



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

Dirección de Energía Eléctrica  
Dr. Rogerio Ramírez Reyes

Abril de 2014



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## BREVE HISTORIA MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

- Mediante Decreto 968 del 18 de mayo de 1940 se crea el Ministerio de Minas y Petróleos y se modifica la organización del Ministerio de la Economía Nacional, entidad que hasta entonces atendía parte de sus funciones (petróleo, Salinas, Bienes,).
- En la reforma administrativa de 1968, se le fijó al Ministerio el manejo de las fuentes de energía de origen primario, tales como el petróleo, gas natural, carbón y minerales radioactivos.



*Antigua refinería de la Troco. Barrancabermeja. 1934*



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## BREVE HISTORIA MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

- Lo relativo a las actividades de generación, transmisión y comercialización de electricidad quedó asignado al Ministerio de Obras Públicas, lo cual impedía la formulación de programas integrados para el aprovechamiento de los recursos energéticos.
- Fue necesario que un solo organismo a nivel nacional ejerciera la coordinación, fue así como en uso de las facultades concedidas al ejecutivo en la Ley 2 de 1973, se reorganizó el sector de minas y petróleos, promotor y responsable del desarrollo óptimo de los recursos naturales renovables y no renovables destinados al abastecimiento energético del país.
- En 1974, producto de la reorganización del sector, mediante Decreto 636 de 1974, cambia su nombre por Ministerio de Minas y Energía.



*Construcción de plataforma de instrumentos  
Muestra sísmica de la Concesión Yondó. 1942*



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## **ALGUNOS CAMBIOS ESTRUCTURALES SECTOR ENERGETICO -LEYES y DECRETOS-**

El Ministerio de Minas y Energía ha sufrido desde su creación varios cambios que han sido ordenados mediante Leyes y Decretos, dentro de los cuales se pueden mencionar:

**Decreto 0464 de 1951** por el cual se crea el Ministerio de Fomento y se suprimen los de Comercio e Industrias y Minas y Petróleos. El Gobierno procedió a organizar el Ministerio de Fomento que ocuparía en el orden de prelación de los Ministerios, el lugar ocupado por el de Comercio e Industrias y asumió las funciones de el de Minas y Petróleos.

**Decreto 0481 de 1952** por el cual se organiza el Ministerio de Minas y Petróleos. Vuelve a ser organizado de forma independiente, con funciones técnicas y administrativas.

**Decreto 636 de 1974** por la cual se revisa la organización administrativa del Ministerio de Minas y Petróleos y cambia su nombre por el de Ministerio de Minas y Energía.

**Decreto 2119 de 1992** por el cual se reestructura el Ministerio de Minas y Energía, el Instituto de Asuntos Nucleares IAN y Minerales de Colombia S.A. MINERALCO. Se reorganizó el Ministerio de Minas y Energía para ponerlo en consonancia con los mandatos de la Constitución Política de 1991.

**En 1994, se expiden las Leyes 142 Ley de Servicios Públicos y 143 Ley Eléctrica.**



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## **LEY 142- LEY DE SERVICIOS PÚBLICOS Y LEY 143 LEY ELÉCTRICA (1994)**

A partir de la promulgación de estas leyes se promueve la prestación eficiente del servicio, mediante los siguientes mecanismos:

- Promoción de la competencia
- Regulación de monopolios naturales
- Vigilancia y control sobre las empresas del sector
- Apertura a inversión y gestión privada
- Modificación del régimen jurídico de las empresas oficiales
- Separación de roles del Estado regulador y empresario
- Racionalización del régimen de tarifas y administración transparente de subsidios

Premisa de la reestructuración “Creación de un mercado competitivo entre empresas como medio para fomentar la eficiencia en el sector”.



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## ALGUNOS CAMBIOS ESTRUCTURALES

**Ley 401 de 1997** Por la cual se crea la Empresa Colombiana de Gas, Ecogas, el Viceministerio de Hidrocarburos y se dictan otras disposiciones.

**Decreto 2152 de 1999** por el cual se modifica el Decreto 1141 de 1999. Se modifica la integración del sector administrativo de minas y energía.

**Decreto 0070 de 2001** por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía.

**Decreto 520 de 2003** se dispuso la disolución y liquidación de Carbones de Colombia S. A., Carbocol.

**Decreto 1760 de 2003**, se escinde la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol, que se organiza, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa como sociedad pública por acciones y se crea la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la Sociedad Promotora de Energía de Colombia S. A.

**Decreto 252 de 2004**, se reestructura el Instituto de Investigación e Información Geocientífica Minero Ambiental y Nuclear (Ingeominas) y pasa a denominarse Instituto Colombiano de Geología y Minería, utilizando aún la sigla «INGEOMINAS».



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## ALGUNOS CAMBIOS ESTRUCTURALES

**Decreto 254 de 2004**, se ordena la supresión, disolución y liquidación de la Empresa Nacional Minera Limitada, Minercol Ltda., empresa industrial y comercial del Estado.

**Decreto 257 de 2004**, se modificó la estructura del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas y se denomina Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas - IPSE, establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio de Minas y Energía.

**Decreto 255 de 2004** se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética UPME.

**Decreto 381 de 2012**, se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía

**Decreto 1258 de 2013**, se modifica la estructura de la UPME



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**Dirección y Políticas**

**Ministerio de Minas y Energía**



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**Planeación**

**Unidad de Planeación Minero Energética  
Instituto de Planificación y Promoción de  
Soluciones Energéticas para las ZNI**



**Regulación**

**Comisión de regulación de Energía y Gas**



**Vigilancia**

**Superintendencia de Servicios Públicos  
Domiciliarios**



**Operación del Sistema y  
Administración del mercado**

**XM Los Expertos en Mercados**



**Asesoría Técnica**

- Comité Asesor de planeamiento de la Transmisión - CAPT
- Consejo Nacional de Operación - CNO
- Comité Asesor de Coordinación y Seguimiento a la Situación Energética del País - CACSSE





**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## **FUNCIONES DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - DECRETO 381 DE 2012**

Entre otras:

- Articular la formulación, adopción e implementación de la política pública del sector administrativo de minas y energía.
- Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política nacional en materia de exploración, explotación, transporte, refinación, procesamiento, beneficio, transformación y distribución de minerales, hidrocarburos y biocombustibles.
- Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política en materia de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política en materia de uso racional de energía y el desarrollo de fuentes alternas de energía y promover, organizar y asegurar el desarrollo de los programas de uso racional y eficiente de energía.



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## **FUNCIONES DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - DECRETO 381 DE 2012**

- Formular políticas orientadas a que las actividades que desarrollen las empresas del sector minero-energético garanticen el desarrollo sostenible de los recursos naturales no renovables.
- Formular la política nacional en materia de energía nuclear y de materiales radiactivos.
- Formular la política en materia de expansión del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas -ZNI.
- Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política sobre las actividades relacionadas con el aprovechamiento integral de los recursos naturales no renovables y de la totalidad de las fuentes energéticas del país.



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# PENSAMIENTO ESTRATÉGICO MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

## **Misión**

"Formular y adoptar políticas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos mineros y energéticos para contribuir al desarrollo económico y social del país".

## **Visión**

El Ministerio de Minas y Energía será reconocido por la formulación de políticas que garanticen el desarrollo y aprovechamiento eficiente de los recursos mineros y energéticos en Colombia, su explotación, abastecimiento y exportación de sus excedentes, trabajando con eficiencia, innovación, calidad en su gestión y promoción de la responsabilidad social y ambiental.

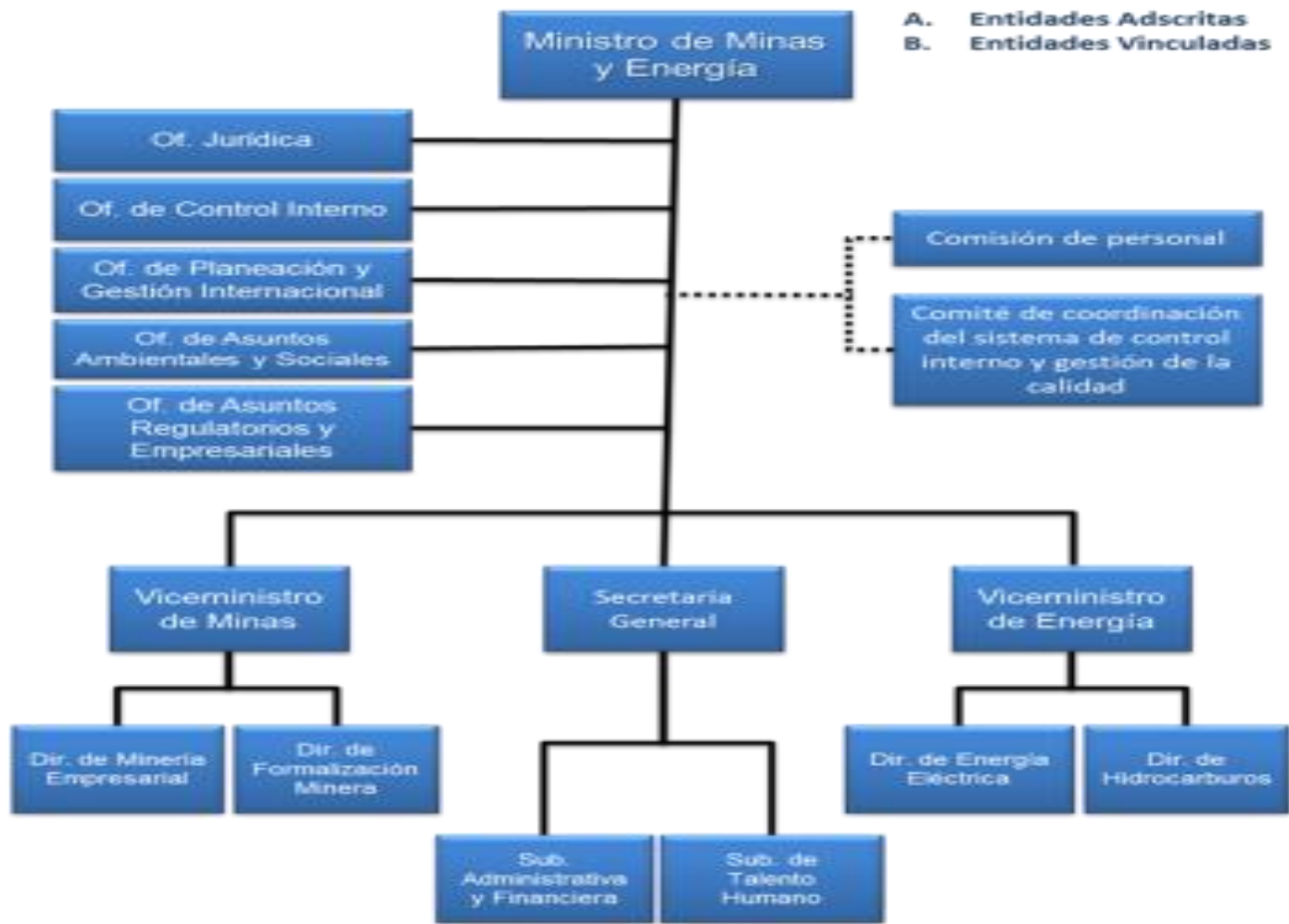


**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

### Decreto 0381 de 2012





**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía



## B. Entidades Vinculadas

## A. Entidades Adscritas

1. ANH - Agencia Nacional de Hidrocarburos

2. ANM - Agencia Nacional de Minería

3. CREG - Comisión de Regulación de Energía, Gas y Combustibles

4. IPSE - Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas

5. SGC - Servicio Geológico Colombiano

6. UPME - Unidad de Planeación Minero Energética

1. ECOPETROL S.A.

2. ISA S.A. E.S.P. - Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.

3. ISAGEN S.A. E.S.P.

4. ELECTROHUILA S.A. E.S.P. - Electrificadora del Huila S.A. E.S.P.

5. ELECTROCAQUETA S.A. E.S.P. - Electrificadora del Caquetá S.A. E.S.P.

6. EMSA S.A. E.S.P. - Electrificadora del Meta S.A. E.S.P.

7. CEDELCA S.A. E.S.P. - Centrales Eléctricas del Cauca S.A. E.S.P.

8. CEDENAR S.A. E.S.P. - Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P.

9. DISPAC S.A. E.S.P. - Empresa Distribuidora del Pacífico S.A. E.S.P.

10. URRA S.A. E.S.P. - Empresa Multipropósito Urrá S.A. E.S.P.

11. FEDAS S.A. E.S.P. - Empresa de Energía del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina S.A. E.S.P.

12. GECELCA S.A. E.S.P. - Generadora y Comercializadora de Energía del Caribe S.A. E.S.P.

13. GENSA S.A. E.S.P. - Gestión Energética S.A. E.S.P.

14. EEASA S.A. E.S.P. - Empresa de Energía del Amazonas S.A. E.S.P.



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

 **PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## CIFRAS DEL SECTOR

CONCEPTO	AÑO 2012
PIB	\$ 471.892 Millones
Crecimiento del PIB	4,20%
Reservas probadas remanentes de Gas Natural	5,73 Tpc
Reservas probadas de petróleo	2.377 MBBL
Reservas de Carbón	16.643 Mton
Capacidad de generación	14.360 MW
Demanda de energía	59.366 GWh
Potencia Máxima	9.504 MW
Crecimiento de la demanda máxima de potencia	6,58%
Energía transada en bolsa	17.019 GWh
Energía firme para el Cargo por Confiabilidad declarada por los generadores	61.175 GWh
Total energía transada	84.195 GWh
Valor de transacciones efectuadas a través del Mercado de Energía Mayorista – MEM	US\$ 5,7 Billones

ACTIVIDAD	REGISTRADOS
Agentes generadores	50
Agentes transportadores	11
Agentes distribuidores	30
Agentes comercializadores	92
Fronteras usuarios regulados	7.189
Fronteras usuarios no regulados	5.422
Fronteras de alumbrado público	403



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## COMPOSICIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

### GENERACIÓN (G)

Producción de energía a partir de fuentes primarias

### TRANSMISIÓN (T)

Transporte de energía a niveles de tensión superiores a 220 kV

### DISTRIBUCIÓN (D)

Transporte de energía a niveles de tensión inferior a 220 kV

### COMERCIALIZACIÓN (C)

Compra de energía en el mercado mayorista y venta al detal a usuarios. Gestión del ciclo comercial de los clientes



*Redes de distribución.*



*Hidroeléctrica Porce III - EPM*



*Subestación Bolívar 500 / 220 kV - ISA*



*Ciudad de Bogotá D.C.*



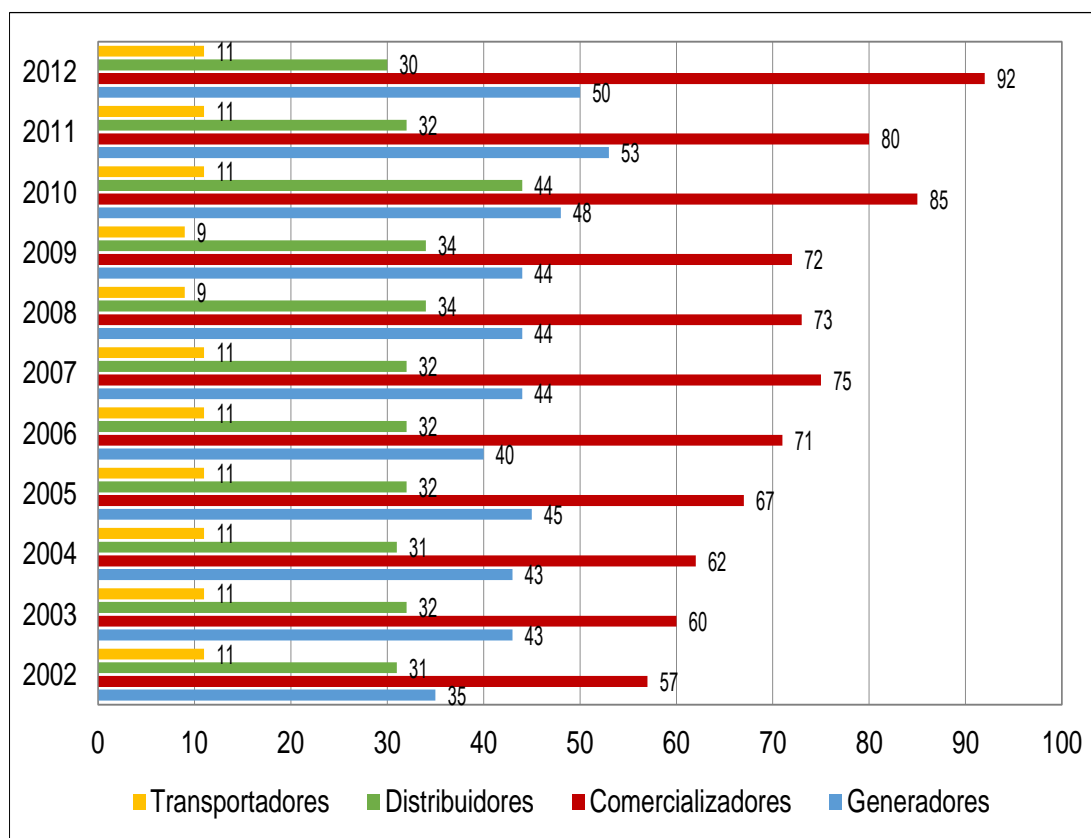


MinMinas

Ministerio de Minas y Energía

PROSPERIDAD  
PARA TODOS

## AGENTES DEL SECTOR ELÉCTRICO REGISTRADOS POR ACTIVIDAD



La composición del sector eléctrico colombiano a diciembre de 2012 presentó variación positiva en el número de agentes comercializadores, pasando de 80 a 92, mientras que los agentes generadores disminuyeron de 53 a 50, y los distribuidores de 32 a 30.

A diciembre de 2012 Emgesa tenía la mayor capacidad con 2,880 MW, seguida por EPM con 2,600 MW, Isagen con 2,100 MW, Gecelca con 1,380 MW y Epsa con 1,070 MW

Se destaca que entre estos 5 agentes suman el 76% de la capacidad efectiva neta de generación del país.

Fuente: Neon- Xm, UPME



**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

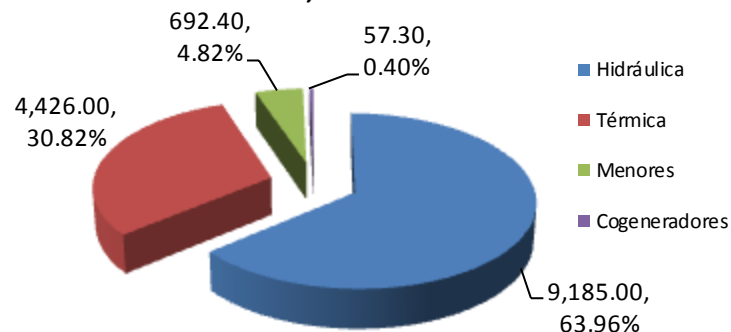
**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## CAPACIDAD DE GENERACIÓN

Capacidad de Generación			
Recurso		Capacidad MW	%
<b>Hidráulica</b>		<b>9.185</b>	<b>63,96%</b>
<b>Térmica</b>	Gas	2.122	30,82%
	Carbón	997	
	Fuel - Oil	0	
	Combustóleo	307	
	ACPM	678	
	Jet1	46	
	Gas - Jet A1	276	
	<b>Total Térmica</b>	<b>4.426</b>	
<b>Menores (&lt;= 20 MW)</b>	Hidráulica	591	4,82%
	Térmica	83	
	Eólica	18	
	<b>Total Menores</b>	<b>692</b>	
<b>Cogeneradores</b>		<b>57</b>	<b>0,40%</b>
<b>Total capacidad instalada</b>		<b>14.360</b>	<b>100,00%</b>

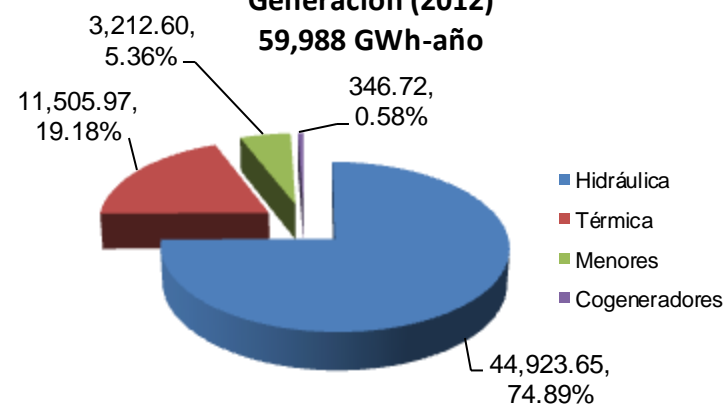
Capacidad instalada (2012)

**14,360 MW**



Generación (2012)

**59,988 GWh-año**



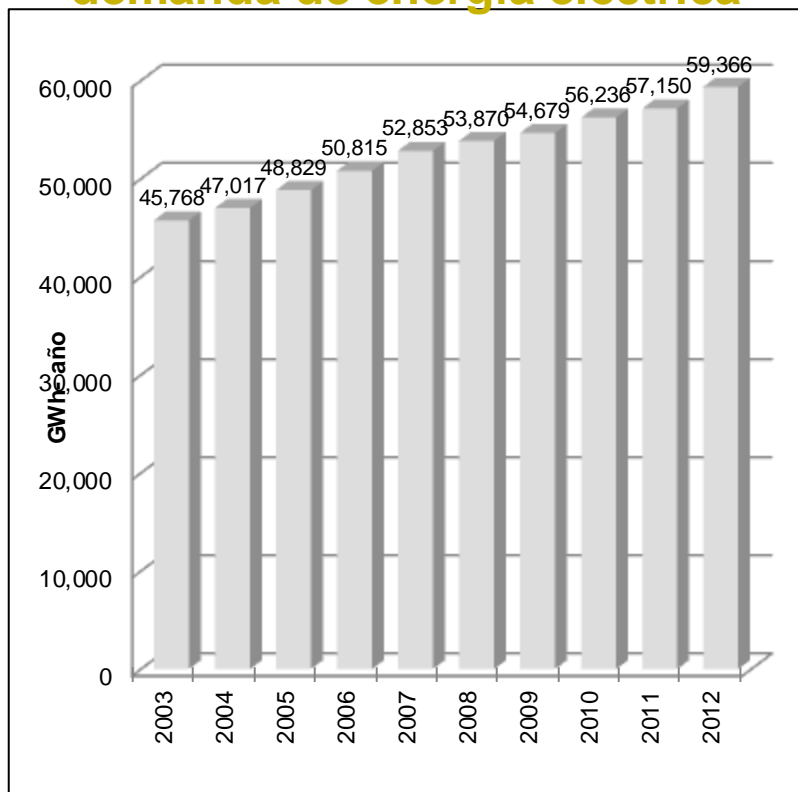


**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

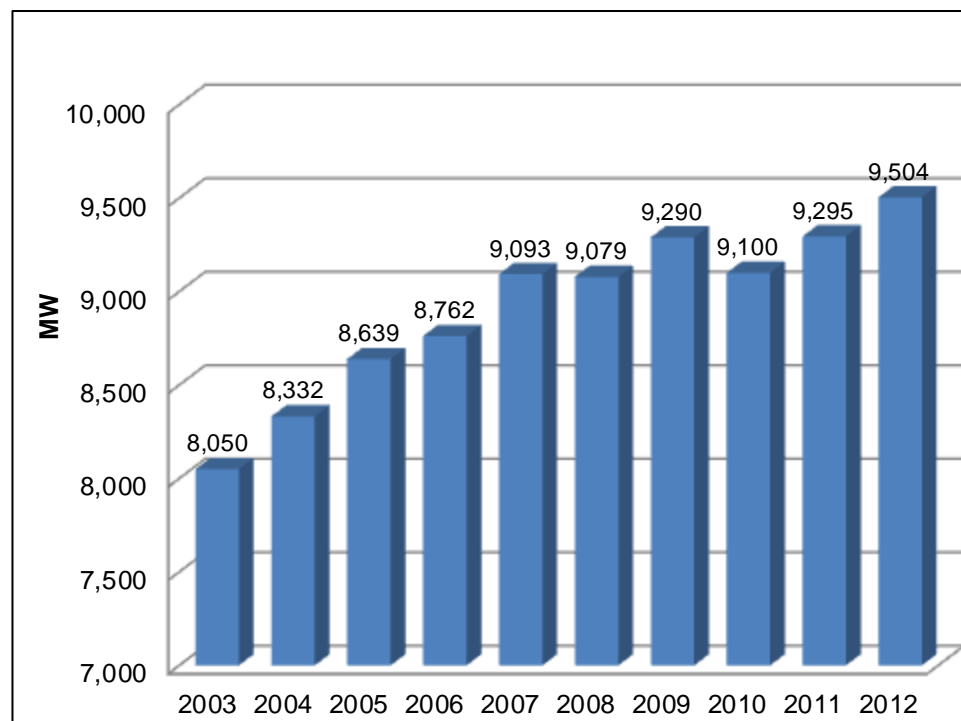
## Evolución anual de demanda de energía eléctrica



Fuente XM, UPME

En términos de crecimiento anual, en los últimos 7 años la demanda ha presentado un crecimiento promedio de 3.0%.

## Potencia máxima anual



Fuente XM, UPME

La potencia máxima presentada en 2012 muestra un crecimiento real respecto a los últimos años, dándose fin al estancamiento que se dio durante 4 años consecutivos, donde no hubo crecimiento significativo de la potencia máxima anual.



**MinMinas**

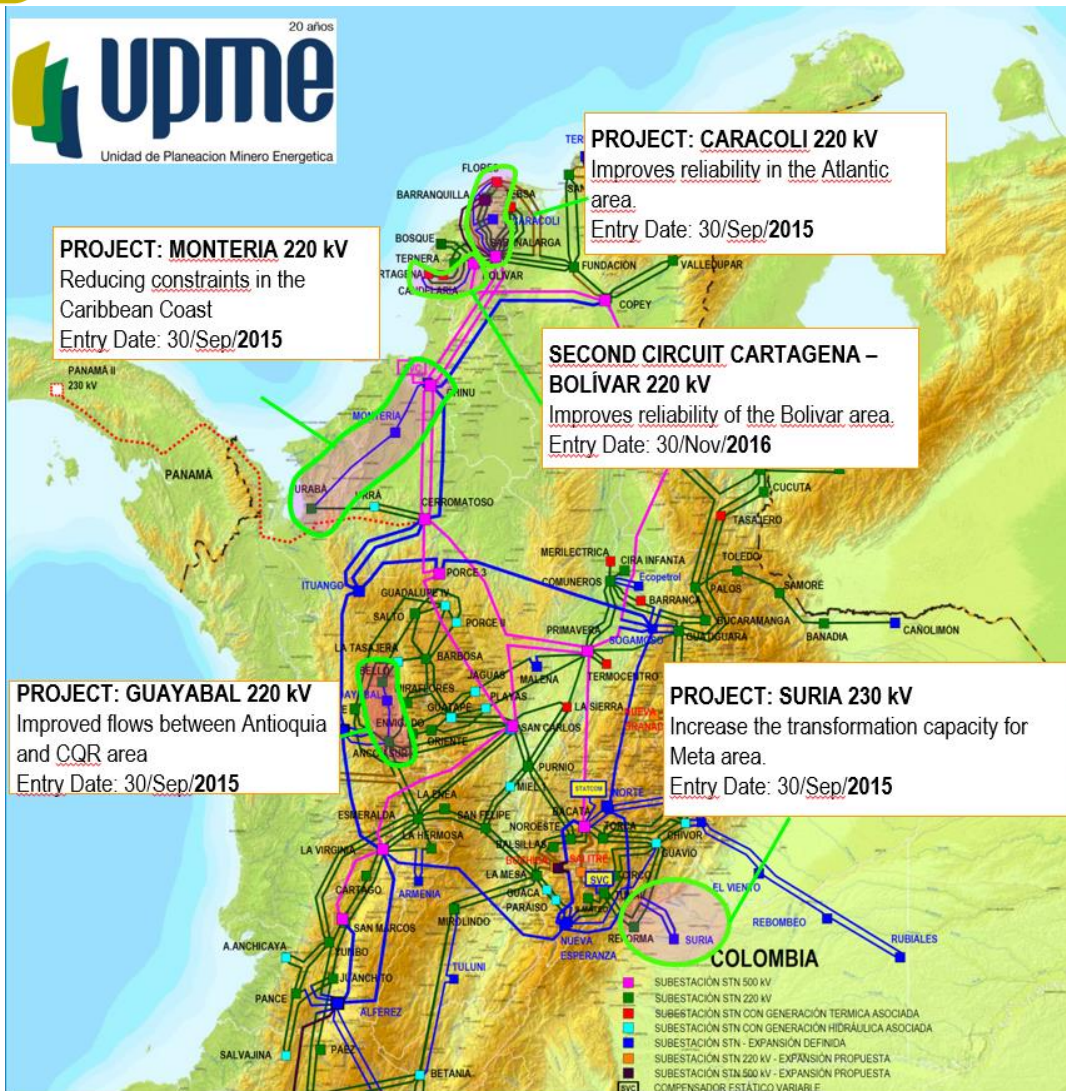
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# Plan de Expansión de Transmisión 2012- 2025 Red Final

Estos proyectos deben entrar en servicio entre 2015 y 2020.

Definidos en el plan 2012-2025.





**MinMinas**

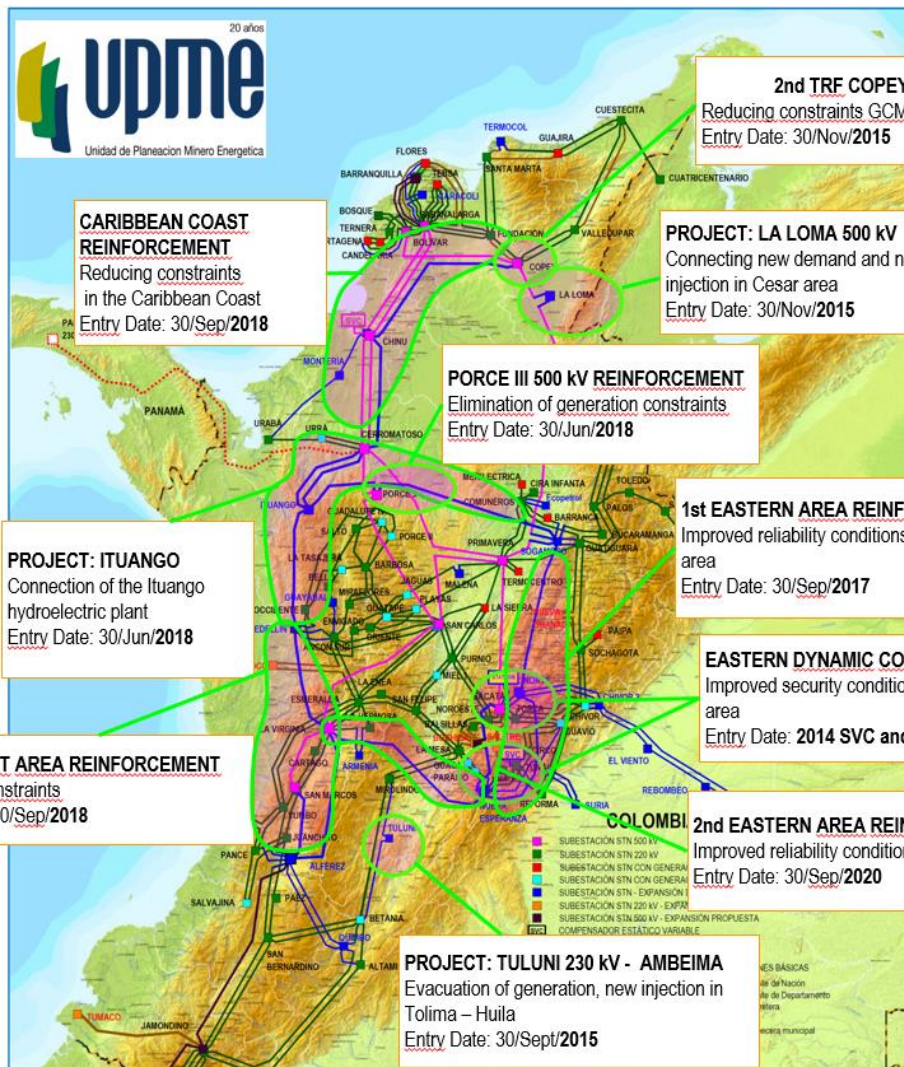
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# Plan de Expansión de Transmisión 2013-2027 Red Final

Estos proyectos deben entrar en servicio entre 2015 y 2020.

Definidos en el plan de 2013-2027





**MinMinas**

Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**GRACIAS**