

AS/COA: Colombia in the Eyes of Wall Street

Panorama Energético de Colombia

Mauricio Garrón

Director de análisis y estrategia de energía

Bogotá, 7 de Junio de 2017



Más oportunidades, un mejor futuro.

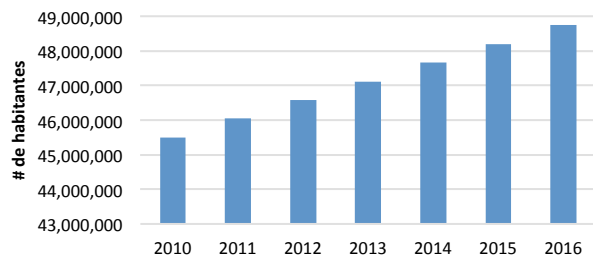
CONTENIDO

1. El Sector Energético Colombiano
2. Perspectivas de sector
3. Retos y Oportunidades

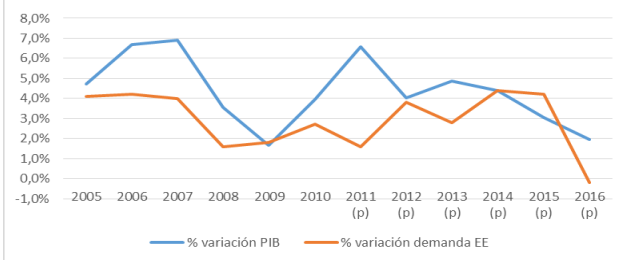
Panorama Sector Energético Colombiano

Indicadores Económicos

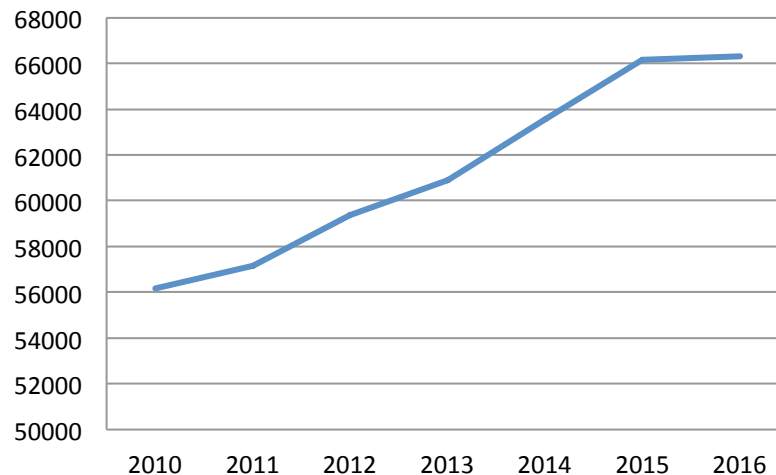
Evolución Población



Variación del PIB y de la demanda de electricidad (%)

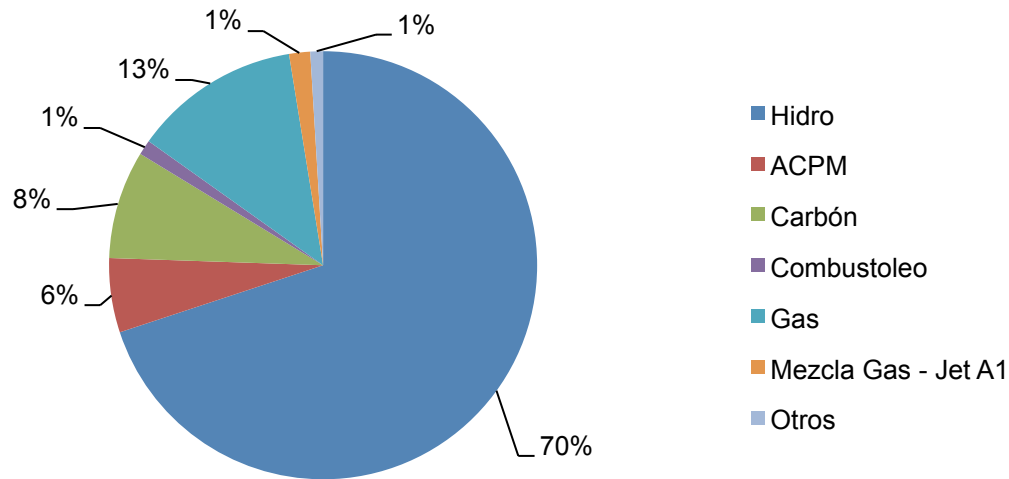


Demanda de Energía (GWh)



Matriz Eléctrica

Oferta: Participación por tecnología 2016



Fuente: UPME

Gran dependencia de la hidroelectricidad

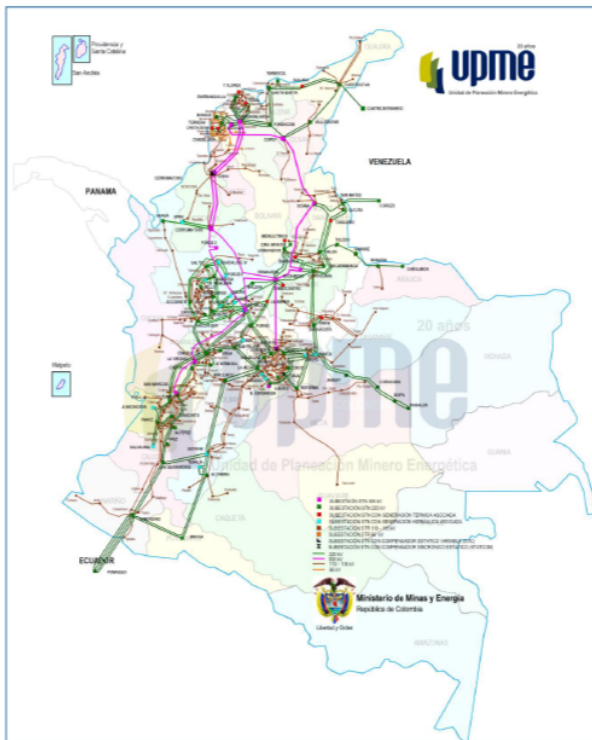
En segundo lugar: generación térmica (gas + carbón)

Otros: biomasa, biogás, eólica, bagazo, Jet A1

Capacidad Instalada 2016: 16.597 MW

Red de Transmisión y Distribución (STN-STR)

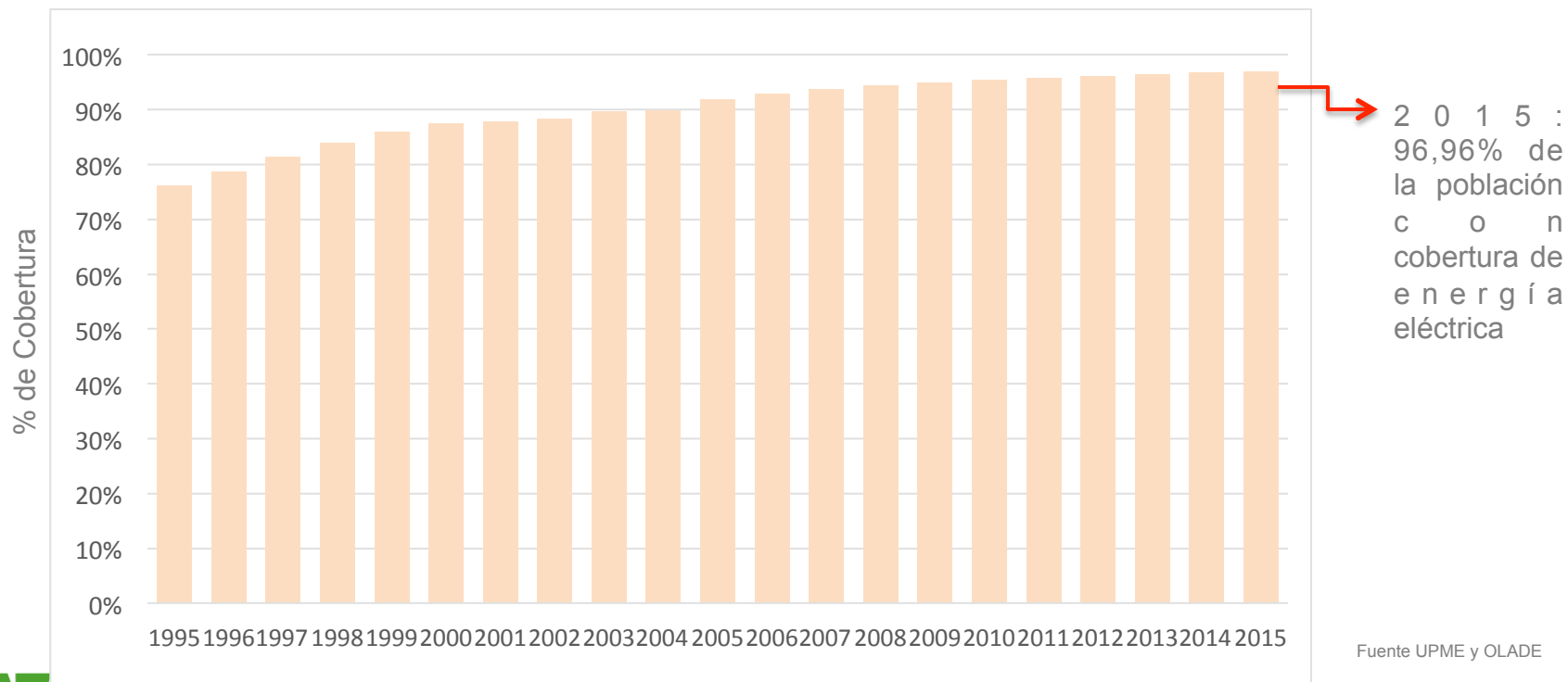
Sistema de Transmisión Regional -2016



Sistema de Transmisión - 2016



Cobertura de Energía Eléctrica



Fuente UPME y OLADE

Interconexiones Internacionales

Colombia tiene Interconexiones Internacionales con Ecuador y Venezuela ambas en 220 kV.

En análisis expansión de Interconexiones Panamá (220 kV - HVDC 2polos), Ecuador (500 kV)

Intercambios Internacionales año 2016:

Ecuador

Exportación: 2.84 GWh/mes

Importación: 31,52 GWh/mes

Venezuela

Exportación: 0.07 GWh/mes

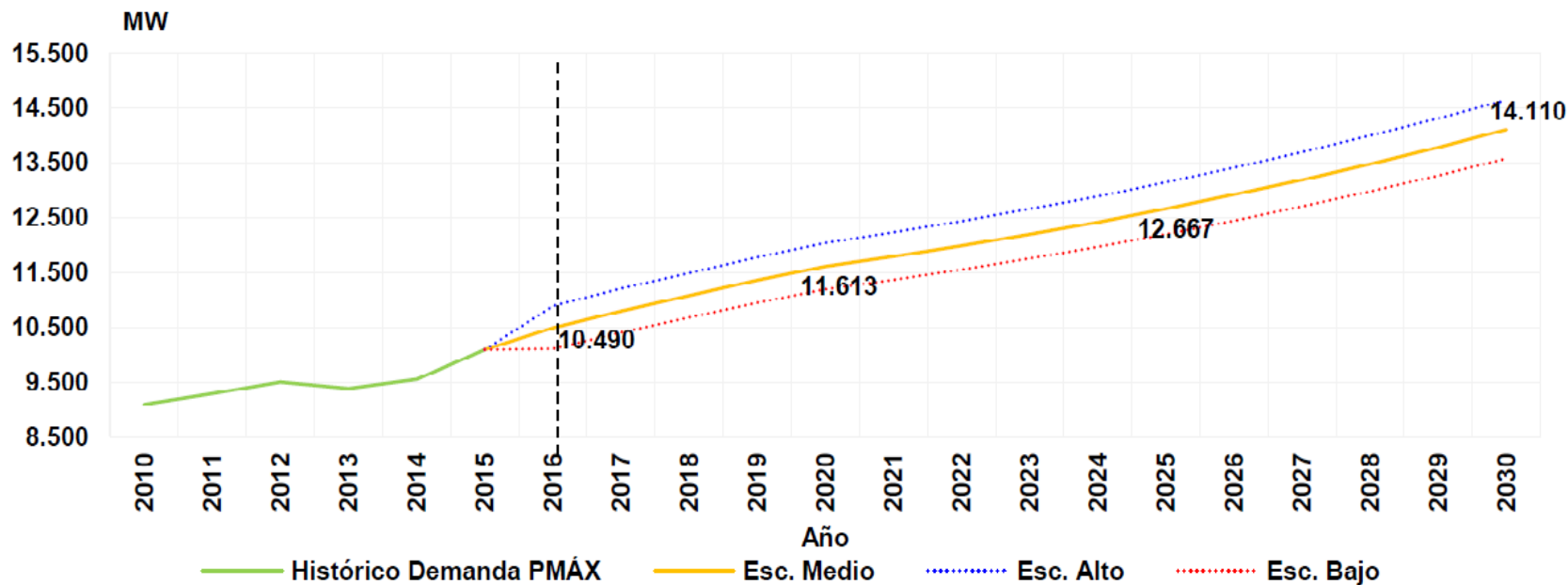
Importación: 0,0 GWh/mes

Fuente: XM



Perspectivas del sector

Proyección de la demanda de electricidad (2016-2030)



Fuente UPME, Plan Nacional de Expansión -2016-2030.

Energías Renovables

Ley 1715 de 2014

- Objetivo: promulgar el desarrollo y uso de Fuentes ERNC
- ¿Qué falta?: Proceso de reglamentación del FENOGGE

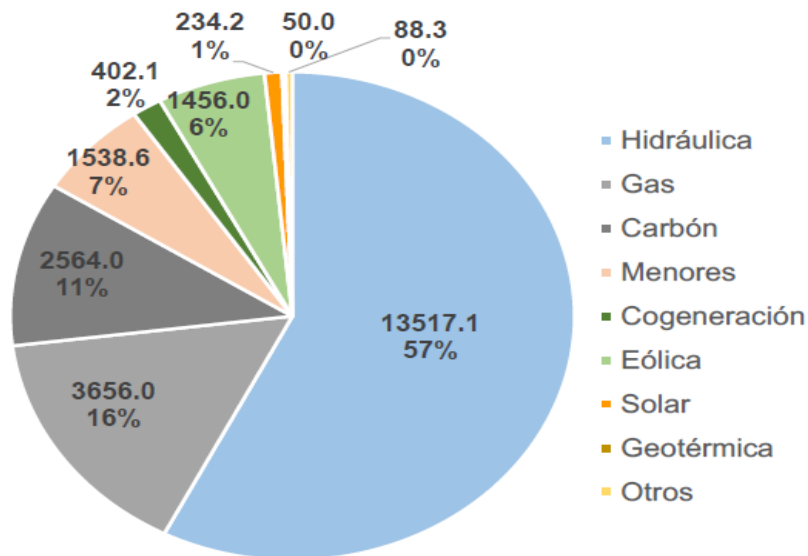
Alternativas para la Integración de ERNC (*Documento CREG 161 2016*)

1. Prima Verde
2. Contratos Pague lo Generado
3. Contrato de Energía Media
Energy Purchase Agreement
4. Contrato Pague lo Contratado



Escenario esperado con el cumplimiento de la Ley 1715

Plan de expansión 2016-2030 MW (UPME)



Recurso	Base	Cargo por confiabilidad	Expansión adicional	Total
Hidráulica	10890.1	1200.0	1427.0	13517.1
Gas	3509.0	0.0	147.0	3656.0
Carbón	1344.0	250.0	970.0	2564.0
Menores	745.4	0.0	793.2	1538.6
Cogeneración	117.1	0.0	285.0	402.1
Eólica	0.0	0.0	1456.0	1456.0
Solar	0.0	0.0	234.2	234.2
Geotérmica	0.0	0.0	50.0	50.0
Otros	0.0	88.3	0.0	88.3
Total	16605.6	1538.3	5362.4	23506.2

Fuente UPME, Plan Nacional de Expansión - 2016-2030. Escenario Base.

Red de Transmisión y Distribución (STN-STR)

Sistema de Transmisión - 2016



Sistema de Transmisión - 2030



Expansión STN-STR

Próximos Proyectos para selección de Inversionista en 2017

Plan de Expansión UPME 2016-2030

COSTO ESTIMADO CON BASE EN UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA CREG		
OBRAS SISTEMA DE TRANSMISION NACIONAL - STN		
No.	REFERENCIA	ESTIMADO UPME (USD)
1	COPEY-CUESTECITAS, COPEY-FUNDACION	\$ 101.919.733
2	EL BOSQUE BAHIA TRANSFORMADOR 220 KV	\$ 2.571.104
3	SAN JUAN 220 KV	\$ 8.977.336
4	EL RIO 220 KV	\$ 15.085.968
5	SABANALARGA-BOLIVAR 500 KV	\$ 36.782.130
6	CHINU-TOLUVIEJO-BOLIVAR 220 KV	\$ 31.333.700
7	NUEVO SIETE 230 KV	\$ 20.170.919
8	SAN LORENZO 230 KV	\$ 9.639.967
9	TERCER TRANSFORMADOR VALLEDUPAR 230/34,5 KV 60 MVA	\$ 1.914.112
10	TRANSFORMADOR OCAÑA 500/230 KV	\$ 13.668.964
11	TRANSFORMADOR SOGAMOSO 500/230 KV	\$ 15.618.679
12	SAN ANTONIO-ALCARAVAN-BANADIA-LA PAZ-CAÑO LIMON	\$ 50.688.367
13	NUEVA GRANADA	\$ 14.642.854
14	BAHIA REACTOR SAN MARCOS	\$ 2.087.255
15	COMPENSACION COSTA CARIBE	\$ 7.494.626
16	VARIANTE GUAVIO	\$ 2.835.520
17	CONEXIÓN EOLICAS FASE I	\$ 167.140.776
TOTAL (USD)		\$ 502.572.010

Retos y Oportunidades

Retos y Oportunidades

1. Variación del Precio de los *commodities*
2. Compromisos adquiridos en la COP 21: 20% de emisiones GEI para 2030
3. Mitigar los cambios climáticos extremos
4. Diversificar la matriz energética
5. Nexo agua-energía
6. Aumentar la Eficiencia Energética
7. Electrificación de zonas no interconectadas
8. Sustitución de combustibles
9. Introducción de sistemas de movilidad eléctrica
10. Necesidad de Inversiones APP's



**DETRÁS DE TODO
LO QUE HACEMOS
ESTÁS TÚ**



Más oportunidades, un mejor futuro.