



**MinMinas**  
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

9

Bogotá, D.C.

Ministerio de Minas y Energía  
Origen: SECRETARIA GENERAL  
Rad: 2013051217 20-08-2013 07:00 PM  
Anexos: 1 LEGAJO  
Destino: CAMARA DE REPRESENTANTES  
Serie:

Doctora  
ELIZABETH RODRÍGUEZ BARRERA  
Secretaria General Comisión Tercera  
Cámara de Representantes  
Congreso de la República  
Carrera 7<sup>ma</sup> N° 8 - 68  
Bogotá D.C.

Asunto: *Respuesta citación debate de control político según Proposición N° 07 de 2013.*

Respetada doctora Elizabeth:

Atentamente me permito remitirle las respuestas del cuestionario del asunto relacionado con la venta de un porcentaje de ISAGEN.

Cualquier duda o inquietud adicional con gusto será atendida.

Cordialmente,

  
GERMÁN EDUARDO QUINTERO ROJAS  
Secretario General  
Ministerio de Minas y Energía

Copia: ~~Asesores del Despacho encargados de los Asuntos del Congreso.~~

Anexos: 1 Legajo

Proyectó: Aura Toro

Revisó y Aprobó: Nathalia Succar Jaramillo

Revisó y Aprobó: Alonso Cardona Delgado 

Enlace: Radicado: 2013049509 12-08-2013

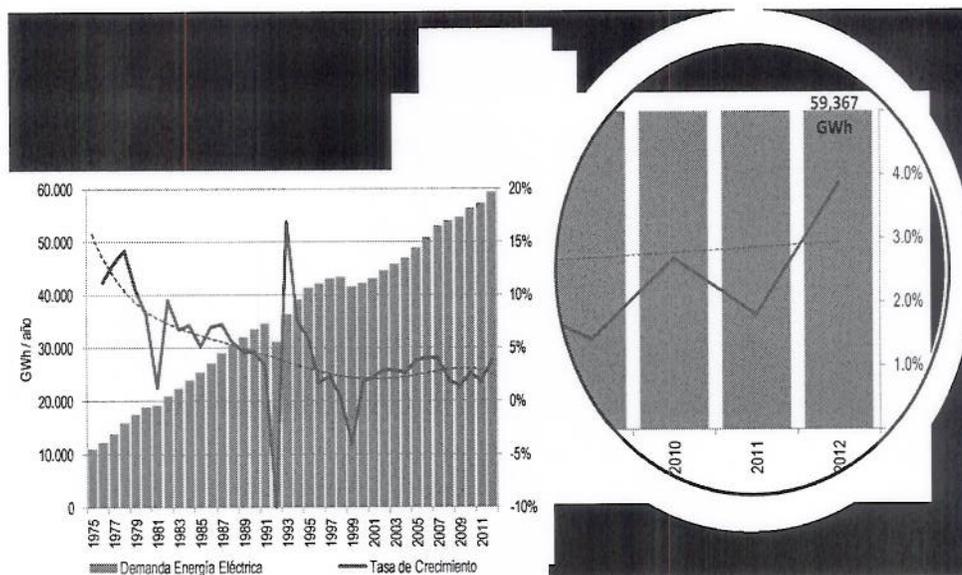




## RESPUESTAS DEL SEÑOR MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA, DOCTOR FEDERICO RENGIFO VÉLEZ, A LA PROPOSICIÓN N° 007 DE 2013 DE LA COMISIÓN TERCERA DE LA CÁMARA DE REPRESENTANTES PROPUESTA POR LOS HONORABLES REPRESENTANTES GERARDO TAMAYO TAMAYO Y LUIS ANTONIO SERRANO MORALES

### 1. ¿Cuál es la demanda actual de energía eléctrica en Colombia?

Específicamente, en el año 2012, la demanda eléctrica nacional alcanzó una magnitud de 59.367 GWh, registrándose un crecimiento del 3,9% respecto al año 2011, lo que evidencia una recuperación de la desaceleración económica que se dio al final de la década anterior, tal y como se observa en la siguiente gráfica. como se observa en la siguiente gráfica:



Este 3.9% se debió principalmente al incremento del 6.8% de la demanda no regulada (industria y comercio) y en particular a la actividad de explotación de minas y canteras y el auge del país en este segmento, que presentó un crecimiento del 20.6%.

Entre tanto en el 2012 la demanda de energía del mercado regulado (consumo residencial y pequeños negocios) creció el 2.3%.



En cuanto a la demanda de potencia esta ascendió a 9.504 MW, presentándose un incremento del 2.2% respecto al año 2011.

En lo referente a la demanda de energía mensual del SIN, durante el año 2013, esta ha presentado el siguiente comportamiento:

	Demanda de Energía del SIN <sup>1</sup>
Enero 2013	5.025
Febrero 2013	4.610
Marzo 2013	5.033
Abril 2013	5.106
Mayo 2013	5.163
Junio 2013	4.955
Julio 2013	5.206

**2. “¿Cómo se está supliendo esta demanda? Información detallada por agentes generadores y sus participaciones”.**

La siguiente tabla resume la participación de todos los agentes generadores en el suministro de energía eléctrica:

Agente - Generador	Promedio		Agente - Generador	Promedio	
	GWh-Mes	% Participación en el Mercado		GWh/Mes	% Participación en el Mercado
AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.	348,48	6,91%	ENERGIA RENOVABLE DE COLOMBIA S.A. E.S.P.	1,23	0,02%
CELSIA S.A. E.S.P.	31,06	0,61%	ENERMONT S.A.S E.S.P.	0,07	0,00%
CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	52,78	1,05%	ENERVIA S.A. E.S.P.	0,88	0,02%

<sup>1</sup> La Demanda de Energía del SIN se calcula como la demanda comercial total , restándole las exportaciones a Ecuador y Venezuela y la demanda no atendida por causas programadas y no programadas



Agente - Generador	Promedio		Agente - Generador	Promedio	
	GWh-Mes	% Participación en el Mercado		GWh/Mes	% Participación en el Mercado
CENTRAL TERMoeLECTRICA EL MORRO 1 S.A. E.S.P.	1,33	0,03%	GENERADORA COLOMBIANA DE ELECTRICIDAD S.C.A. E.S.P.	0,20	0,00%
CENTRAL TERMoeLECTRICA EL MORRO 2 S.A.S. E.S.P.	35,07	0,69%	GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	<u>496,51</u>	<u>9,80%</u>
CENTRALES ELECTRICAS DE NARINO S.A. E.S.P.	12,67	0,25%	GENERAMOS ENERGIA S.A. E.S.P.	0,97	0,02%
COMPANIA DE ELECTRICIDAD DE TULUA S.A. E.S.P.	5,62	0,11%	GENERPUTUMAYO S.A.S. E.S.P.	0,09	0,00%
CORPORACION CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGIA - CENACE -	1,10	0,02%	GESTION ENERGETICA S.A. E.S.P.	124,46	2,44%
DICELER S.A. E.S.P.	8,82	0,18%	GRUPO GELEC S.A.S. E.S.P.	0,43	0,01%
ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.	5,09	0,10%	INGENIO RISARALDA S.A.	0,57	0,01%
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P.	2,02	0,04%	ISAGEN S.A. E.S.P.	<u>820,61</u>	<u>16,26%</u>
EMGESA S.A. E.S.P.	<u>1098,55</u>	<u>21,71%</u>	LA CASCADA S.A.S. E.S.P.	15,37	0,30%
EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P. EMPRESA DE	0,00	0,00%	PROELECTRICA & CIA. S.C.A. E.S.P.	43,14	0,85%



Agente - Generador	Promedio		Agente - Generador	Promedio	
	GWh-Mes	% Participación en el Mercado		GWh/Mes	% Participación en el Mercado
SERVICIOS PUBLICOS					
EMPRESA DE ENERGIA DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.	2,44	0,05%	PROYECTOS ENERGETICOS DEL CAUCA S.A. E.S.P.	0,32	0,01%
EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA S.A. E.S.P.	1,75	0,03%	TERMOCANDELARIA S.C.A. E.S.P.	3,86	0,08%
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	<u>276,89</u>	<u>5,51%</u>	TERMOEMCALI I S.A. E.S.P.	2,42	0,05%
EMPRESA MULTIPROPOSITO DE CALARCA S.A. E.S.P.	1,05	0,02%	TERMOPIEDRAS S.A. E.S.P.	0,10	0,00%
EMPRESA MUNICIPAL DE ENERGIA ELECTRICA S.A. E.S.P.	1,33	0,03%	TERMOTASAJERO S.A. E.S.P.	77,76	1,53%
EMPRESA URRRA S.A. E.S.P.	106,55	2,10%	TERMOVALLE S.C.A. E.S.P.	12,79	0,25%
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.	0,00	0,00%	TERMOYOPAL GENERACION 2 S.A.S E.S.P.	24,14	0,48%
EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	<u>1253,73</u>	<u>24,81%</u>	VATIA S.A. E.S.P.	14,95	0,30%
ENERCO S.A. E.S.P.	1,48	0,03%	ZONA FRANCA CELSIA S.A. E.S.P.	162,06	3,20%
ENERGIA DEL RIO PIEDRAS S.A. E.S.P	4,85	0,10%			

Fuente: XM, NEÓN, 2013.





**3.” ¿Cuánto se espera que crezca la demanda actual de energía eléctrica en Colombia en los próximos 10 años?**

	Energía Eléctrica [GWh / Año]			Potencia Máxima [MW]		
	Esc. Alto	Esc. Medio	Esc. Bajo	Esc. Alto	Esc. Medio	Esc. Bajo
2013	61.717,89	61.402,27	61.086,64	9.801,37	9.608,68	9.415,99
2014	64.987,67	63.958,44	62.929,22	10.054,70	9.747,64	9.440,59
2015	68.605,12	67.115,57	65.689,71	10.506,89	10.125,22	9.754,92
2016	72.334,79	70.334,00	68.558,12	11.021,99	10.557,03	10.129,32
2017	74.926,02	72.451,68	70.378,32	11.387,93	10.847,36	10.371,93
2018	77.379,96	74.467,36	72.013,85	11.746,01	11.135,03	10.599,53
2019	80.673,04	77.351,25	74.453,08	12.238,14	11.558,94	10.951,62
2020	83.437,07	79.662,69	76.267,24	12.653,44	11.900,58	11.214,92
2021	86.333,00	82.005,01	78.065,80	13.090,54	12.248,55	11.477,58
2022	89.290,28	84.375,29	79.924,23	13.537,88	12.601,59	11.749,88
2023	92.407,60	86.852,08	81.850,15	14.009,47	12.970,54	12.032,12

Fuente: UPME, 2013.

Los crecimientos esperados para cada escenario son los siguientes:

	Energía Eléctrica [GWh / Año]			Potencia Máxima [MW]		
	Esc. Alto	Esc. Medio	Esc. Bajo	Esc. Alto	Esc. Medio	Esc. Bajo
2013-2023	3,7%	3,2%	2,7%	3,3%	2,8%	2,3%

**4.” ¿Cuál es la demanda actual de energía eléctrica en el extranjero que está cubriendo Colombia?**

En la siguiente tabla se muestra las exportaciones e importaciones de energía eléctrica entre el 2007 y 2013, particularmente a Ecuador y Venezuela, mediante los esquemas regulatorios y contractuales vigentes para la compra y venta de energía:



	Ecuador		GWh/Mes	Venezuela	
	Esc. Medio	Esc. Medio		Esc. Medio	Esc. Medio
	Ecu. => Col	Col => Ecu.		Ven => Col	Col => Ven
GWh/Mes	Importaciones hacia Ecuador	Exportaciones hacia Ecuador	GWh/Mes	Importaciones hacia Venezuela	Exportaciones hacia Venezuela
2007	38,4	876,6	2007	1,2	0
2008	37,5	509,8	2008	0	102,2
2009	20,8	1076,7	2009	0	281,6
2010	9,8	797,7	2010	0	0
2011	8,2	1294,6	2011	0	248,8
2012	6,5	236,0	2012	0	478,4
2013*	14,5	416,9	2013	0	564,3

Fuente: XM, NEÓN, 2013.  
Nota: \* hasta julio de 2013.

**5. "¿Cuál es la capacidad instalada total de ISAGEN?"**

La capacidad instalada total de ISAGEN es de 2.212 MW

**6. "¿Cuál es la capacidad instalada de cada una de las seis centrales que actualmente posee ISAGEN?"**

- San Carlos: 1.240 MW
- Miel: 396 MW
- Jaguas: 170 MW
- Termocentro: 300 MW
- Calderas: 26 MW
- Amoyá: 80 MW

**7. "¿Cuál fue la inversión o costo de cada una de las seis centrales que posee ISAGEN?"**



Planta	Costo
Termocentro (Costo contable)	318.622.484.523
Miel (Costo Contable)	1.400.028.673.773
San Carlos (Costo según balance de escisión de ISA)	507.270.315.000
Jaguas (Costo según balance de escisión de ISA)	292.663.037
Calderas (Costo según balance de escisión de ISA)	9.103.732
Amoya (costo de construcción)	514.000.000.000

**8. “¿Cuál fue la inversión o costo de la Central Hidrosogamoso, y cuanto se incrementará la capacidad de generación con la entrada en operación de la planta?”**

El costo directo de Sogamoso sin gastos de financiación es de \$3.354 billones

Con la entrada en operación de Hidrosogamoso, la capacidad instalada se incrementará en 820 MW y la generación en 5.056 GWh/año.

**9. “¿Qué proyectos estratégicos tiene a futuro ISAGEN, relacionados con el incremento de su capacidad instalada?”**

Actualmente en ISAGEN se tiene un portafolio de proyectos en estudio compuesta por los siguientes proyectos:

**Proyectos Hidroeléctricos:**

- Cañafisto (937 MW)
- Andaquí (687 MW)
- Patía I (520 MW)
- Patía II (188 MW)
- Piedra del Sol (153 MW)
- Samaná (188 MW)



**Proyectos Geotérmicos:**

- Macizo Volcánico del Ruiz (50 MW)
- Binacional Colombia – Ecuador (130 MW)

**Proyectos Eólicos:**

- Guajira (32 MW)
- Convenio Iberdrola (280 MW)

**10. “¿Cuántos empleos directos e indirectos genera ISAGEN y en que regiones del país?”**

Local	3,986
Regional	1,615
Nacional	<u>3,450</u>
total	9,051

**11. “¿Cuál es el indicador de rentabilidad de ISAGEN?”**

Rentabilidad del Patrimonio (ROE) a junio 30: 12,2%

Rentabilidad del Activo (ROA) a junio 30: 7,6%