estaban valorados a precio de mercado como lo establece la norma en la materia; por lo cual se continuará con el seguimiento efectuado mensualmente a la fecha.	Hacer seguimiento mensual a la cuenta inversiones y detallar en los libros auxiliares las valorizaciones respectivas.	31-dic-14	Libro Auxiliar de la cuenta	70
Hallazgo No 16 (A) - Control Interno Contable - El área de contabilidad presenta riesgos en los controles, debido a que la contadora de la entidad es la que registra, consolida y analiza los procesos contables; además, en dicha área se llevan dos sistemas paralelamente: El SIIIF y el SINFA, que genera los informes (Rendición de la cuenta, trimestral, Cuenta fiscal anual, Informe del gasto trimestral, Balance General y Estado de Resultados), sin que exista revisión previa, lo cual conlleva a que la información que se reporta a las diferentes entidades que la requieren, (...).	Adopción de los nuevos procedimientos establecidos para el área de contabilidad con la actual planta, donde existen cuatro profesionales a cargo.	Implementación y adopción del nuevo proceso de contabilidad y los procedimientos internos, aplicando los filtros de verificación respectivos.	31-dic-14	Procedimiento contable actualizado	70
Avance a Septiembre 30 de 2014					

Evaluación Políticas Públicas de Desarrollo Minero y Energético al Ministerio de Minas y energía

EVALUACIONES	HALLAZGOS	METAS
POLITICA MINERA	2	6
POLITICA ENERGÉTICA	2	4

METAS POLÍTICA MINERA		
Diciembre 31 de 2014		1
Marzo 15 de 2015		1
Noviembre 01 de 2015		4

METAS POLÍTICA ENERGÉTICO		
Diciembre 31 de 2014		4

PLAN DE MEJORAMIENTO AUDITORÍAS ESPECIALES
AL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

POLITICA MINERA	HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	METAS	PLAZO	OBSERVACIONES	
<p>Unidad de Planeación Minero Energética.</p>	<p>Hallazgo No 2. UPME, misión y ejecución presupuestal (Alcance Administrativo). No se evidencian acciones concretas de parte de la UPME para la coordinación con las demás entidades del sector, especialmente la ANM para cumplir con las funciones establecidas en el Decreto 1258, para la Oficina de Gestión de la Información.</p>	<p>Fortalecer la función de coordinación de información sectorial y apoyar la integración de la información minero energético.</p>	<p>Realizar consultoría sobre la integración de los sistemas y flujos de información sectoriales.</p> <p>Realizar trámite a través del Ministerio de Minas y Energía ante el CONPES y el BID para la implementación de un Programa para el fortalecimiento institucional del sector minero energético. (Condicionado a la aprobación del CONPES y la aprobación del crédito con el BID).</p>	<p>2015/11/01</p> <p>2015/11/01</p>	<p>De acuerdo con el Plan de Mejoramiento suscrito, las acciones propuestas se deben cumplir en noviembre de 2015. Actualmente el trámite del proyecto de empréstito esta en manos del Ministerio de Minas y Energía, para continuar con el proceso de consultoría.</p>	<p>10%</p>
	<p>Hallazgo No. 8. Consolidación y posicionamiento del Sistema de Información Minero Colombiano (Alcance: Administrativo), revisada la información contenida en el Sistema de Información Minero colombiano - SIMCO, se observan deficiencias de gestión en la actualización, coordinación, integración y seguimiento del sistema, inobservando los artículos 336 a 342 de la ley 685 de 2001, referentes al Sistema Nacional de Información Minera, como una herramienta de planificación e impulso al sector minero y de control ciudadano, y sus decretos reglamentarios y el Artículo 55 de la Ley 1450 de 2001.</p>	<p>1. Con la nueva estructura de la UPME, y la nueva función de coordinación de información sectorial, la actualización de la información del SIMCO estará a cargo de la Oficina de Gestión de Información con apoyo de la Subdirección de Minería, para lo cual se asignaron dos nuevos profesionales.</p>	<p>Se elaborará estudio sobre el estado actual y propuestas para el mejoramiento del SIMCO, validando y cargando la información en el SIMCO.</p>	<p>2015/03/15</p>	<p>La Subdirección de Minería como apoyo asignó dos profesionales que se encuentran revisando el estado actual y propuestas para el mejoramiento del SIMCO.</p>	<p>20%</p>
	<p>Hallazgo No. 8. Consolidación y posicionamiento del Sistema de Información Minero Colombiano (Alcance: Administrativo), revisada la información contenida en el Sistema de Información Minero colombiano - SIMCO, se observan deficiencias de gestión en la actualización, coordinación, integración y seguimiento del sistema, inobservando los artículos 336 a 342 de la ley 685 de 2001, referentes al Sistema Nacional de Información Minera, como una herramienta de planificación e impulso al sector minero y de control ciudadano, y sus decretos reglamentarios y el Artículo 55 de la Ley 1450 de 2001.</p>	<p>2. En desarrollo de la Coordinación de Información Sectorial y una vez se cuente con el empréstito del BID se brindará apoyo a la integración de la información minero energético. (Condicionado a la aprobación del CONPES y la aprobación del crédito con el BID)</p>	<p>Diseño e implementación de la Arquitectura Empresarial, integrando los sistemas de información de las entidades del sector.</p>	<p>2015/11/01</p>	<p>Se realizó una oferta pública cuyo objeto estaba planteado como "Plan de Gestión y Re-estructuración del SIMCO para mejorar la disponibilidad y calidad de la información del sector minero; proceso que se declaró desierto luego de la respectiva evaluación, éste se priorizó como un piloto del proceso integral para la Arquitectura Empresarial de la UPME. Vale la pena aclarar que el proyecto de AE de la UPME se realiza con recursos propios. Aquí se incluía un diagnóstico y estudio de mercado para conocer las necesidades del usuario, identificarlos y propender por un mejoramiento de utilidad para estos usuarios.</p>	<p>20%</p>
	<p>Hallazgo No. 8. Consolidación y posicionamiento del Sistema de Información Minero Colombiano (Alcance: Administrativo), revisada la información contenida en el Sistema de Información Minero colombiano - SIMCO, se observan deficiencias de gestión en la actualización, coordinación, integración y seguimiento del sistema, inobservando los artículos 336 a 342 de la ley 685 de 2001, referentes al Sistema Nacional de Información Minera, como una herramienta de planificación e impulso al sector minero y de control ciudadano, y sus decretos reglamentarios y el Artículo 55 de la Ley 1450 de 2001.</p>	<p>3. En desarrollo de la Coordinación de Información Sectorial se apoyará el fortalecimiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), con el objetivo de visualizar y analizar los datos de forma geo-referenciada.</p> <p>4. Se mejorará en la web la encuesta existente sobre consultas y satisfacción de los usuarios.</p>	<p>La UPME pondrá a disposición del geoportal del Ministerio de Minas y Energía, las capas y servicios disponibles generados en la Unidad, a través de la mesa sectorial y actualizará permanente en el SIMCO los mapas y visores en la web.</p> <p>Rediseñar una encuesta en la web para medir de forma continua el grado de satisfacción de los usuarios, la cual incluirá una metodología que permita recibir sugerencias para su mejoramiento continuo.</p>	<p>2015/11/01</p> <p>2014/12/31</p>	<p>La UPME pondrá a disposición del geoportal del Ministerio de Minas y Energía, las capas y servicios disponibles generados en la Unidad, a través de la mesa sectorial y actualizará permanente en el SIMCO, los mapas y visores en la web.</p> <p>Se rediseñó la encuesta en la web para medir de forma continua el grado de satisfacción de los usuarios, la cual incluirá una metodología que permita recibir sugerencias para su mejoramiento continuo.</p>	<p>20%</p> <p>100%</p>

**PLAN DE MEJORAMIENTO AUDITORÍAS ESPECIALES
AL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

	HALLAZGO	ACCIÓN DE MEJORA	METAS	PLAZO	AVANCES	
POLITICA ENERGÉTICA	Se relaciona el hallazgo 2: conexión de nuevos usuarios al servicio de energía eléctrica. Una de las diferencias se observa en la meta de nuevos usuarios conectados al servicio de energía eléctrica con los proyectos ejecutados mediante recursos del FAZNI, FAER y FNR, y con el aumento del cargo de distribución. Mientras el DNP plantea una meta para el cuatrienio de 136.000 usuarios, el PIEC proyecta la conexión de 195.000 nuevos usuarios para el cuatrienio.	Incluir los resultados de las metas propuestas en el PEC en el nuevo plan de gobierno 2014-2018.	Incluir un capítulo en el PEC con las metas indicativas de expansión de cobertura para el periodo 2014-2018.	2014/12/31	Avance a sept30-2014: Se ha escrito un preliminar del capítulo de la metas de cobertura de energía eléctrica para el PND 2014-2018 y se ha realizado reuniones con el MME con el fin de revisar la propuesta y acordarlas oficialmente. Asimismo se ha enviado propuestas al DNP de dichas metas.	50%
		Definir los proyectos de transmisión bajo una ventana de planeamiento más amplia (anticipadamente) para ofrecer mayores plazos de ejecución	Publicar el plan de expansión de la transmisión periodo 2014-2028	2014/12/31	En jul/2014 se presentó la versión preliminar del Plan de Expansión 2014-2028 ante el Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión - CAPT y en sep/2014 se publicó el documento en la WEB para comentarios del público en general	50%
	Hallazgo 4: Debilidades en la planeación de proyectos de transmisión. Si bien los art. 52 y 53 señalan que son las empresas las responsables del licenciamiento de los proyectos y el 85 que se hacen responsables por los riesgos de ejecución, los tiempos inicialmente previstos para la ejecución son prorrogados y las dificultades se concentran en los trámites de licenciamiento.	Continuar elaborando documentos de alertas tempranas de tipo ambiental, social y físico de los proyectos de transmisión definidos en los nuevos Planes de Expansión	Elaborar documentos de alertas tempranas para cada uno de los proyectos de transmisión que impliquen licenciamiento ambiental	2014/12/31	Se elaboraron y ajustaron los documentos de alertas tempranas de proyectos aprobados en planes anteriores. La versión preliminar del Plan de Expansión 2014-2028 incluye un anexo con los documentos de alertas tempranas para los proyectos que se encuentran en definición	50%
		Continuar con el seguimiento a los proyectos en ejecución y acompañar a la Comisión Intersectorial de Proyectos de Infraestructura y PINES (Proyectos de Interés Nacional y Estratégico)	Atender todas y cada una de las tareas y reuniones de la CIPE y sus grupos técnicos y aportar en la solución de los problemas	2014/12/31	Se asiste continuamente a los comités técnicos de seguimiento a los PINES y se informan las alertas y dificultades	50%

9. Propositiones y varios

GRACIAS
www.upme.gov.co



MinMinas
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**