

Bogotá D.C.

Página 1 de 7



Radicado No.: 20151000068951

Fecha: 17-11-2015

Doctor  
**JAIR JOSÉ EBRATT DÍAZ**  
Secretario General  
Comisión Sexta Constitucional  
Ciudad

**Asunto: Respuesta al radicado N. 20151260050922– Proposición 14 y ADITIVAS de 2015 Representantes Carlos Guevara y Ciro Rodríguez**

Respetado doctor,

Respecto al cuestionario enviado por la Comisión Sexta Constitucional con fundamento en la Proposición N. 014 y Aditivas presentadas por los Representantes Carlos Eduardo Guevara Villabón y Ciro Antonio Rodríguez Pinzón, nos permitimos dar respuesta a las preguntas formuladas a la UPME:

1. El uso per cápita de energía en nuestro país está en el rango de 1200 kWh/persona, teniendo en cuenta que en nuestro país hay un buen comportamiento económico y social; su tendencia es a mejorar debido al proceso de Paz, las inversiones en infraestructura vial y un mayor uso de las tecnologías, que se proyectan consumos de países de desarrollo medio entre 3000 a 5000 kWh. ¿Qué medidas se han planificado para atender ese incremento en la demanda?

Respuesta:

El desarrollo a gran escala de la infraestructura energética en Colombia desde los noventa (diversificación de la generación de electricidad a partir de termoeléctricas, sumadas al incremento en la construcción de embalses) permitió que entre 1993 y 2014 prácticamente se doblara la demanda atendida de energía eléctrica nacional, pasando de 37.669 GWh en 1993, a 63.507 GWh en 2014.

El incremento en la demanda de energía por persona fue de 0.8% anual entre 1991 y 2014, y se estima será de 1.5% anual entre 2015 y 2029. Los incrementos por encima del promedio histórico presentados en 2015 (para el período enero a septiembre fue 3,80% anual de 2014 a 2015), tiene una menor incidencia en el ciclo económico, y por el contrario obedece en mayor medida a la intensificación del Fenómeno del Niño manifestada por el aumento de la



temperatura promedio, lo que implica una mayor demanda por efectos de las necesidades de riego y el acondicionamiento de los ambientes por las altas temperaturas.

Con relación al proceso de paz, estudios hechos desde 2010 por Fedesarrollo y la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), han mostrado que a corto plazo los costos asociados al postconflicto y la reparación de víctimas que asuma el Gobierno, restringirán el impacto positivo que sobre el crecimiento económico tendría el fin de la confrontación armada entre el grupo insurgente FARC y el Gobierno Colombiano.

La previsión de crecimiento económico potencial de largo plazo de la UPME actualmente se ubica en 3.8% (Proyectado a 2025), siendo inferior 0.7% a la estimada antes de la crisis producida por la caída en el precio mundial de los hidrocarburos (que inició en Junio de 2014), lo que muestra que es mucho mayor la incidencia que sobre el crecimiento económico en el caso colombiano tiene el precio de materias primas, que el impacto de una conclusión exitosa del proceso de paz en curso.

Por eso, el proceso de Paz es un elemento de sensibilidad que se ha incluido en los diferentes escenarios energéticos planteados en el Plan Energético Nacional – Ideario Energético 2050, aunque sin que sea un factor determinante en la actualidad, en el crecimiento de largo plazo, ya que aún hay una gran incertidumbre sobre los costos asociados a postconflicto y la situación de las finanzas públicas que se han afectado y estarán condicionadas a mediano plazo por el comportamiento del precio del petróleo y la capacidad de Colombia de mantener la autosuficiencia de combustibles fósiles.

No obstante, la proyección de demanda de energía eléctrica a largo plazo se verá afectada por el factor demográfico (reducción drástica de la tasa de crecimiento de la población, que pasó de 2.1% anual en 1986 a 1.3% anual en 2014, y proyectándose en 0.9% anual en 2029). Así mismo, el crecimiento anual de los hogares en Colombia acentúa su tendencia descendente: se reduce de 3.9% en 1995, a 2.5% en 2014 y proyecta descender a 2.1% en 2030.

Con estas consideraciones, se han realizado las proyecciones de demanda para establecer las necesidades de expansión del parque generador en Colombia, y la energía firme que requiere incorporarse en el país en el mediano y largo plazo. Aunque la demanda de energía eléctrica en 2029 será de 91.686 GWh (1.5 veces el nivel de demanda en 2014), la tasa de expansión se comenzará a moderar convergiendo a largo plazo a 2% por hogar por el menor crecimiento de la población, número y tamaño de hogares anteriormente descrito.

La tendencia a la baja en el crecimiento poblacional, induciría la revisión a la baja del crecimiento de la demanda potencial de energía eléctrica, aspecto que puede incidir en la ejecución de



Fecha: 17-11-2015

proyectos del sector, replanteando proyectos de inversión, en generación y transmisión. Sin embargo, la UPME continua haciendo sus proyecciones de la Demanda para diferentes escenarios de crecimiento, de forma que se entregue al país la señal adecuada para la expansión del Sistema, a través de los mecanismos regulatorios que se tienen definidos para asegurar la incorporación de la nueva capacidad y la energía firme requeridas para la atención confiable de dicha demanda.

Adicionalmente, la Unidad a través de su Plan de Expansión de Referencia Generación-Transmisión, continuará estableciendo de manera indicativa la capacidad de generación que se requiere en el largo plazo, estudiando diferentes escenarios DE conformación de la matriz, y definirá de manera mandatoria los proyectos de transmisión que se requieren en el Sistema Interconectado Nacional-SIN para garantizar la atención de la demanda bajo criterios de seguridad, confiabilidad y eficiencia económica.

2. Por qué para realizar el balance comercial de energía entre oferta y demanda se tiene en cuenta la energía media y no la energía firme?

En primer lugar es importante aclarar que desde el punto de vista de la oferta, la UPME realiza balances energéticos sobre energía firme, y no hace balances comerciales. Son los agentes del mercado los llamados a realizar sus balances comerciales para establecer qué cantidades de energía se comercializan en el Mercado de Energía Mayorista, mediante contratos de energía o a través de la Bolsa de Energía.

La Unidad en sus análisis de requerimientos de expansión del Sistema trabaja a partir de las proyecciones de Demanda que realiza, y se basa en la Energía Firme de las plantas y las Obligaciones de Energía en Firme-OEF, ya que dicha Energía es la que las plantas pueden suministrar de forma confiable en periodos críticos de hidrología. En dicha contabilidad energética, la Unidad plantea las necesidades de nueva generación, pero finalmente es la CREG la que establece en qué momento deben realizarse las subastas de Obligaciones de Energía Firme del Cargo por Confiabilidad (considerando el escenario de proyección de la demanda de energía eléctrica de la UPME), que es el principal mecanismo mediante el cual se asegura la expansión del Sistema Interconectado Nacional.

3. Describa la capacidad efectiva de generación en nuestro país a la fecha, distribuida por agente y por tecnología.

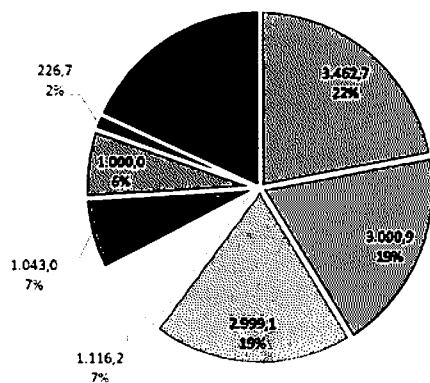


A continuación se presenta la capacidad instalada del parque generador, distribuida por agente y por tecnología.

**Capacidad por Agente MW/%**

**Agentes Relevantes Corriente**

EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN S.A. E.S.P.	3,462.7	21.46%
ISAGEN S.A. E.S.P.	3,000.9	18.60%
EMGESA S.A. E.S.P.	3,419.1	21.19%
GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.	1,116.2	6.92%
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	1,043.0	6.47%
AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.	1,000.0	6.20%
CELSIA S.A E.S.P.	226.7	1.41%
OTROS AGENTES	2,863.3	17.75%
<b>TOTAL</b>	<b>16,131.8</b>	<b>100.00%</b>



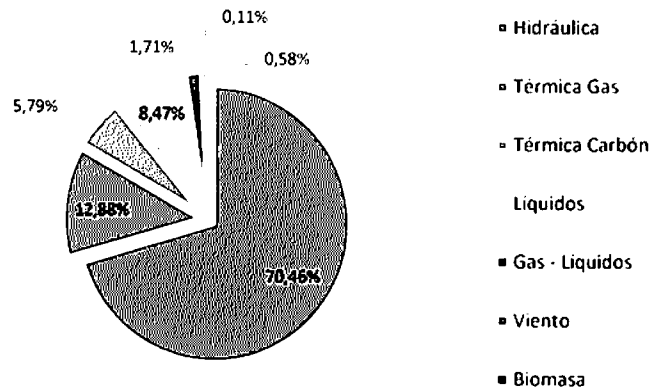
- EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN S.A. E.S.P.
- ISAGEN S.A. E.S.P.
- EMGESA S.A. E.S.P.
- GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.
- EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.
- AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.
- CELSIA S.A E.S.P.
- OTROS AGENTES

**Capacidad por recurso**



**Capacidad por tecnología**

Tecnología	Potencia (MW)	Participación (%)
Hidráulica	11,366.6	70.46%
Térmica Gas	2,077.5	12.88%
Térmica Carbón	934.2	5.79%
Líquidos	1,366.0	8.47%
Gas	276.0	1.71%
Líquidos	18.4	0.11%
Viento	93.2	0.58%
Biomasa		
<b>Total</b>	<b>16,131.8</b>	<b>100%</b>





4. Describa la energía firme para el cargo por confiabilidad de las plantas despachadas centralmente para el periodo de enero de 2015 a octubre de 2015. Distribuida por agente y por tecnología.

En la tabla adjunta se presenta la Energía en Firme para el Cargo por Confiabilidad-ENFICC.

Nombre Agente o Desarrollador Reportado	Nombre Planta Reportado	Clasificación de la Planta	ENFICC Verificada y Validada (kWh-día)	Combustibles declarados
GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	GUAJIRA 1	Existente	2 818 800	Carbon
GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	GUAJIRA 2	Existente	2 736 380	Carbon
GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.	PAIPA 1	Existente	524 794	Carbon
GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.	PAIPA 2	Existente	1 292 351	Carbon
GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.	PAIPA 3	Existente	1 584 677	Carbon
GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.	PAIPA 4	Existente	3 532 007	Carbon
EMGESA SA ESP	Termozipa 2	Existente	669 695	Carbon
EMGESA SA ESP	Termozipa 3	Existente	1 233 686	Carbon
EMGESA SA ESP	Termozipa 4	Existente	1 349 252	Carbon
EMGESA SA ESP	Termozipa 5	Existente	1 341 462	Carbon
TERMOTASAJERO S.A. E.S.P.	Tasajero 1	Existente	3 696 226	Carbon
GECELCA	Geocolca 3 D	Existente	3 060 000	Carbon

EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	Termovalle Diesel	Existente	4 534 965	DESEL
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	TERMO SIERRA ACPM	Existente	7 901 127	ACPM
CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	Termodorada	Existente	890 487	JETA-1
EMGESA SA ESP	Cartagena 1	Existente	1 280 578	FOIL6
EMGESA SA ESP	Cartagena 2	Existente	1 231 296	FOIL6
EMGESA SA ESP	Cartagena 3	Existente	1 310 115	FOIL6
GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	BARRANQUILLA 3	Existente	1 111 736	FOIL6
GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	BARRANQUILLA 4	Existente	1 138 538	FOIL6
PROELECTRICA & CIA S.C.A. E.S.P.	PROELECTRICA JETA1	Existente	1 941 017	JETA-1
TERMO CANDELARIA S.C.A. E.S.P.	TCD1FOIL	Existente	3 631 666	FOIL2
TERMO CANDELARIA S.C.A. E.S.P.	TCD2FOIL	Existente	3 410 942	FOIL2
TERMO EMCALI S.A. E.S.P.	TermoEmcali 1 Foul-Diesel y Gas	Existente	4 802 441	GAS NATURAL NACIONAL Y FOIL2

Bogotá D.C.



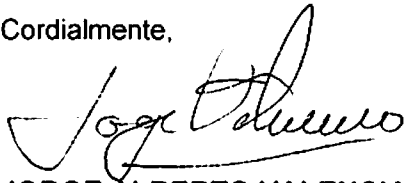
Radicado No.: 20151000068951

Fecha: 17-11-2015

GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	TEBSA	Existente	17.501.198	GAS NATURAL NACIONAL
COMPAÑIA COLOMBIANA DE INVERSIONES S.A. E.S.P.	TERMOMERLECTRICA-GAS NATURAL	Existente	3.846.412	GAS NATURAL NACIONAL
ISAGEN S.A. E.S.P.	Termocentro Ciclo Combinado Alternativa B1	Existente	6.375.437	GAS NATURAL NACIONAL
TERMOFLORES S.A. E.S.P.	FLORES I - GAS NATURAL	Existente	3.523.350	GAS NATURAL NACIONAL
TERMOFLORES S.A. E.S.P.	FLORES IV - GAS NATURAL	Existente	10.250.000	GAS NATURAL NACIONAL
TERMOYOPAL GENERACIÓN 2 S.A. E.S.P.	TERMOYOPAL G2	Existente	641.082	GAS NATURAL NACIONAL

AES CHIVOR & CA S.A. E.S.P.	CHIVOR	Existente	5.014.422	AGUA
CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	ESMERALDA	Existente	433.364	AGUA
CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	SAN FRANCISCO	Existente	553.872	AGUA
EMGESA S.A. E.S.P.	BETANIA	Existente	5.045.768	AGUA
EMGESA S.A. E.S.P.	GUAVIO	Existente	12.472.925	AGUA
EMGESA S.A. E.S.P.	PAGUA	Existente	12.311.600	AGUA
EMGESA S.A. E.S.P.	EL GUMBEO	Nueva	4.754.521	AGUA
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	ALBAN	Existente	2.143.200	AGUA
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	CALIMA	Existente	263.600	AGUA
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	PRADO	Existente	184.127	AGUA
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	SALVAPIÑA	Existente	1.846.233	AGUA
EMPRESA URRÁ S.A. E.S.P.	URRA	Existente	1.961.125	AGUA
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	GUATAPE	Existente	5.478.044	AGUA
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	GUATROCI	Existente	7.057.855	AGUA
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	LATASAJERA	Existente	3.625.923	AGUA
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	PLAYAS	Existente	3.280.800	AGUA
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	PORCE II	Existente	3.641.679	AGUA
ISAGEN S.A. E.S.P.	IVELI	Existente	2.548.982	AGUA
ISAGEN S.A. E.S.P.	JAGUAS	Existente	1.525.480	AGUA
ISAGEN S.A. E.S.P.	SANCARLOS	Existente	13.321.651	AGUA
ISAGEN S.A. E.S.P.	SCGAMOSO	Nueva	10.385.562	AGUA
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	Porce I	Existente	9.144.607	AGUA
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	Cucunana	Nueva	140.000	AGUA
ISAGEN S.A. E.S.P.	Amoya	Nueva	987.031	AGUA

Cordialmente,



**JORGE ALBERTO VALENCIA MARIN**

Director General

**UPME**

Proyectó: Judy Linares

Revisó: Carlos Garcia, William Martinez, Marco Caro

Avenida Calle 26 No 69 D - 91 Torre 1, Oficina 501  
 PBX (57) 1 222 06 01 FAX 295 98 70  
 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729  
[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

