20 años

upme

Unidad de Planeación Minero Energética

PROYECCIÓN DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA

JUNIO 2014 – DICIEMBRE 2037

SUBDIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 6

2. CRUDOS WTI Y BRENT 7

2.1 Escenarios de precios del crudo 10

2.2 Escenario macroeconómico mundial 14

3. EL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO 15

4. GAS NATURAL 22

4.1 Precios internacionales del gas natural 22

4.2 Prospectiva 24

4.3 Perspectivas del Gas Natural Licuado 27

4.3.1 Oferta mundial de gas natural licuado 28

4.3.2 Demanda mundial de gas natural licuado 33

4.4 Escenario de importación en Colombia 37

4.4.1 Cadena y costos del Gas Natural Licuado 40

A. Precio de venta y licuefacción 40

B. Transporte 41

C. Regasificación 45

D. Costos totales 46

4.5 Panorama Nacional de Gas Natural 49

4.5.1 Proyección de precios de gas natural 51

A. Precios de gas natural en Guajira y Cusiana 52

4.6 Tarifas de transporte por gasoducto 55
4.7 Resultados 56
5. JET FUEL 57
6. FUEL OIL 60
7. GASOLINA 63
8. ACPM 68
9. CARBÓN 74
10. GAS LICUADO DE PETRÓLEO 77
11. ANEXOS 82

TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Comportamiento de los precios del crudo WTI y BRENT 7
Gráfica 2. Escenarios de los precios del crudo 11
Gráfica 3. Volatilidad esperada de corto plazo en precio de crudo. 12
Gráfica 4. Variación de precio esperado entre WTI y Brent 13
Gráfica 5. Canasta de generación eléctrica primer semestre de 2014. 18
Gráfica 6. Evolución de la generación de electricidad 19
Gráfica 7. Precios de fuentes energéticas usadas en generación de electricidad. 20
Gráfica 8. Evolución del precio spot de gas natural 23
Gráfica 9. Estimación de los precios de largo plazo del gas y del crudo 26
Gráfica 10. Plantas de licuefacción (actuales y potenciales) 29
Gráfica 11. Histórico de exportaciones de GNL a nivel mundial 31
Gráfica 12. Producción de GNL a nivel mundial (Pareto) 32
Gráfica 13. Exportación de GNL a nivel mundial (Pareto) 33
Gráfica 14. Demanda de GNL en América 34
Gráfica 15. Demanda de GNL en Europa 35
Gráfica 16. Demanda de GNL en Asia 36
Gráfica 17. Balance demanda media - oferta base 37
Gráfica 18. Capacidad de exportación de GNL a nivel mundial (Pareto) 38
Gráfica 19. Capacidad de exportación mundial y necesidades de importación colombianas 39
Gráfica 20. Precio spot regional 41
Gráfica 21. Rutas marítimas de plantas de licuefacción a nivel mundial a puerto de Cartagena. 43
Gráfica 22. Optimización de costos de transporte de GNL 45
Gráfica 23. Costos de regasificación en planta de Cartagena 46
Gráfica 24. Precio del GNL - Índice JKM 47
Gráfica 25. Precio del GNL - Índice NBP 48
Gráfica 26. Precio del GNL - Índice Henry Hub 49
Gráfica 27. Escenario de precios de gas natural (Costa) 53

Gráfica 28. Escenario de precios de gas natural (Interior) 55
Gráfica 29. Ingreso productor Jet Fuel Colombia y precio Jet 54 U.S. Golf Coast..... 58
Gráfica 30. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano del Jet Fuel 58
Gráfica 31. Estimación del precio de Jet Fuel en planta de Termocentro y Termodorada..... 59
Gráfica 32. Ingreso productor del Fuel Oíl colombiano e índice de referencia del U.S. Golf Coast ... 61
Gráfica 33. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano del Fuel Oíl..... 61
Gráfica 34. Proyecciones del precio de referencia del Fuel Oíl para las plantas Termobarranquilla, Temocartagena 62
Gráfica 35. Ingreso al productor de la gasolina colombiana y su comparación con los índices internacionales de referencia del U.S. Golf Coast 65
Gráfica 36. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano de la Gasolina 66
Gráfica 37. Proyección por escenarios de la Gasolina en Estación de Servicio (Bogotá D.C.) 67
Gráfica 38. Ingreso al productor del ACPM colombiano e índices internacionales U.S. Golf Coast .. 70
Gráfica 39. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano del ACPM..... 71
Gráfica 40. Proyecciones del precio de referencia del ACPM para las plantas de generación..... 72
Gráfica 41. Proyección por escenarios del ACPM en Estación de Servicio (Bogotá D.C.) 73
Gráfica 42. Precios del carbón colombiano y del índice internacional de referencia 74
Gráfica 43. Proyección por escenarios del ingreso al productor de carbón colombiano..... 75
Gráfica 44. Proyecciones del precio del carbón escenario de referencia en termoguajira, termotasajero, gecelca, termozipa y termopaipa. 76
Gráfica 45. Histórico precios del componente G del GLP colombiano y su comparación con los índices internacionales de referencia 78
Gráfica 46. Proyección del ingreso al productor (G) del GLP para Barranca..... 79
Gráfica 47. Proyección por escenarios del componente G del GLP para Cusiana 80
Gráfica 48. Proyección por escenarios del componente G del GLP para Cartagena 80
Gráfica 49. Proyecciones del precio de referencia del GLP para Bogotá D.C. 81

TABLAS

Tabla 1. Capacidad total de generación eléctrica 16
Tabla 2. Capacidad efectiva de generación térmica por fuente 17
Tabla 3. Infraestructura mundial de licuefacción. 30
Tabla 4. Características de un buque de GNL con capacidad de 155.000 m3 de GNL 42
Tabla 5. Costos de transporte por fuente de suministro de GNL. 44
Tabla 6. Plantas de Generación que consumen Jet Fuel 59
Tabla 7. Plantas de Generación que consumen Fuel Oíl 62
Tabla 8. Componentes Tarifarios Gasolina 63
Tabla 9. Componentes Tarifarios ACPM 68
Tabla 10. Plantas de Generación que consumen Fuel Oíl 72
Tabla 11. Precio del gas para generación eléctrica (2014-2037) 82
Tabla 12. Precio del Jet para generación eléctrica (2014-2037) 94
Tabla 13. Precio del Fuel Oil para generación eléctrica (2014-2037) 96
Tabla 14. Precio del ACPM para generación eléctrica (2014-2037) 98
Tabla 15. Precio del Carbón para generación eléctrica (2014-2037) 103

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es presentar la estimación de los precios de los energéticos usados comúnmente para generación de energía eléctrica, calculados a partir de información del mercado internacional de energía y la aplicación de la normatividad local existente para cada uno de los energéticos que hoy los generadores utilizan para la actividad de producción de electricidad.

Esta información es un insumo clave para el proceso de planeamiento energético adelantado por la UPME, así como para los agentes sectoriales encargados de las operaciones de la cadena de producción, la elaboración de presupuestos y en general para toda la sociedad. Simultáneamente es una fuente de información para la realización de estudios, cálculos, directrices y lineamientos de política, que permiten la orientación en la toma de decisiones de inversión.

Los precios futuros de los energéticos en los distintos mercados son inciertos y pueden fluctuar de manera inesperada, aunque existan factores y variables que permitan pronosticar su evolución. En general los pronósticos del precio están al libre árbitro de los sucesos externos, como por ejemplo la respuesta de los mercados financieros globales a decisiones de la Reserva Federal de Estados Unidos o el comportamiento de la oferta de crudo por tensiones geopolíticas en Oriente Medio, o quizá la incertidumbre en el aumento de la demanda china después de un 2014 que hasta el momento, ha estado contraído y la duda sobre el desempeño económico de los países ricos de la zona Euro.

En tal sentido, la incertidumbre es de tal magnitud que predecir con certeza los precios del petróleo es casi utopía, por ello la prospectiva establece tendencias vía escenarios posibles los cuales trazan una trayectoria plausible, elaborados acorde con premisas basadas en situaciones históricas que podrían mantenerse invariables o en previsiones objetivas de variación de determinados índices económicos y de consumo, representando una aproximación que permita seguir sucesivamente diversas etapas de descripción.

En general, las estimaciones de precios en el horizonte de tiempo son el reflejo de los diversos supuestos de la concepción del futuro que realizan los expertos sobre fuentes y suministros de petróleo en el mundo, el cual al mismo tiempo es el referente o guía del precio de las distintas fuentes energéticas. Este análisis, considera las proyecciones de precios de los crudos WTI y Brent, del gas natural, gas natural licuado (GNL), gas licuado de petróleo (GLP), Jet Fuel, Fuel Oíl, ACPM (Diésel), gasolina y carbón, con el fin de optimizar las condiciones de abastecimiento de la energía eléctrica.

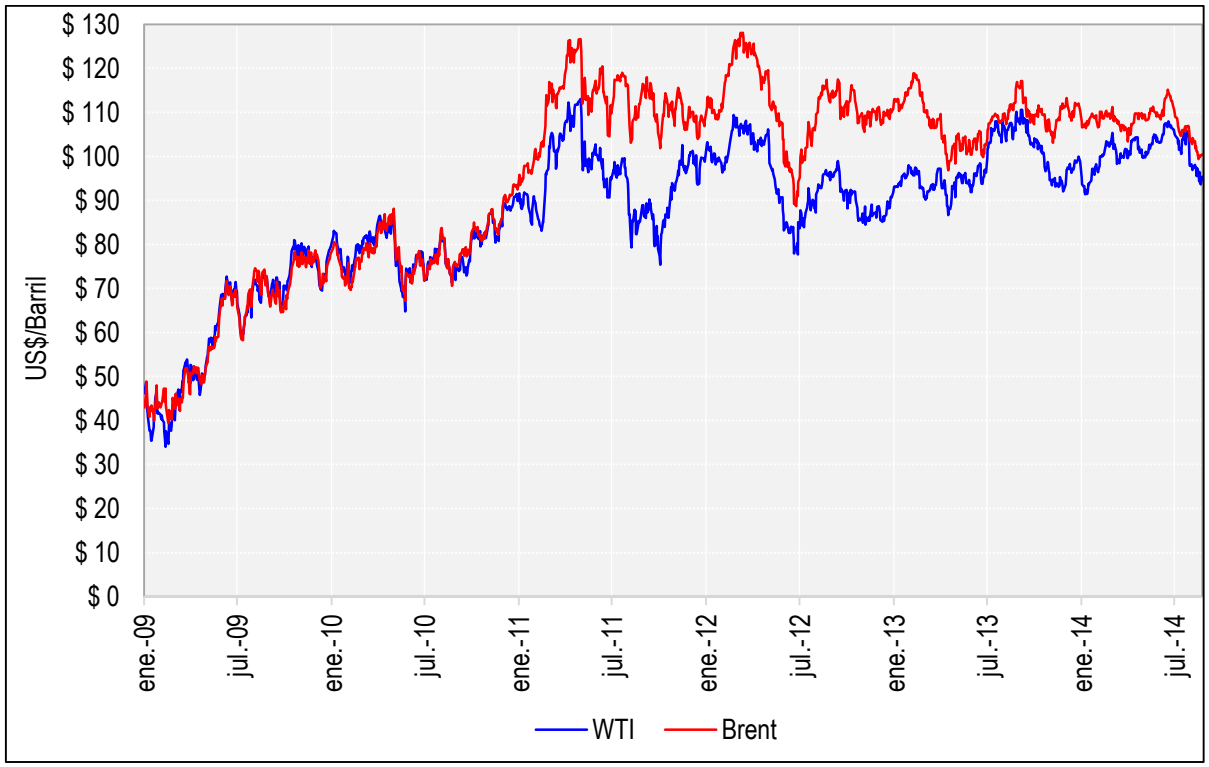
2. CRUDOS WTI Y BRENT

En este capítulo se analiza la evolución de los precios del petróleo y los acontecimientos más destacados que influyeron en la variación de los mismos durante lo corrido del año 2014, considerando la correlación existente entre el WTI y el Brent, que por sus características se constituyen en la referencia del mercado de América y Europa.

Es bien sabido que los precios del petróleo muestran alta volatilidad debido posiblemente a la diversidad de factores que inciden en su determinación y que son denominados como fundamentales, los cuales hacen referencia, entre otros aspectos a la oferta y demanda, la situación política de los países productores, el comportamiento del clima, la especulación financiera, los desastres naturales y las interacciones que se dan entre sus actores (productores, consumidores y empresas petroleras).

Según la **Gráfica 1**, desde el año 2009 se aprecia un incremento permanente de los precios que se han estabilizado durante el año 2014 en torno a los US$ 108/barril por barril en el caso del Brent, valor semejante al promedio alcanzado durante 2013 y de US$ 101/barril en lo respecta al WTI, tres dólares más que el promedio de 2013 cuando alcanzó los US$ 98,1/barril.

Gráfica 1. Comportamiento de los precios del crudo WTI y BRENT



Fuente: Departamento de Energía de los Estados Unidos –DOE-EIA-.

Actualmente, el diferencial de precios entre el crudo Brent (referencia de Europa) y el WTI (marcador norteamericano) se mantiene en aproximadamente US$ 7/barril, originado básicamente en la ausencia

de suficiente infraestructura que permita la evacuación y exportación de los excedentes de crudo en Estados Unidos y Canadá, lo cual está generando un atrapamiento de importantes volúmenes que conduce a una oferta excesiva de crudo para las refinerías del Medio Oeste norteamericano, incidiendo directamente en la evolución de precio de la región. No obstante, este diferencial se ha reducido en un 30% con respecto al 2013.

Al finalizar el primer semestre de 2014, se observa una disminución del diferencial de los precios spot del WTI y del Brent, lo cual se atribuye a diversos factores como el aumento de inventarios de la oferta de Brent en el Mar del Norte, una mejoría en las tensiones geopolíticas generadas por Irak, aumento de oferta de Libia y una disminución de la demanda en China, cuya consecuencia generó una cierta depresión en la cotización del precio Brent.

Los expertos señalan que la escalada de violencia en Irak, uno de los países de mayor producción, y que la crisis en Ucrania y las posibilidades de enfrentamiento con Rusia y las interrupciones de la producción de Libia han agitado los mercados mundiales de las materias primas, constituyéndose en factores que postergan la reducción de los precios del crudo durante 2014 y solo un aumento de la producción en alguno de los países de Medio Oriente, permitiría un descenso del precio del Brent, el cual está soportado fundamentalmente por Arabia Saudita como máximo exportador de crudo.

En términos generales, hay consenso entre los analistas sobre la baja posibilidad de que se presenten caídas significativas del precio en el corto plazo, pues el precio del petróleo sigue asociado a los riesgos políticos en zonas productoras que no parecen tener pronta solución, aunque estiman que el crecimiento del suministro será superior al crecimiento de la demanda en los próximos años, lo que presionará los precios a la baja.

Lo cierto es que la Agencia Internacional de Energía (AIE) en su informe mensual de julio de 2014, disminuyó la estimación del crecimiento de demanda global de petróleo en aproximadamente 180.000 barriles/día con respecto al anterior pronóstico. Lo anterior, fundamentado en la disminución del consumo en China, la desaceleración económica de la zona Euro, la caída económica de Japón en el segundo trimestre de 2014, que finalmente estabiliza de manera favorable la oferta y la demanda mundial, dada la persistencia de conflictos armados en Libia, Irak y Ucrania y de los problemas sufridos en Irán y Nigeria. Igualmente, la agencia considera que esta reducción ha llevado al descenso en los precios del Brent en julio de 2014.

La misma agencia señala que la perspectiva macroeconómica global se ha visto degradada después de que el Fondo Monetario Internacional (FMI) moderara sus proyecciones de crecimiento para 2014, desde el 3,6% pronosticado en abril hasta el 3,4% al finalizar el primer semestre del año, aun cuando renueva su confianza en una mejora de la situación macroeconómica mundial.

Para el final del presente año, los expertos de Natixis Abhishek Deshpande consideran, que el retorno del petróleo de Irán y el incremento en la oferta de Irak y Libia podría conllevar a una mayor oferta de la OPEP incrementando el suministro mundial y presionando el precio a la baja, porque la demanda no se estima que crezca al mismo ritmo de la oferta, influenciada por una tímida recuperación económica, que no permitiría alcanzar una demanda suficiente frente al aumento de la oferta.

La AIE estima que en el inmediato futuro (año 2015), se presente un incremento de la demanda motivada en un mejor desempeño de las económicas industrializadas y de los países emergentes, pero a la par percibe aumento de suministros en los países fuera de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), con lo cual los precios deberían por lo menos mantenerse o presentar un pequeño descenso.

A mediano y largo plazo, se estima un incremento de la oferta mundial de crudo como consecuencia del desarrollo de los yacimientos no convencionales de hidrocarburos, pero también se considera que la demanda mundial aumentará motivada por el crecimiento económico de los países emergentes con lo cual no sorprendería que los precios mantuvieran niveles iguales o semejantes a los actuales.

Sin embargo, la incertidumbre sigue rigiendo los precios y precisar valores es intrépido, considerando la influencia de factores tales como los mercados financieros fundamentalmente por los movimientos especulativos en los mercados de commodities, las incidencias geopolíticas sobre todo en el precio de los futuros de la materias primas a corto y mediano plazo, la oferta y la demanda de crudo, la oscilación del dólar frente al euro y la situación económica de los países consumidores, constituyen entre otros, elementos que hoy juegan un papel fundamental en la formación del precio del petróleo.

No obstante, para la elaboración de presupuestos o evaluación de proyectos por ejemplo, se requiere de la estimación de los precios del crudo, por su importancia e influencia tanto en la economía, como en la sociedad.

La formación del precio del crudo en los mercados, al igual que los elementos determinantes de su evolución, es continuamente objeto de evaluación y discusión. Por ello, existe gran interés en estimar el precio y estudiar las variables y la dimensión que explican su evolución, especialmente, si las variables no-fundamentales, como la actividad financiera, impacta de manera regular la evolución del precio del petróleo.

Debe recordarse que el precio del crudo tiene alta incidencia en el crecimiento económico de los países, en la balanza de pagos y en el incremento de precios internos de un país, lo que origina oscilaciones en los cambios de los ciclos económicos de las economías. Para los países tanto exportadores como productores, un aumento del precio del crudo se ve reflejado en los ingresos petroleros, que son retornados como parte importante del financiamiento del sector público y de la oferta de divisas.

Otro elemento nada trivial cuando se presenta alta volatilidad en el precio del petróleo, es el impacto en los costos de transporte, que a su vez produce un efecto renta sobre los miembros de la sociedad, donde un aumento de los precios del petróleo genera una reducción del consumo de otros bienes.

Por lo anterior y con los impactos que viene generando el cambio climático, es necesaria la búsqueda de otras fuentes de energía que sustituyan y complementen el uso de los derivados del petróleo, para mantener y mejorar el actual nivel de vida y su bienestar asociado.

2.1 Escenarios de precios del crudo

Este numeral hace referencia a las estimaciones de largo plazo del precio del petróleo, las cuales están apoyadas en la dinámica de la económica mundial, la situación de las tasas de interés de las principales economías, la evolución de las tensiones geopolíticas en Oriente Medio y en el Este de Europa, del crecimiento poblacional y del grado de abastecimiento de la demanda.

Los tres escenarios de precios considerados corresponden a las estimaciones realizadas por el U.S Energy Information Administration (EIA), incluidos en el "Annual Energy Outlook 2014", los cuales implican una variada gama de tendencias con respecto al crecimiento económico mundial, al crecimiento de la población y supuestos sobre diversas trayectorias del mismo precio del petróleo con fundamento en cambios de demanda, variable que tienen una mayor incidencia en los escenarios de precios alto y bajo.

A continuación se presenta una breve descripción de los supuestos utilizados para la conformación de los tres escenarios de largo plazo:

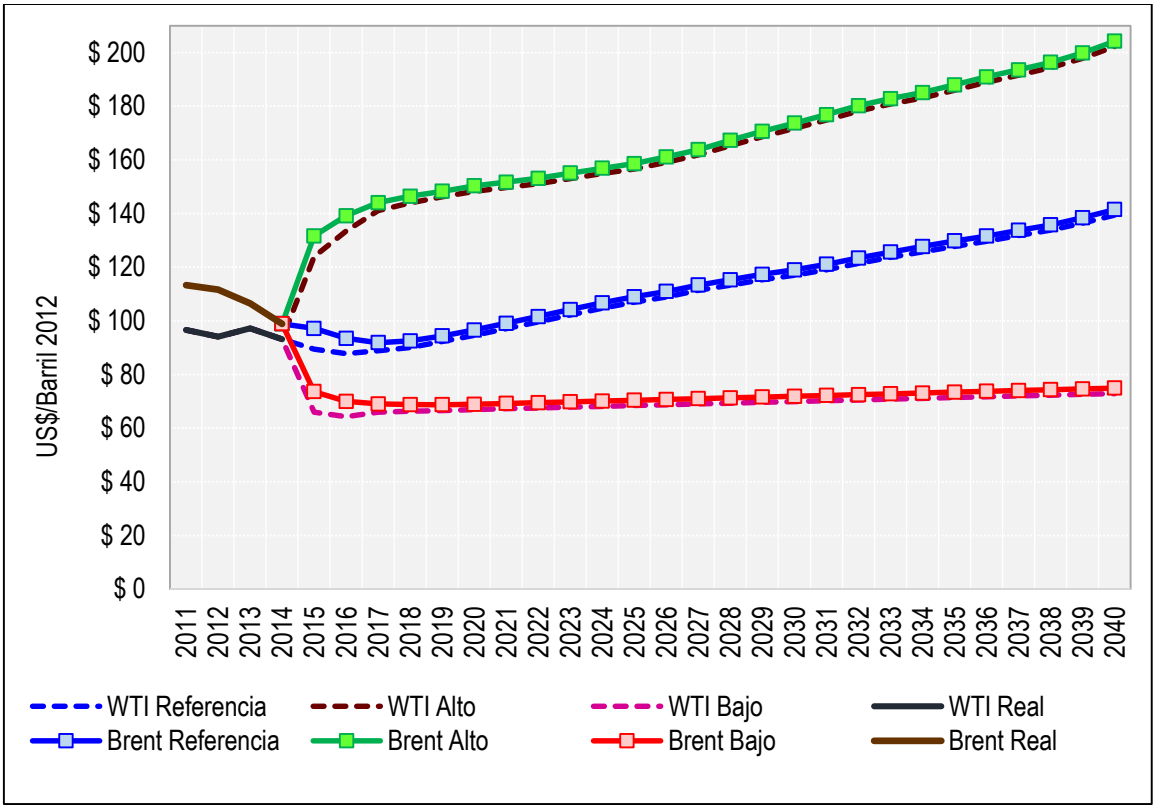
Escenario de Referencia: En este escenario se estima que la población crecerá a una tasa interanual de 0,7% año en el horizonte 2012-2040, en tanto que el PIB lo hará a una tasa del 2.4% en el mismo periodo de análisis. El crecimiento económico está basado en una mayor productividad y una disminución de la tasa de desempleo, particularmente en áreas industriales. El precio del crudo oscila en términos constantes de 2012, entre los US$ 112/barril en 2014 y los US$ 141/barril en 2040.

Escenario de Precios Alto: En este caso se estima que el precio del crudo se incrementará hasta los US$ 204/barril de crudo en el año 2040, en términos constantes de 2012. El incremento se debe a mayores costos de producción (recursos no convencionales y arenas bituminosas) y menores volúmenes de crudo disponible para atender la creciente demanda de los países fuera de la OECD, cuyo crecimiento económico es superior al de las economías desarrolladas. No obstante, los precios altos deprimen la demanda y la producción de los países OPEP tiene un crecimiento muy bajo, con lo cual la disponibilidad total disminuye frente al escenario de referencia.

Escenario de Precios Bajo: Las estimaciones de este escenario reflejan ciertas posiciones de los países miembros de OPEP con respecto a costos de producción, además de elevar su participación en la oferta hasta alcanzar una participación relativa del 53% en el 2040. En este caso, los precios del crudo disminuyen hasta un nivel de US$ 70/barril de crudo en el 2016 y alcanzan cerca de US$ 75/barril después del 2023. Por el lado de la demanda se presenta una disminución especialmente de China y Medio Oriente, como consecuencia de la desaceleración económica.

La **Gráfica 2** presenta la estimación de largo plazo de los tres escenarios considerados (referencia, alto y bajo), tanto para el crudo WTI como el Brent. En el escenario de referencia, se considera igualmente que en el corto plazo la oferta y demanda en el mercado mundial del petróleo está equilibrada gracias a los continuos cambios en la producción de crudo en Estados Unidos, lo que ayudará a mitigar el impacto generado por la disminución de suministros en otras partes del mundo, especialmente en el Medio Oriente.

Gráfica 2. Escenarios de los precios del crudo



Fuente: DOE-EIA.

El escenario de referencia prevé un incremento del precio de 1,1% promedio anual entre 2013 y 2040 para el crudo BRENT, en tanto que para el WTI la tasa de crecimiento medio alcanza el 1,3% en el mismo horizonte. En términos constantes de 2012, los precios del escenario de referencia, oscilan entre los US$ 98,9/barril en 2014 y US$ 141,4/barril en 2040 para el Brent, en tanto que para el WTI la relación es de US$ 93,1/barril y US$ 139,4/barril en el WTI.

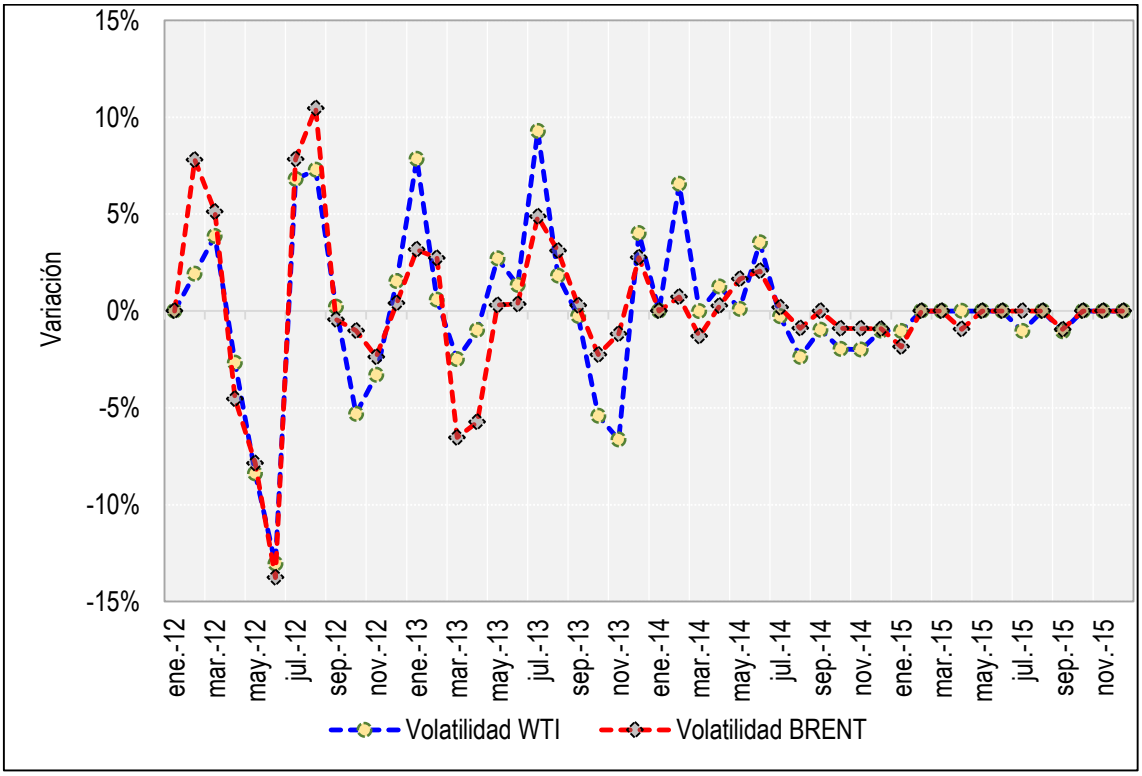
Como la información presentada por el DOE-EIA contempla proyección de corto plazo con resolución mensual (Short Term Energy Outlook, STEO) y de largo plazo de manera anual (Annual Energy Outlook, AEO), se realizó la normalización de las series, de forma tal que se pudieran armonizar el corto y largo plazo de todos los escenarios para lograr resolución mensual. El corto plazo se tomó de la información de STEO de julio de 2014.

Los análisis realizados y plasmados en este documento utilizan el WTI como indexador de precios de los distintos energéticos, puesto que la regulación colombiana ha definido como referencia los precios de los combustibles en la costa del Golfo de Estados Unidos, avalando que las señales de precios de los combustibles nacionales estén valoradas desde esa perspectiva y cuyo propósito es seleccionar el mejor referente de proyección en cada uno de los combustibles.

Teniendo en cuenta las fluctuaciones que el precio del crudo WTI puede alcanzar por los distintos factores, el DOE-EIA realiza un análisis que muestra la probabilidad de que los precios tengan variaciones importantes en el mercado. Para ello, toma los datos de los contratos de futuros de WTI para entrega en octubre de 2014, tomando la información de transacciones de los últimos 5 días que culminaron el 2 julio del presente año.

Tomando como base de información el STEO de julio de 2014 de la EIA, se puede observar que el WTI ha tenido una menor volatilidad en el periodo enero a junio de 2014, comparada con la presentada en años anteriores y el máximo valor podrá llegar US$ 105/barril. La agencia igualmente señala que el valor se estabilizará en el período julio 2014 - diciembre 2015, manteniéndose alrededor de los US$95/barril.

Gráfica 3. Volatilidad esperada de corto plazo en precio de crudo.

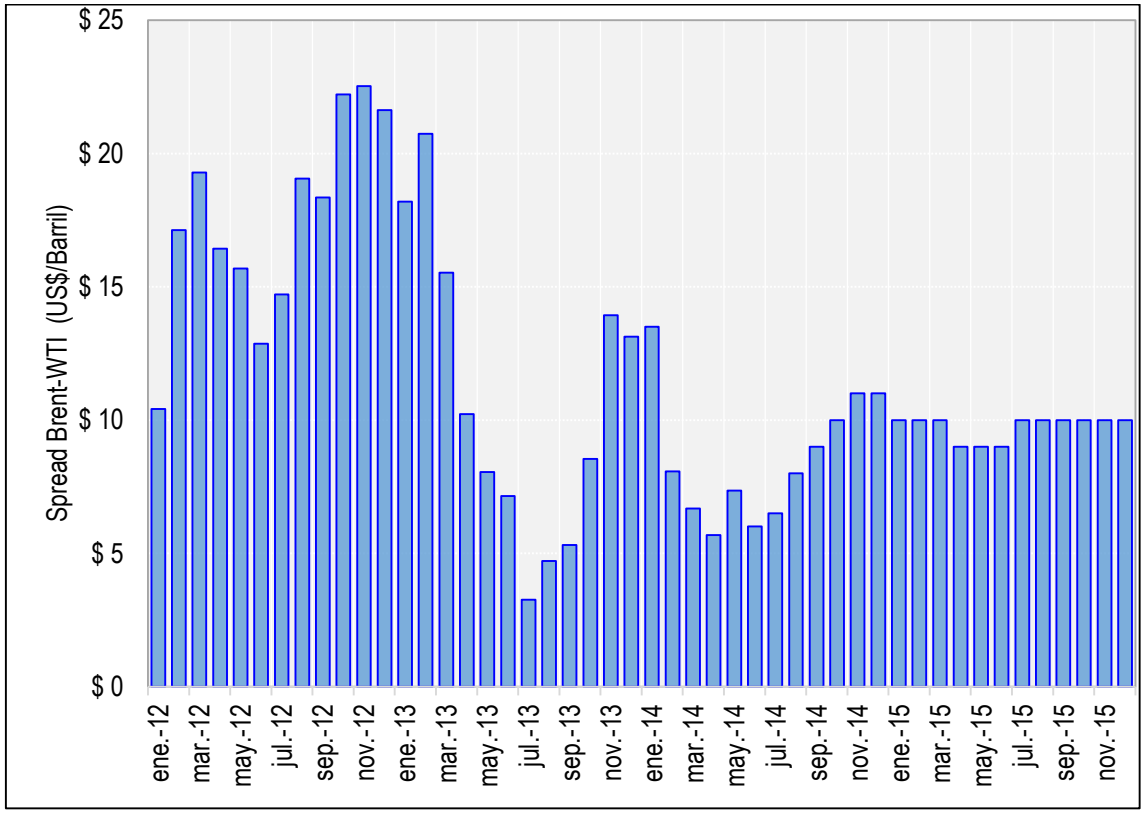


Fuente: DOE-EIA.

En el periodo de análisis (enero 2012- julio de 2014), el WTI alcanzó una proporción máxima mensual de 9,29% en el mes de julio de 2013, lo que representó un incremento de US$ 8,9/barril, en tanto que el mínimo fue de -13,05% en junio de 2012, significando una reducción del US$ 12,3/barril. Por su parte, el crudo Brent obtuvo en el mes de agosto de 2012 la máxima variación mensual con 10,4%, representando un aumento de US$ 10,7/barril y un mínimo de -13,76% que representó una disminución de US$ 10,7/barril en el mes de junio de 2012.

En lo correspondiente al diferencial de precios entre WTI y Brent, la **Gráfica 4** presenta la evolución alcanzada y esperada entre enero 2012 y diciembre de 2015. Los resultados indican que en noviembre de 2013 se alcanzó el máximo spread con cerca de US$ 23/barril, con un mínimo de US$ 5/barril en julio de 2013.

Gráfica 4. Variación de precio esperado entre WTI y Brent



Fuente: DOE-EIA.

Aunque el promedio anual de 2014 se aproxime a los US$ 7/barril, la estimación señala que este puede mantenerse de manera sostenida en US$ 10/barril durante 2015. Se estima que el incremento en el diferencial que se presentará entre julio y noviembre de 2014 es producto de una mayor disminución esperada del WTI frente a la del comportamiento del Brent, pero como continúan los cuellos de botella en la infraestructura norteamericana que afecta el transporte del WTI, el diferencial se incrementará en 2015 con respecto al observado durante el 2014.

Por otra parte, los contratos de futuros para entrega en octubre que se negociaron durante un periodo de cinco días y que terminó en julio 2 de este año, alcanzó en promedio mensual US$ 104/barril, lo que acarrea implícitamente una volatilidad de 14%, cuyos límites del intervalo de confianza del 95% sugieren que los precios promedio del WTI en octubre de 2014 eventualmente pueden estar en US$ 92/barril y US$ 118/barril, respectivamente.

2.2 Escenario macroeconómico mundial

El escenario de referencia estimado por DOE-EIA considera que los Estados Unidos tendrá un crecimiento económico de 2,4% promedio año entre 2012 y 2040 que corresponden a 0,3 puntos porcentuales menos que la tasa de crecimiento alcanzada en los últimos 30 años. El escenario de referencia comprende dos periodos económicos distintos, el primero que va de 2013 al 2025 donde la producción industrial de ese país crece de manera acelerada (particularmente la industria manufacturera energético-intensiva), como consecuencia del aumento de producción de shale gas que permite, no solo un desarrollo industrial importante, con exportaciones de materia prima y de productos terminados, sino que muestra exportaciones de productos primarios.

Luego se estima un segundo período de crecimiento económico más modesto entre 2026 y 2040, debido a la disminución de la actividad manufacturera, consecuencia entre otros aspectos a los altos precios de energía y consecuente pérdida de competitividad, la competencia extranjera y por ende menores demandas, sin que se prevea shocks de la economía mundial.

En el ámbito mundial, el DOE-EIA estima que en los próximos siete años el crecimiento de los países emergentes es menor que el proyectado el año anterior y se presentará una apreciación de dólar, con lo cual las exportaciones americanas a estas economías se pueden reducir.

Se proyecta, asimismo, un incremento en bienes de consumo duradero que se explica por un aumento en la tasa de compra de vehículos, en razón a la disponibilidad de mayores ingresos en los Estados Unidos. Por su parte, el índice de precios al consumidor es ligeramente más bajo, lo que refleja unos precios de importación igualmente más bajos, a pesar de que los precios al productor en Estados Unidos muestra en el neto un mayor crecimiento.

Respecto al corto plazo, hay una mayor incertidumbre, toda vez que la recuperación económica de la zona euro ha sido lenta, que se viene presentando una desaceleración de la economía de China y que la inestabilidad política de algunas regiones está afectado el crecimiento económico mundial.

El Índice de Precios al Consumidor, IPC, de Estados Unidos corresponde al supuesto utilizado en el escenario macroeconómico del “Annual Energy Outlook 2014” cuya tasa de crecimiento medio es de 1,76% en el periodo 2014-2037.

En relación con Colombia, la información de estimación de IPC proviene del Banco de la República equivalente a 3% promedio año en el horizonte 2014 – 2020 y para efectos del ejercicio la misma tasa se extendió al 2037. Simultáneamente, los datos históricos de las variables económicas fueron tomados del DANE y del mismo Banco de la República. Tanto las variables macroeconómicas nacionales como las de Estados Unidos utilizadas en todo el ejercicio de proyección de precios son las mismas en cada uno de los energéticos analizados.

3. EL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

La evolución del sector eléctrico colombiano da cuenta de una diferenciación manifiesta en el desarrollo alcanzado en el Sistema Interconectado Nacional, frente al desarrollo elemental de esa industria en las Zonas No Interconectadas- ZNI. La regulación ha evolucionado de tal forma que para garantizar la instalación de capacidad de generación suficiente para abastecer la demanda en el mediano y largo plazo, se creó el cargo por confiabilidad.

El propósito no es otra cosa que garantizar la cobertura de la demanda durante períodos de sequía. Con este esquema de remuneración de Cargo por Confiabilidad para la capacidad instalada de generación existente, según el cual las plantas y/o unidades de generación que aspiren a percibir ingresos por este concepto, deben en el caso de las hidráulicas, garantizar niveles de embalse que permitieran su despacho sin comprometer la confiabilidad del Sistema Eléctrico; y en el caso de las térmicas, respaldar unas obligaciones de energía en firme, mediante contratos en firme de suministro y transporte ya sea de gas natural, combustibles líquidos o carbón, requeridos para su operación.

En un país rico en oferta hídrica como Colombia, la generación de electricidad se realiza mayoritariamente con plantas hidráulicas y en menor proporción con plantas térmicas, auto-generadores y cogeneradores, cuyas centrales utilizan como fuente de energía gas natural, carbón, fuel-oíl, ACPM y jet. Además, en muchos casos se disponen sistemas de generación con tres diferentes fuentes, con lo que se asegura aún más la confiabilidad del sistema. Existen otras plantas menores que utilizan agua, viento y los residuos de los procesos productivos en las industrias.

Tabla 1. Capacidad total de generación eléctrica

Tipo de Central	Capacidad	Participación (%)
Hidráulica	**9.313**	**63,85%**
Térmica	**4.556**	**31,24%**
Gas	2.891	19,82%
Carbón	701	4,81%
Fuel-Oil	243	1,67%
Combustóleo	187	1,28%
ACPM	205	1,41%
Jet	51	0,35%
Gas - Jet	278	1,91%
Menores	**663**	**4,55%**
Hidráulica	561	3,85%
Térmica Gas	84	0,58%
Eólica	18	0,12%
Cogeneradores	**53**	**0,36%**
TOTAL	**14.585**	**100%**

Fuente: XM.

La **Tabla 1** presenta la capacidad efectiva de generación del Sistema Interconectado Nacional que a marzo de 2014, alcanzaba los 14.585 MW, representando las centrales hidráulicas el 64% del total, en tanto que las térmicas dan cuenta del 31% y las plantas menores equivalen a aproximadamente el 5%.

Entre las centrales hidráulicas se destacan Chivor, Guavio y San Carlos las cuales, de manera agregada, alcanzan una capacidad instalada de 3.440 MW, es decir cerca del 37% de la capacidad hidroeléctrica instalada, con más de 1.000 MW cada una de estas plantas, mientras que centrales como Betania, Porce 3, Guatrón, Guatapé y Pagua son plantas que disponen de más de 500 MW de capacidad cada una de ellas. A lo largo del país, existe otro grupo de centrales, que poseen distintas capacidades que van desde 30 MW hasta los 405 MW.

La capacidad instalada se incrementó 1,4% con respecto a 2012, debido a la entrada de los proyectos de Amoyá con 80 MW y Darío Valencia Samper Cundinamarca 50 MW. La generación total en 2013 alcanzó los 62.196 GWh que equivalen cerca de 170,40 GWh promedio día. La generación térmica promedio día llegó a los 46,13 GWh, que corresponde a un 28% de la generación total, logrando un crecimiento de 46,3% con respecto a 2012.

La **Tabla 2** muestra una de forma detallada las características de las centrales térmicas, las cuales son garantía de confiabilidad para el abastecimiento y atención de la demanda de electricidad en el país. Dentro del grupo térmico se destaca Tebsa con una capacidad total instalada de 791 MW, seguida de Flores 1 y 4 las cuales en conjunto suman 610 MW y luego Termosierra con 460 MW.

Tabla 2. Capacidad efectiva de generación térmica por fuente

Unidad	Capacidad MW	Combustible 1	Combustible 2	Combustible 3
TEBSA B	791	Gas		
TERMOSIERRA B	460	Gas	ACPM	
FLORES 4B	450	Gas	ACPM	Gas - ACPM
MERILECTRICA 1	167	Gas		
FLORES 1	160	Gas	ACPM	
TERMOCANDELARIA 1	157	Gas	ACPM	
TERMOCANDELARIA 2	157	Gas	ACPM	
GUAJIRA 1	151	Gas	Carbón	Gas – Carbón
GUAJIRA 2	151	Gas	Carbón	Gas – Carbón
BARRANQUILLA 3	64	Gas	Fuel-Oíl	Gas- Fuel Oíl
BARRANQUILLA 4	63	Gas	Fuel-Oíl	Gas- Fuel Oíl
PROELÉCTRICA 1	45	Gas		
PROELÉCTRICA 2	45	Gas		
TERMOYOPAL 1	20	Gas		
TERMOYOPAL 2	30	Gas		
CARTAGENA 3	66	Fuel Oíl	Gas	
CARTAGENA 1	61	Fuel Oíl	Gas	
CARTAGENA 2	60	Fuel Oíl	Gas	
TERMOEMCALI 1	229	ACPM	Gas	
TERMOCENTRO 1	278	Gas	Jet A1	Gas - Jet A1
TERMOVALLE 1	205	ACPM	Gas	
TERMODORADA 1	51	Gas	Jet A1	Gas - Jet A1
TASAJER 1	155	Carbón		
PAIPA 4	150	Carbón		
PAIPA 2	70	Carbón		
PAIPA 3	70	Carbón		
ZIPA 4	64	Carbón		
ZIPA 5	64	Carbón		
ZIPA 2	63	Carbón		
ZIPA 4	34	Carbón		
PAIPA 1	31	Carbón		

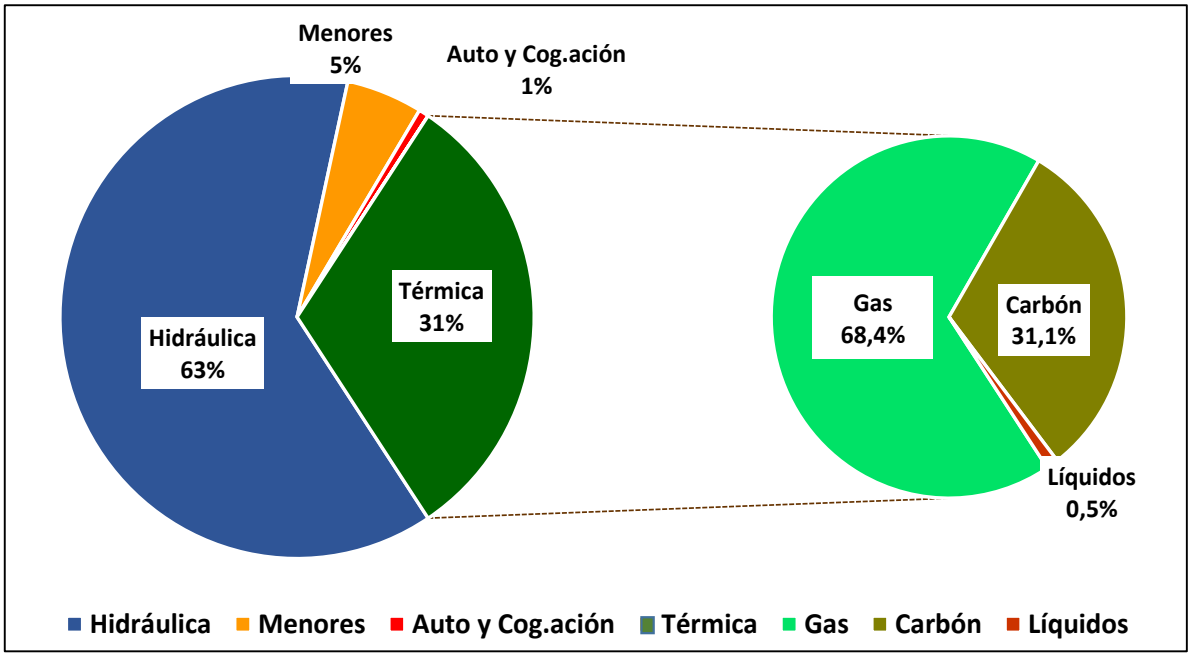
Fuente: XM.

En el grupo de plantas menores, es decir aquellas cuya capacidad instalada es inferior a 20 MW, se encuentran tres centrales térmicas que operan con gas y entre las que se encuentran: Cimarrón con 19,9 MW, El Morro 1 y 2 con 20 y 19,9 MW correspondientemente y Termoyopal 1 con 20 MW.

Durante el primer semestre de 2014 la generación térmica alcanzó una participación cercana a los 54,8 GWh-día, que corresponde al 31,3% de la energía total generada, que alcanzó en promedio los 175 GWh-día. Dentro de la generación térmica del STN, el gas natural y el carbón son los recursos fósiles de mayor uso, aunque el fuel oíl y el ACPM hacen parte de los recursos que eventualmente se utilizan con este propósito.

La generación con gas representó el 68,7% del total térmico equivalente a 37,18 GWh-día, en tanto que el carbón registró el 31,3%, con 17,1 GWh-día. En menor proporción participaron los líquidos que lograron un 1% correspondiente a 0,6 GWh-día. La **Gráfica 5** muestra la composición de la generación eléctrica durante el primer semestre de 2014.

Gráfica 5. Canasta de generación eléctrica primer semestre de 2014



Fuente: XM.

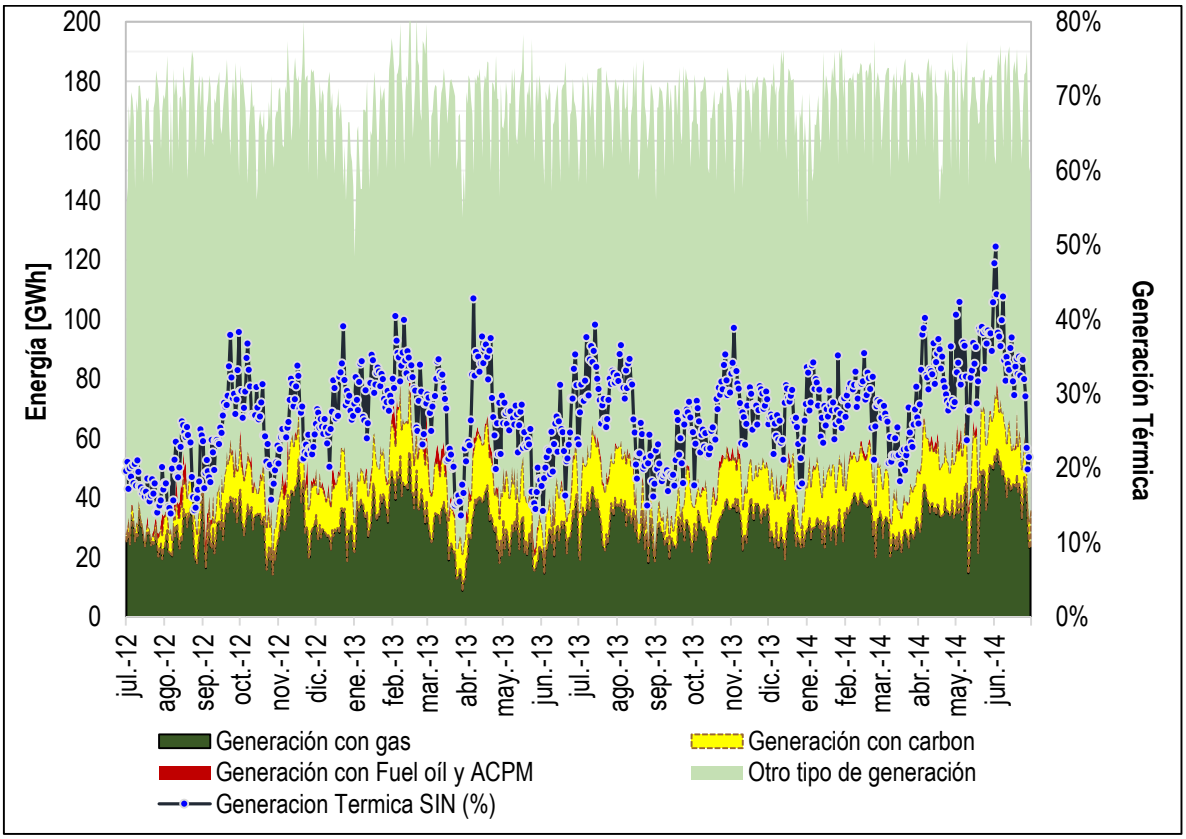
De manera desagregada y con resolución diaria la **Gráfica 5** presenta el comportamiento de la generación eléctrica en Colombia durante los últimos dos años. En los meses de mayo y junio de 2014 se destaca el registro de valores históricos en la generación térmica, que llegaron incluso a representar el 50% de la energía generada en el SIN. Esta circunstancia coincidió con la suspensión de exportaciones de gas natural a Venezuela como medida para disponer de mayores volúmenes de gas natural con destino a la atención de la demanda nacional.

Durante los mismos meses, la generación térmica con carbón logró sus máximos valores, sobrepasando algunos días la generación con gas y conjuntamente llegaron a picos cercanos a los 64 GWh-día. Mientras tanto, la generación de electricidad con combustibles líquidos es mínima, aun cuando la mayoría de las centrales a gas utilizan como combustible alterno los líquidos. En el horizonte enero – julio de 2014, la máxima generación con combustible llegó a los 4,23 GWh-día, representando un 6,8% de la generación térmica del SIN.

La Tabla 2 registra de manera detallada las características de las plantas térmicas y los combustibles utilizados para su operación, de la cual se colige las diversas posibilidades que tienen las plantas térmicas para generar, pero también para reflexionar sobre los precios que implica cada uno de los energéticos utilizados.

Por el esquema del mercado eléctrico colombiano y el esquema establecido para respaldar las obligaciones de energía en firme del cargo por confiabilidad, los precios de la energía eléctrica se ven influenciados por el comportamiento de los precios internacionales del petróleo. Lo anterior debido a la metodología regulatoria establecida para el cálculo de los precios internos de los distintos energéticos que no solo suplen requerimientos de generación, sino que atienden otros usos finales.

Gráfica 6. Evolución de la generación de electricidad

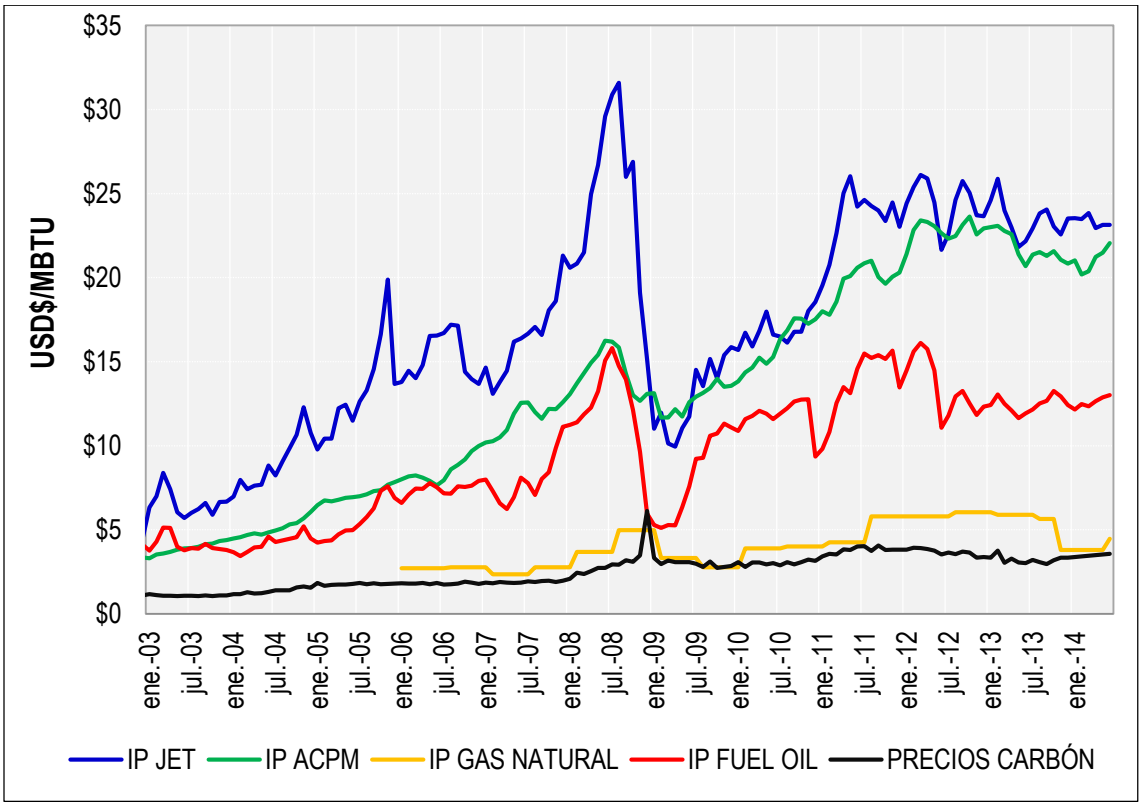


Fuente: XM.

La **Gráfica 7** presenta la evolución del comportamiento histórico de los precios de las distintas fuentes energéticas utilizadas en la generación de electricidad. En el caso de combustibles líquidos los precios corresponden al ingreso al productor, igualmente en el caso de gas natural, salvo la información de 2014, la cual corresponde a las negociaciones bilaterales realizadas.

El precio del carbón hace referencia al precio sufragado por las plantas de generación térmica, o precio en planta. Es indudable que el costo de la generación de electricidad con combustibles líquidos es mayor que la opción de gas o carbón, tal como se aprecia en la gráfica anterior. Sin embargo, la generación de electricidad a partir de carbón no siempre es la de menor valor, pues es de recordar que los costos de operación y mantenimiento con el uso de dicha fuente superan los mismos cuando se realizan con gas natural.

Gráfica 7. Precios de fuentes energéticas usadas en generación de electricidad



Fuente: Agentes y Cálculos Propios

Los precios de gas natural para generación de electricidad se han mantenido próximos a los de carbón y muy por debajo de los de fuel oíl, que a su vez muestra valores que representan aproximadamente un tercio del valor del jet y del diésel o ACPM.

La **Gráfica 7** presenta la evolución del comportamiento histórico de los precios de las distintas fuentes energéticas utilizadas en la generación de electricidad. En el caso de combustibles líquidos los precios corresponden al ingreso al productor, igualmente en el caso de gas natural, salvo la información de 2014, la cual corresponde a las negociaciones bilaterales realizadas.

El precio del carbón hace referencia al precio sufragado por las plantas de generación térmica, o precio en planta. Es indudable que el costo de la generación de electricidad con combustibles líquidos es mayor que la opción de gas o carbón, tal como se aprecia en la gráfica anterior. Sin embargo, la generación de electricidad a partir de carbón no siempre es la de menor valor, pues es de recordar que los costos de operación y mantenimiento con el uso de dicha fuente superan los mismos cuando se realizan con gas natural.

Cabe resaltar que los precios de gas natural en boca de pozo disminuyeron desde noviembre de 2013, consecuencia de su liberación.

4. GAS NATURAL

El aumento de la producción de gas natural en Estados Unidos viene reconfigurando la matriz energética mundial, generando cambios económicos, que según los expertos está dando origen a una época dorada de la industria manufacturera en ese país y hoy se puede afirmar que el gas natural no convencional proyecta ese futuro prometedor que para muchos estuvo en duda, por las preocupaciones de distinta índole asociadas al desarrollo de estos recursos.

Las ventajas que ofrece el gas natural frente al petróleo, a la energía nuclear y otras energías renovables, están promoviendo procesos de sustitución energética acelerada en todo el mundo, pues se trata de un recurso que dispone de aquellas características de los hidrocarburos como posibilidad de almacenamiento, transporte y adaptabilidad para diversos usos mediante diferentes aplicaciones y procesos, pero además arroja a la atmósfera emisiones relativamente menores, tiene bajos precios y elevadas reservas en el mundo, convirtiéndolo en el sustituto ideal, de muchas de las fuentes energéticas.

Con la experiencia norteamericana se han mejorado las tecnologías para la extracción de los recursos no convencionales, permitiendo así incrementar las reservas de gas y de crudo de manera importante, lo cual viene impactando significativamente los precios de gas natural en la región, los cuales del 2008 hasta el cierre de 2012 disminuyeron cerca del 70%, llegando niveles de tales que registraron picos históricos como los más bajos disponibles de este energético en el mundo, originando un incremento en las tendencias del consumo de gas natural a nivel mundial, tanto como combustible como materia prima en procesos de transformación.

4.1 Precios internacionales del gas natural

Mientras el mercado del crudo es esencialmente global, en el caso del gas natural el mercado está segmentado en tres grades mercados, a saber: Estados Unidos, Europa y Asia, los cuales tienen diferencias importantes y particularmente en el caso de los precios, pues presentan una importante divergencia en magnitud y tendencia. Los precios de gas natural en Estados Unidos están basados en la oferta y la demanda, en tanto que en Asia y Europa están referenciados total y parcialmente al comportamiento del precio del petróleo y en menor medida al desempeño del mercado.

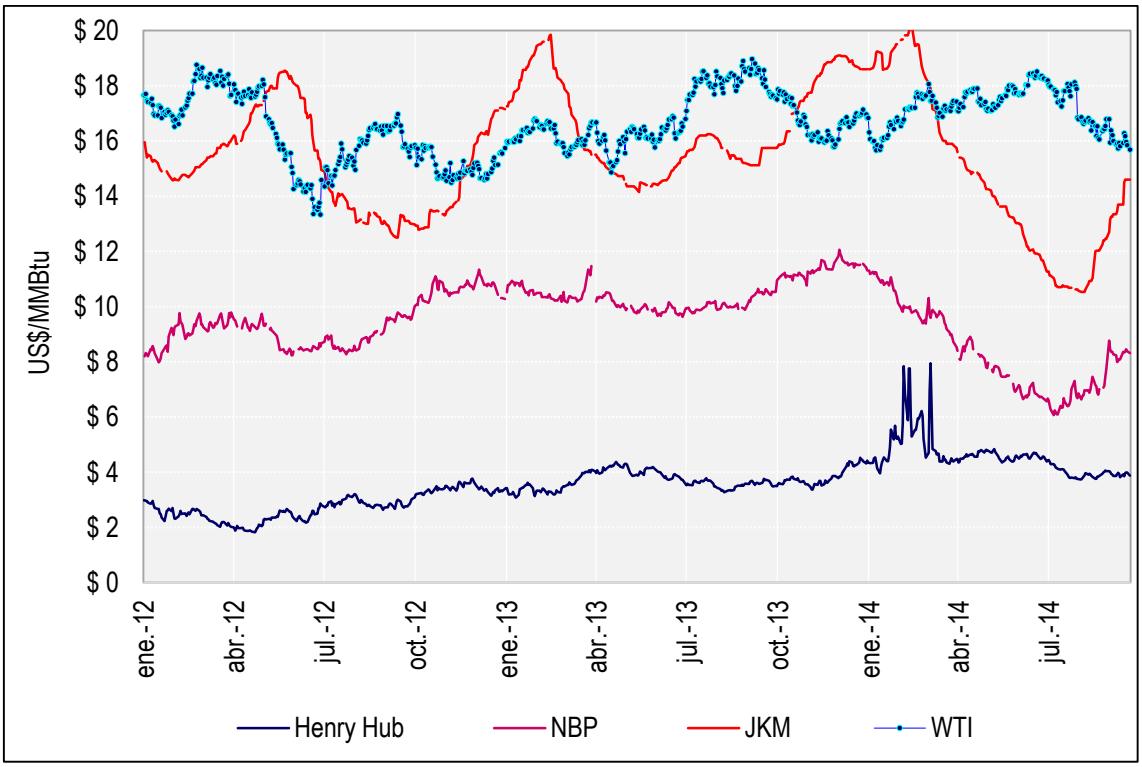
Como lo presenta la **Gráfica 8**, los precios del crudo y del gas en los distintos mercados muestran notables diferencias y no se encuentra una correlación entre el crudo y el gas, a más de la disociación entre el precio del crudo WTI y el Henry Hub (marcadores en norte américa), acentuado desde que se inició la explotación de shale gas en Estados Unidos, llegando en 2012 a una diferencia de casi siete veces a favor del crudo.

Durante el año 2014, el precio del Henry Hub ha presentado fluctuaciones con una ligera tendencia de incremento, cuyo valor promedio al finalizar el mes de agosto se situó en los US$ 4,57/MBTU, pese a alcanzar precios cercanos a los US$ 7,9/MBTU en los meses de febrero y marzo, debido probablemente a presiones en estaciones en esa región. Sin embargo, para el Departamento de

Energía de los Estados Unidos los precios deben ceder en el segundo **semestre** de 2014, en respuesta a los nuevos incrementos de producción y de un periodo con temperatura moderada que reduce las necesidades de gas para calefacción.

La Agencia Norteamericana estima que el precio medio del Henry Hub durante todo 2014 se ubicará en los US$ 4,46/MBTU y para el próximo año lo haga en los US$ 4/MBTU en términos corrientes, cifras inferiores a los pronósticos realizados durante el primer semestre de este año, cuando se esperaba que el promedio de 2014 fuera cercano a los US$ 5/MBTU. Una de las razones para este comportamiento hace referencia a consumos inferiores en un 5% a los esperados, con lo cual vienen aumentando los almacenamientos de gas, comparado con los años anteriores.

Gráfica 8. Evolución del precio spot de gas natural



Fuente: Platts.

Por otra parte el mercado de futuros de Nymex, para entregas al finalizar el presente año, muestran cierres entre US$ 3,76/MBTU y US$ 3,91/MBTU, precios que se originaron en los aumentos de los stocks norteamericanos, por lo ya mencionado sobre las menores necesidades. Igualmente, la **Gráfica 8** presenta la evolución del precio Henry Hub en los Estados Unidos, del NPB en Reino Unido y del JKM en Japón.

En cuanto a la evolución del precio de GNL en Japón, la misma gráfica indica un comportamiento casi cíclico con un valor máximo de US$ 20,1/MBTU en febrero de 2014 y un mínimo histórico de US$ 10,5/MBTU en agosto del mismo año, constituyéndose este gas en el más costoso del mundo. De

acuerdo con los expertos, la volatilidad alcanzada en el precio del gas en Japón se debe a la incursión de bajos precios de carbón térmico y una demanda a la baja, fundamentada en un clima menos adverso y mayor uso de la energía nuclear para la generación eléctrica, así como en un comportamiento moderado de la economía, lo cual en términos generales implica una menor demanda de energía final.

En lo corrido del año, el precio del JKM ha promediado los US$ 14,5/MBTU, con una reducción del 9,4% con respecto al mismo periodo de 2013. Sin embargo, en los meses de agosto y septiembre de 2014 el precio ha ganado terreno por el inicio de la temporada de invierno y estiman los expertos que se estabilice cerca de los US$ 15/MBTU, toda vez que son importantes los stocks con que cuentan los agentes en esa región. Frente al Henry Hub, existe desacople total en sus tendencias y una diferencia de precio importante, donde la consecuencia de tan diferentes comportamientos es que el gas en Estados Unidos sea en promedio tres veces más barato que el precio del asiático.

Una de las razones para tal diferencia puede ser el mecanismo de contratación y de fijación del precio en Japón, el cual se encuentra atado a la evolución de la cotización del crudo, que ha sido visiblemente creciente. Igualmente, las negociaciones en Asia se vinculan a contratos de largo plazo, lo que garantiza el suministro, pero también implica sobrecostos por el pago de una prima para asegurar el abastecimiento, dado que la demanda se ha disparado en los últimos años por su uso intensivo para generación de electricidad.

En el caso del precio del NBP del Reino Unido (importadores de gas natural) se muestra una tendencia algo similar al de JKM de Japón con valores absolutos inferiores que han variado entre los US$ 11,8/MBTU y los US$ 6,3/MBTU en lo corrido del presente año, y que a su vez duplica el precio del Henry Hub. Los precios del gas en Europa, también están ligados a la evolución de la cotización del crudo y existen contratos de suministro a largo plazo, pero el peso de ambos factores es menor que en el mercado asiático. En Europa, aproximadamente la mitad del consumo de crudo fluctúa con la oferta y demanda del momento, lo que hace que el nivel de precios sea algo inferior.

La tendencia de precios observada últimamente entre NBP y JKM, pareciera indicar cierta convergencia, sin que ello signifique que se equiparen, modificando de esta manera el comportamiento alcanzado en los últimos años, es decir, que la segmentación que hoy tienen los mercados de gas se disminuirá paulatinamente gracias a dos eventos: el primeo relacionado con el aumento de la producción de shale gas principalmente en Estados Unidos, generando mayores exportaciones y, por otro lado, la expansión del GNL que gracias a su portabilidad, ha venido reduciendo poco a poco la dependencia que tiene el mercado mundial de los gasoductos.

4.2 Prospectiva

Como los patrones de producción y consumo en el continente Norteamericano siguen cambiando y son evidentes las exportaciones de gas natural, estiman los expertos que mayor será la sustitución de energéticos por gas natural y en consecuencia mayor demanda. Al mismo tiempo consideran que es poco probable que los próximos inviernos sean tan suaves como el 2012 cuando los precios del Henry

Hub estuvieron por debajo de los US$ 3/MBTU, lo cual significa mayores requerimientos para el sector residencial y por ende mayores precios.

Por otra parte, con unas mejores perspectivas económicas en Estados Unidos se espera que la demanda industrial crezca y de igual forma, la demanda para generación de electricidad, sector que viene cambiando por la estricta regulación de emisiones ambientales que está imponiendo la normatividad pero también por el exceso de oferta de gas natural. De igual forma, las estimaciones de DOE-EIA señalan que la producción de gas crecerá a una tasa mayor que la demanda, alcanzando la autosuficiencia de ese país, además de potenciar las exportaciones tanto por gasoducto, como vía ultramar.

Con esta trayectoria, las distintas agencias estiman que el precio Henry Hub si bien se incrementa en términos reales de 2014, lo hace a tasas muy bajas. Según Wood Mackenzie hacia el 2019 los precios de Henry Hub se acercarán a los US$ 5/MBTU en términos constantes de 2014 y permanecerán así hasta 2022, para luego ascender hasta los US$ 5,4/MBTU al 2030.

Por otra parte, debido a la creciente necesidad de gas en los países del continente asiáticos, se han venido desarrollando grandes proyectos de licuefacción en todo el mundo por su alta rentabilidad, en razón al precio para esa región, al punto que se estima que en el mediano plazo Estados Unidos ingresará al grupo de naciones que provean gas a las economías emergentes y a Japón, pese a los desarrollos de gas no convencional en China.

Otro de los cambios que se pronostica es el de la unificación en la forma de negociar el gas, tanto en Asia como en Europa, pues desde ya se está negociando en Asia cargamentos a precios de Henry Hub más unas primas, pero en todo caso la tendencia es la de unificación gradual del mercado de gas hacia un mercado global, desde luego primero será la aproximación con el mercado de Europa.

De acuerdo con las estimaciones de Wood Mackenzie, el precio de gas en Asia disminuirá gradualmente desde los cerca de US$ 17/MBTU en términos reales de 2014, hasta un mínimo de US$ 8,3/MBTU en 2019 y luego ascenderá de manera gradual hasta cerca de US$ 11,7/MBTU después de 2030. En el período 2022 – 2030 pronostican que el incremento de los precios se debe a la necesidad de llegar al nivel requerido para el desarrollo de nuevos proyectos que permitan el suministro.

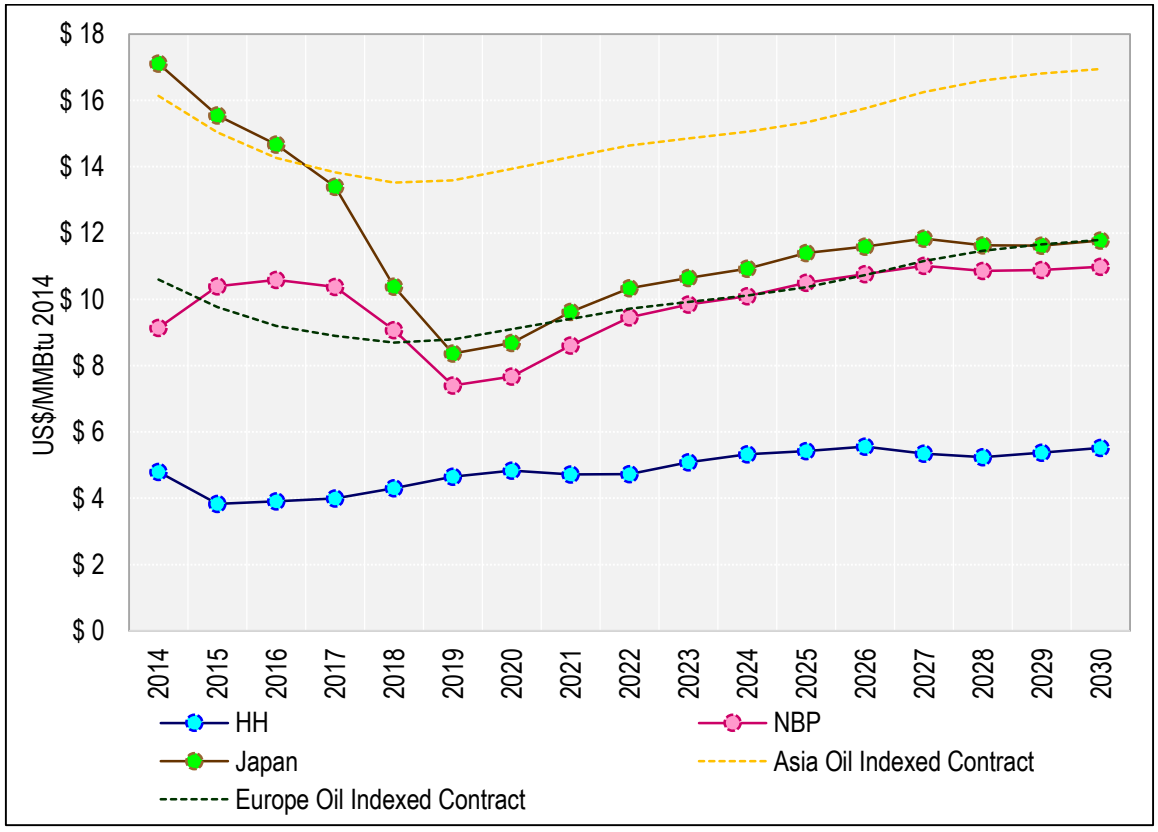
Como es sabido, el precio del gas natural en Europa está indexado parcialmente con los precios del crudo y desde el año 2009 los importadores están cambiando y tienen baja disposición a pagar precios altos. Se han desarrollado distintos Hubs con mercados líquidos donde se forman los precios como NBP y TFF y Zeebrugge, pero adicionalmente se está desarrollando infraestructura de regasificación en países como Noruega para permitir mayores flujos de comercio en el continente Europeo.

Como la producción de gas del viejo continente viene declinando, se estima que Rusia puede ser un gran proveedor del energético, sin embargo los países europeos han tomado acciones para diversificar el suministro y obtener unos precios más favorables. Por otra parte, la débil demanda de gas por cuestiones económicas, se ven reflejados en precios a la baja de manera marginal.

En el largo plazo, se espera que la demanda del continente Europeo aumente una vez se supere totalmente la crisis económica que ha estado sacudiendo la región, lo cual se estima presionará los precios al alza en el corto plazo. Las estimaciones de Wood Mackenzie señalan que el precio del NBP alcance un máximo de US$ 10,6/MBTU en los próximos 3 años que luego descenderá hasta los US$ 7,4/MBTU y hacia el año 2025 se eleven a US$ 10,8/MBTU, en términos reales de 2014, mostrando una tendencia hacia la convergencia con los precios de gas del mercado Asiático.

La **Gráfica 9** presenta la estimación de los precios de largo plazo del gas y del crudo, donde se aprecia la convergencia no solo de los precios del gas, sino que la estimación de los precios del crudo muestran un comportamiento similar con diferencia del valor absoluto.

Gráfica 9. Estimación de los precios de largo plazo del gas y del crudo



Fuente: Wood Mackenzie.

Los resultados indican que el precio en el continente asiático que hoy representa aproximadamente 3,6 veces el precio Henry Hub, disminuirá y se estabilizará en valores que no superen más del doble del precio del gas en Estados Unidos. Por su parte el precio del gas en Europa hoy duplica, en precio al del continente americano y se espera que en el largo plazo este nivel se mantenga.

4.3 Perspectivas del Gas Natural Licuado

La UPME, luego de desarrollar la etapa de análisis sobre la disponibilidad de gas natural frente a la demanda estimada, estima necesario establecer alternativas para incrementar el suministro de gas natural nacional y fortalecer el sistema de oferta, permitiendo resolver las dificultades de abastecimiento que incumben a esa actividad, para el mediano y largo plazo, en caso de no incorporar nuevas reservas de gas natural, sea cual sea su origen.

Por otra parte, con lo definido en el Plan Nacional de Desarrollo (2010 – 2014) y del Decreto 2100 de 2011, se determinó la conveniencia de incentivar la importación de gas natural y el desarrollo de nuevas fuentes de suministro, tales como el desarrollo de yacimientos no convencionales de gas, tipo shale gas o thight gas o CBM (gas asociado al carbón).

No obstante, aún no se cuenta con suficiente información para obtener conclusiones sobre los mecanismos de explotación de hidrocarburos no convencionales, máximos de producción, declinación y técnicas de recuperación de los recursos. Además, existe actualmente una diferencia importante entre los costos de producción y los precios de mercado, lo que suscita debate en torno a la viabilidad económica de estos proyectos, eso sin considerar las dudas que se generan desde la óptica ambiental y social.

Como consecuencia de lo anterior y según las disposiciones establecidas para el abastecimiento de gas y la confiabilidad del servicio, se promulgó la Resolución CREG 054 de 2012, la cual estableció obras para desarrollar el concepto de confiabilidad, se fijaron reglas para la evaluación y la remuneración de los proyectos de inversión en confiabilidad del servicio público de gas natural. En tal sentido, su artículo 3 definió los proyectos de confiabilidad aprobados para el período de transición, como se muestra a continuación:

"…1. Planta de regasificación y almacenamiento en tierra con una capacidad de vaporización de 400 MPCD con un tanque de almacenamiento de 160,000 m3. Punto de inyección (Cartagena, Bolívar), 2. Terminal tipo FSRU (Floating Storage Regasification Unit) en la costa Pacífica con capacidad de almacenamiento de160.000 m3 y capacidad de vaporización de 262 MPCD y 3. Gasoducto conectado al STN en Yumbo (Valle) (125 km y 24 pulgadas)…"

Posteriormente, se tomó la decisión de desarrollar la planta de regasificación y almacenamiento en Cartagena, como la alternativa más viable. La Resolución 062 de 2013 modificada por la Resolución CREG 152, implementó la regulación mediante la cual se estableció el esquema y el ingreso regulado por el uso de la planta de regasificación y su gas natural importado para generaciones de seguridad conforme a los requerimientos de Centro Nacional de Despacho -CND. Finalmente, mediante la Resolución CREG 022 de 2014 se aprobó el ingreso regulado total de carácter transitorio al Grupo de Generadores Térmicos proponentes y se modificó el almacenamiento máximo de la opción a 171.000 metros cúbicos de GNL.

En términos generales, la estructura del mercado del GNL incluye cuatro etapas que involucran la producción, la licuefacción, el transporte y regasificación. Las tres últimas implican una estructura de

costos que aumentan las necesidades de inversión disminuyendo el beneficio del negocio, pues no todos los países productores pueden exportar y no todos los países consumidores pueden importar GNL.

Es claro que un suministro adicional vía GNL otorga alta certidumbre de abastecimiento, no es un esquema económico y requiere de la presencia de agentes interesados y dispuestos a pactar acuerdos de largo plazo para asegurar el financiamiento de la infraestructura de regasificación, desde el lado de la demanda. No obstante, la creciente exigencia de fuentes energéticas menos contaminantes y confiables está llevando a que el GNL sea una fuente de gran relevancia para el futuro de muchos países, como garantía de abastecimiento y como prenda de operaciones menos contaminantes, frente a los fósiles tradicionales

4.3.1 Oferta mundial de gas natural licuado

Las transacciones en el mercado de GNL son generalmente contratos a largo plazo con la modalidad Take or Pay[1], lo que representa para compradores la toma de una mínima cantidad de volumen o deben pagar una multa por bajo consumo y como se mencionó anteriormente, no disponen de precios basados en la oferta y la demanda, por lo que utilizan distintos índices para las negociaciones.

Según expertos internacionales, hoy en día el mundo tiene una capacidad de producción que históricamente no ha sido demandada totalmente, pues tan solo el 82% de la oferta ha sido requerida por los países importadores, por lo cual se cuenta con un volumen nominal sobrante. Las plantas de licuefacción a nivel mundial que exportan gas natural licuado y las potenciales a entrar en funcionamiento en los próximos años, se muestran a continuación en la **Gráfica 10**.

Sobre las plantas de licuefacción que actualmente se encuentran en funcionamiento y de acuerdo con la información suministrada por la International Energy Agency -IEA-, se muestra en la tabla No.3 la información relativa a la infraestructura de licuefacción en el mundo disponible al finalizar el año 2012.

En la actualidad existen 18 países que producen y exportan GNL[2], con una capacidad total de producción de 697.4 MMm3 de GNL al año y 107 trenes de licuefacción localizados en América, Europa, Asia Pacifico, Medio Oriente, África y Oceanía. El 40% de las exportaciones corresponde a países del Medio Oriente.

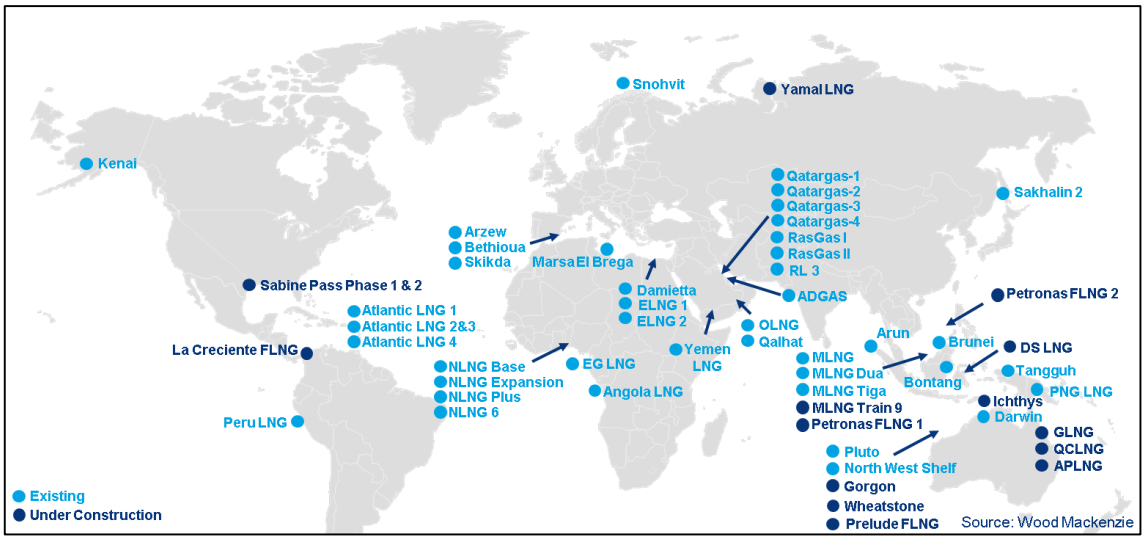
En América, los productores de GNL se localizan en Trinidad y Tobago, Perú y Estados Unidos, siendo este último el jugador más grande del negocio en la zona con la planta de licuefacción Sabine Pass y su capacidad de producción en 64 millones de metros cúbicos de GNL, el cual se espera entre a funcionar a finales del año 2015. Adicionalmente, Canadá inició estudios para comenzar a exportar

[1] *Contrato bilateral, escrito y a término, en el cual el comprador se compromete a pagar un porcentaje del gas contratado, independientemente de que éste sea consumido. El vendedor se compromete a tener a disposición del comprador el 100% de la cantidad contratada.*

[2] International Energy Agency. IEA Statistics. Natural Gas Information, 2013.

GNL, debido a la expansión del shale gas en Estados Unidos, su mayor comprador de gas por gasoducto.

Gráfica 10. Plantas de licuefacción (actuales y potenciales)



Fuente: Wood Mackenzie.

En Europa el único país que exporta GNL es Noruega y recientemente se suspendió el plan para construir un nuevo tren debido a insuficientes reservas de gas. En la región de Asia Pacífico, Malasia, Brunei, Indonesia y Rusia son los exportadores de GNL, destacándose Rusia como el mayor productor de gas natural de mundo, cuyo comercio es principalmente vía gasoducto.

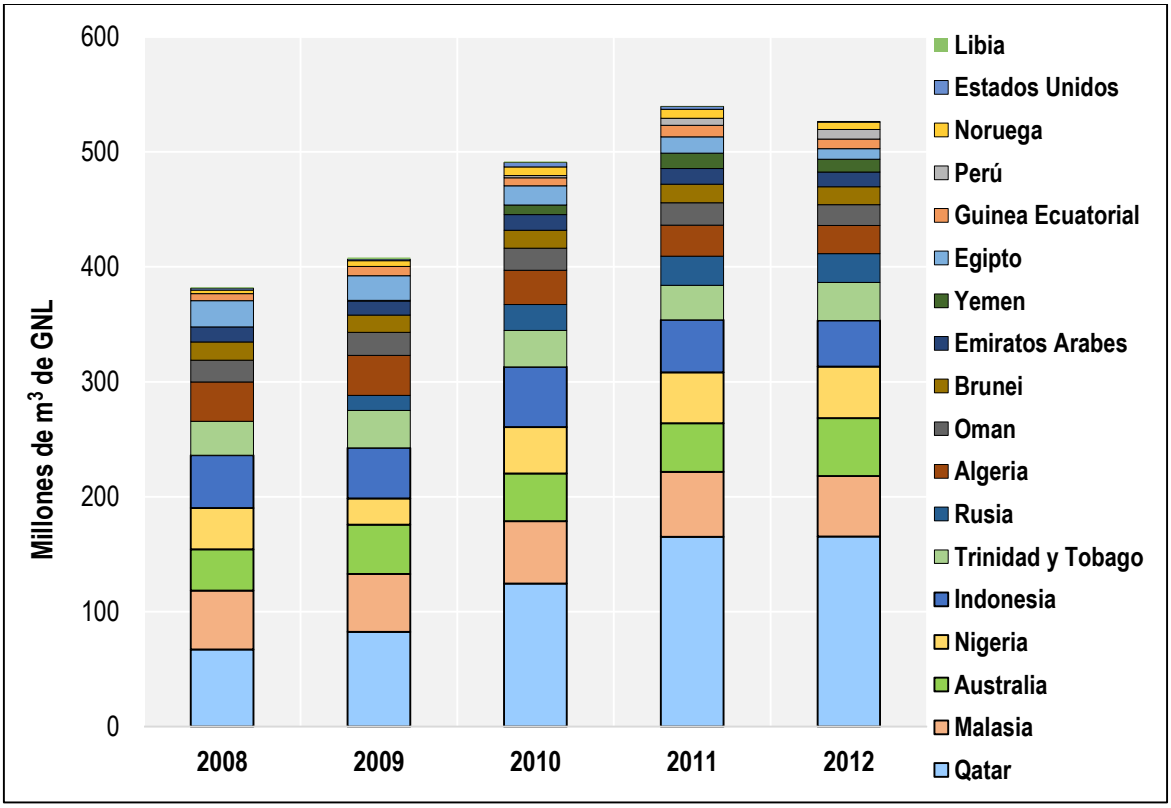
En Medio Oriente, Qatar, Yemen, Omán y Emiratos Árabes Unidos producen GNL y son los responsables del 40% de la producción mundial, liderados por Qatar que es el mayor productor y exportador del planeta. Por su parte, Yemen ha sufrido varios ataques de sabotaje hacia los gasoductos que alimentan su única planta de licuefacción, causando interrupciones importantes.

Tabla 3. Infraestructura mundial de licuefacción.

ORIGEN	PAISES	Planta de Licuefacción	LICUEFACCIÓN			EXPORTACIÓN	
			Capacidad Nominal (MMm³ GNL/año)	Número de Trenes	Capacidad Total (MMm³ GNL/año)	Cantidad Exportada (MMm³ GNL/año)	Cantidad Disponible (MMm³ GNL/año)
América del Norte	USA - Alaska	Kenai	3,1	1	3,10	0,61	2,49
	USA	Sabine Pass	11	6	67	48,77	17,90
América del Sur	Trinidad y Tobago	Point Fortin	34,3	4	34,30	33,06	1,24
	Perú	Peru LNG	9,8	1	9,80	8,32	1,48
África (Norte)	Algeria	Arzew GL 1Z (Bethioua)	17,5	6	43,00	24,62	18,38
		Arzew GL 2Z	18,4	6			
		Skikda - GL1K	7,1	3			
	Libia	Marsa-el-brega	7,1	4	7,10	No exporta actualmente.	
	Egipto	Damietta	11,1	1	27,00	9,07	17,93
		Idku	15,9	2			
África (Occidental)	Guinea Ecuatorial	Bioko Island	8,2	1	8,20	8,20	0,00
	Nigeria	Bonny Island	48,2	6	48,20	44,82	3,38
Europa	Noruega	Hammerfest	9,5	1	9,50	6,33	3,17
Asia Occidental	Qatar	Ras Laffan 1	21	3	170,30	165,53	4,77
		Ras Laffan 2	69	4			
		Ras Laffan 3	80,3	7			
	Yemen	Balhaf	14,8	2	14,80	11,07	3,73
	EAU (Abu Dhabi)	Das Island	12,8	3	12,80	12,80	0,00
	Oman	Qalhat	23,7	3	23,70	17,91	5,79
Sureste Asiático	Brunei	Lumut	15,7	5	15,70	15,62	0,08
	Indonesia	Blang Lancang Arun	9,3	2	75,40	40,25	35,15
		Bontang Badak	49,3	16			
		Tangguh	16,8	2			
	Malasia	Bintulu MLNG 1	17,9	3	53,50	52,48	1,02
		Bintulu MLNG 2	20,6	4			
		Bintulu MLNG 3	15	2			
Norte de Asia y Europa Oriental	Rusia	Sakhalin II	21,1	2	21,10	21,10	0,00
Oceanía	Australia	Darwin	7,5	1	53,30	50,34	2,96
		Pluto	9,5	1			
		Withnell Bay Traines 1-4	26,8	4			
		Withnell Bay Train 5	9,5	1			

Fuente: IEA (Natural Gas Information 2013) y Cheniere Energy, Inc.

Gráfica 11. Histórico de exportaciones de GNL a nivel mundial

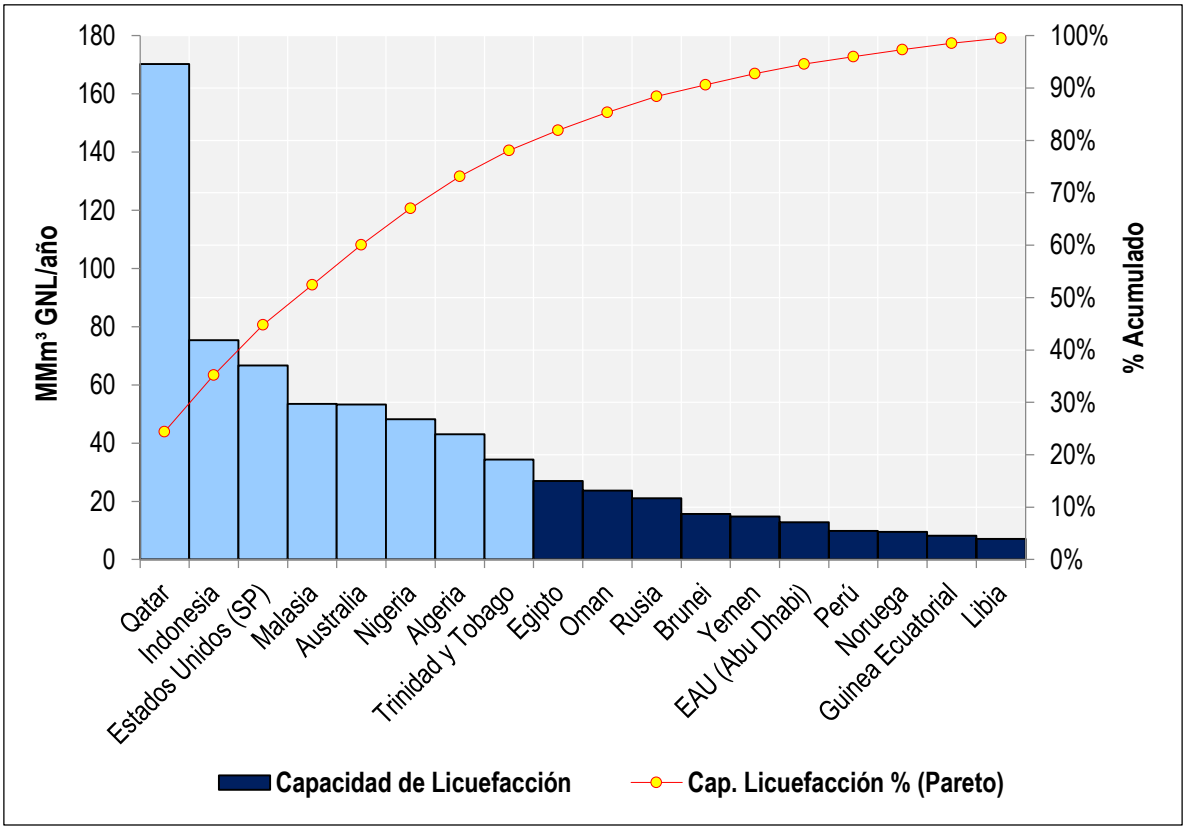


Fuente: IEA 2013.

En África, son Egipto, Argelia, Nigeria, Libia y Guinea Ecuatorial los productores de GNL. Los distintos conflictos y el terrorismo vienen generando inconvenientes que no han permitido una operación continua de las distintas plantas, por lo que no se esperan incrementos de capacidad en el corto plazo. Por su parte, en Oceanía a través de Australia se exporta GNL y se constituye en una de las promesas del futuro de la industria por la gran cantidad de proyectos que ya se están ejecutando y que se tiene previsto construir.

A continuación, se muestra en la **Gráfica 12** la producción de GNL a nivel mundial en el año 2012, igualmente se organizan los países que componen el 80% del total de esta producción y por ende, los más relevantes a futuro para un proyecto de importación desde nuestro país.

Gráfica 12. Producción de GNL a nivel mundial (Pareto)

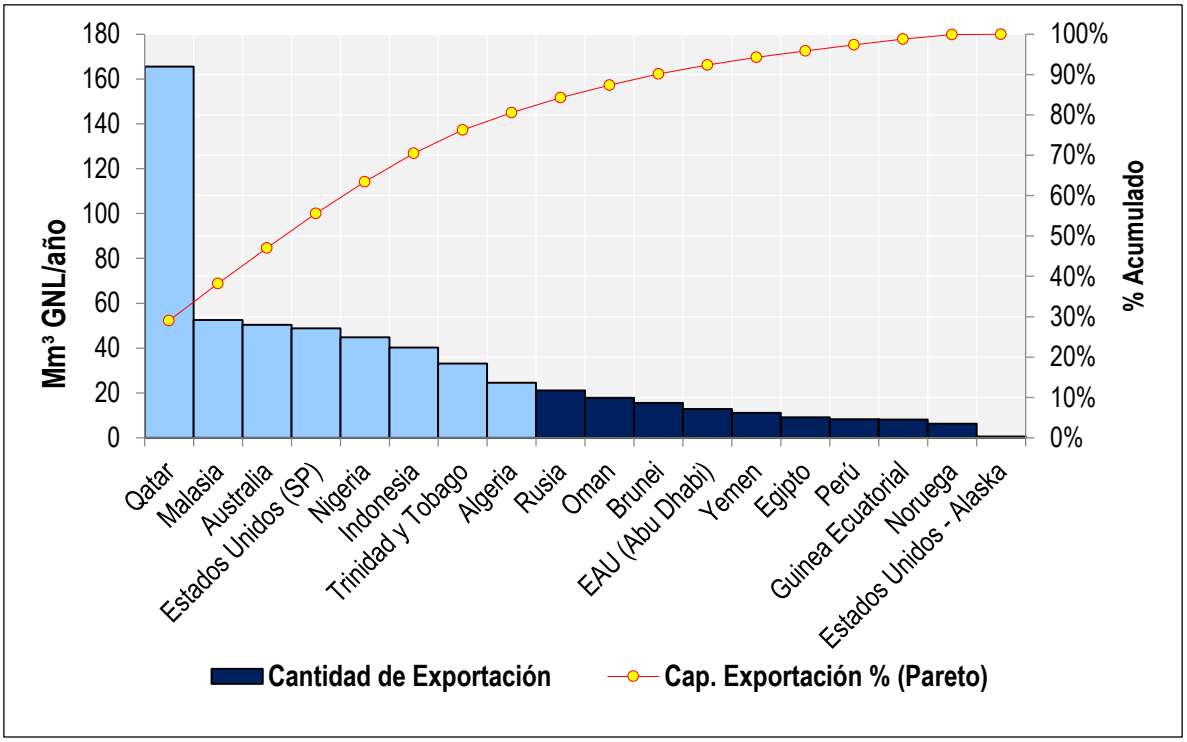


Fuente: IEA - UPME.

Las principales regiones productoras según el Pareto considerado en la gráfica anterior son: Medio Oriente (Qatar) con una capacidad de 170 Mm^3 de GNL al año, Asia (Indonesia y Malasia) con 128 Mm^3 de GNL al año, América (Estados Unidos y Trinidad y Tobago) con 101 Mm^3 de GNL al año, África (Argelia, Nigeria) con 91 Mm^3 de GNL al año y Oceanía (Australia) con 53 Mm^3. En el continente Americano, además de Estados Unidos, solo dos países desarrollan la actividad de licuefacción con lo cual las posibilidades para Colombia de obtener GNL que implique bajos costos de transporte, no son tan grandes.

Asimismo, en la **Gráfica 13** se muestran las exportaciones de GNL para el año 2012 y se organiza de tal manera que se muestran los países que representan el 80% de las exportaciones a nivel mundial.

Gráfica 13. Exportación de GNL a nivel mundial (Pareto)



Fuente: IEA - UPME.

Con excepción de Rusia que exporta la totalidad de su producción, los principales productores constituyen de igual manera el grupo de los principales exportadores a nivel mundial, comenzando por Medio Oriente (Qatar) cuyas exportaciones son en promedio de 165 Mm3 de GNL al año, correspondientes al 30% de las exportaciones a nivel mundial. Le siguen el mercado de Asia (Indonesia y Malasia) con 93 Mm3 de GNL al año, América (Estados Unidos y Trinidad y Tobago) con 82 Mm3 de GNL al año, África (Argelia, Nigeria) con 70 Mm3 de GNL al año y Oceanía (Australia) con 50 Mm3 de GNL anuales.

4.3.2 Demanda mundial de gas natural licuado

Desde la perspectiva de la demanda son 26 los países importadores[3], los cuales en su mayoría se localizan en Europa, Asia y América. Finalizando 2012, se contaba con 93 centrales de regasificación GNL, cuya capacidad ascendió a 668 MTPA y se registró un consumo cercano a los 534 MTPA.

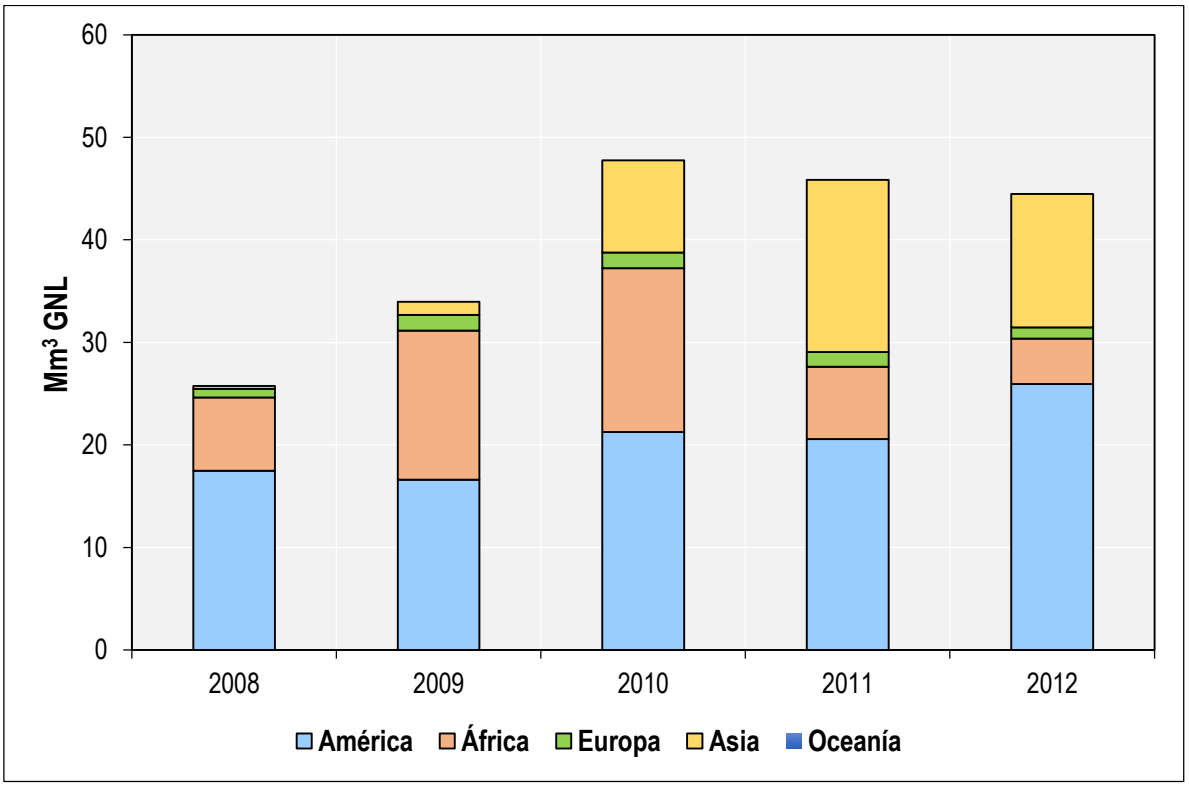
En el continente americano, los países importadores de GNL son Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Estados Unidos, México, Puerto Rico y República Dominicana. La situación en Sudamérica responde a 2 situaciones particulares; la primera es la que ocurre en Brasil y Chile, que poseen crecientes

[3] International Energy Agency. IEA Statistics. Natural Gas Information, 2013.

demandas de GNL para afrontar los problemas de generación eléctrica como consecuencia de fenómenos climáticos, mientras que la segunda responde a la situación en Argentina, que responde a la baja producción interna. Al mismo tiempo, los países del norte como Estados Unidos y Canadá están disminuyendo sus demandas de GNL por la entrada del shale gas en su producción interna.

La **Gráfica 14** muestra las importaciones del continente americano según la fuente de suministro. Esta gráfica muestra que es el mismo continente americano el que ha suministrado más del 50% del GNL consumido en los últimos años, obedeciendo a la optimización del transporte como punto clave para escoger al importador adecuado, mientras que Asia y África son responsables del 38%, y en menor escala Europa con un 12% sobre el total demandado. Cabe mencionar, que el principal exportador de América es Trinidad y Tobado, con una participación del 54% sobre el total demandado.

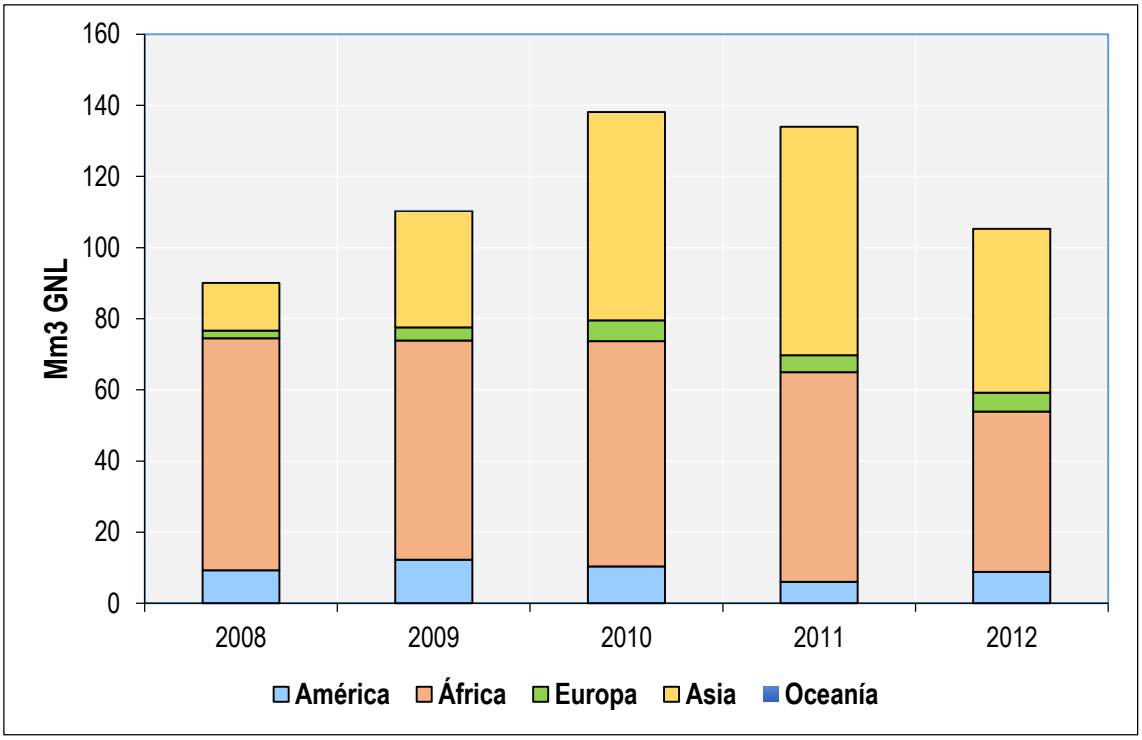
Gráfica 14. Demanda de GNL en América



Fuente: IEA 2013 y cálculos UPME.

En Europa, los países que disponen de plantas de regasificación son España, Francia, Grecia, Italia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Turquía. En el caso de Alemania que no dispone de plantas de regasificación, importa vía gasoducto desde Rusia, Noruega y Países Bajos. Europa tiene como principales exportadores los países africanos y asiáticos, siendo el único continente donde el mayor porcentaje de las exportaciones no proviene de sus mismos países.

Gráfica 15. Demanda de GNL en Europa



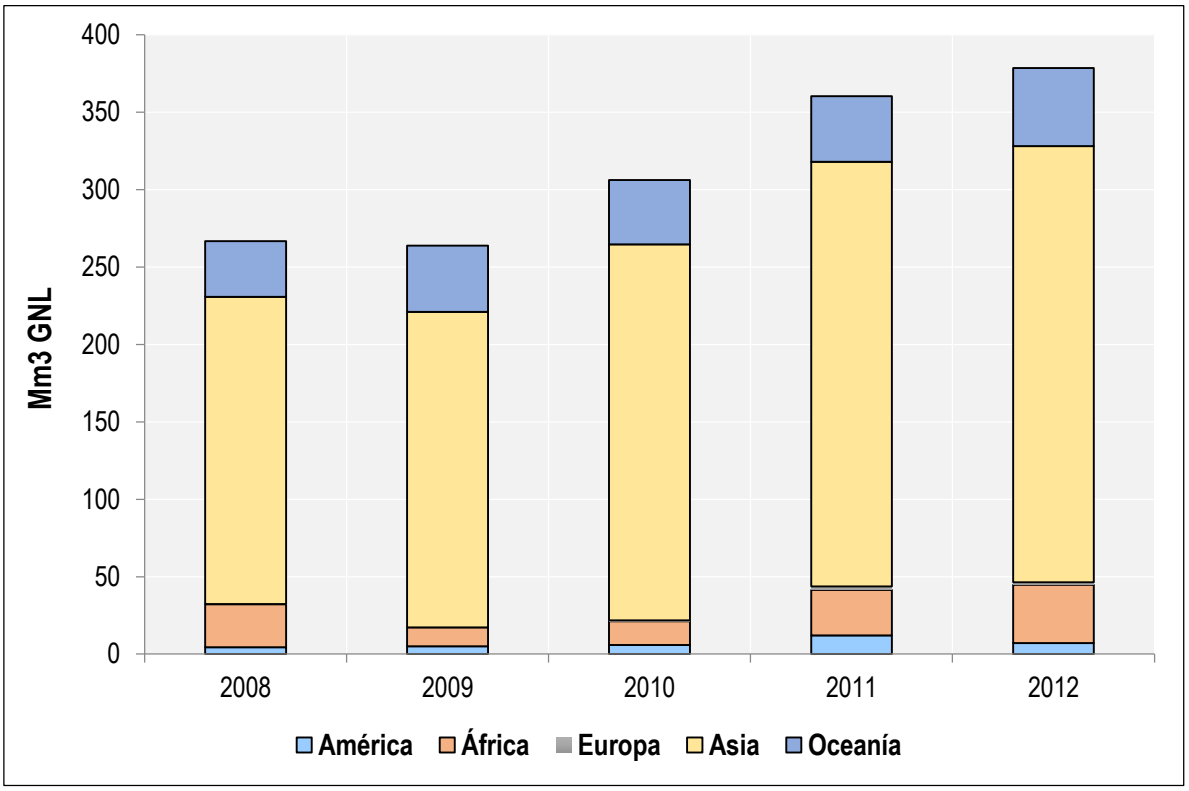
Fuente: IEA 2013 y cálculos UPME.

De acuerdo con la gráfica anterior, durante 2012 los mayores proveedores de GNL a Europa fueron África y Asia que de manera conjunta entregaron más del 80% y entre América y la misma Europa son responsables del remanente de consumo. Es importante destacar la reducción mostrada durante 2012, consecuencia de la retracción económica de esa región, que generó una disminución de consumo en algo más del 20% con respecto a 2011. El principal exportador en este periodo para Europa fue Qatar, con una participación del 42% sobre el total demandado.

Por su parte, la región de Asia Pacífico, cuya demanda de GNL se aproxima a 71% del total mundial, cuenta con plantas de regasificación en Japón, China, Corea del Sur, India, Indonesia, Japón, Kuwait, Tailandia y Taiwán. Los mayores consumidores de este producto son Japón, Corea del Sur y China y durante 2012 se registró un crecimiento en sus importaciones de 9,2%. La **Gráfica 16** presenta la evolución de fuentes de suministro de GNL al continente asiático.

Japón es el mayor importador de GNL del mundo y depende de este energético para satisfacer su creciente demanda, de la cual más o menos el 66% se dirige al sector eléctrico debido al cierre de las plantas nucleares luego del terremoto de 2011, que exigió utilizar otras fuentes de generación para satisfacer la demanda. China, es el tercer consumidor a nivel mundial y cerca de la mitad del gas natural que importa este país es GNL; los analistas estiman que las importaciones de GNL crezcan en la medida en que se aumente la capacidad de regasificación. Entre 2010 y 2011, sus importaciones crecieron 30% y un 12% aproximadamente entre 2011 y 2012. El principal exportador en este período para Asia fue Qatar, con una participación del 39% sobre el total demandado.

Gráfica 16. Demanda de GNL en Asia



Fuente: IEA 2013 y cálculos UPME.

India también es un gran importador de GNL y uno de los mercados con mayor crecimiento e importancia en la futura industria del planeta, según estimaciones de los expertos. Aunque este país dispone de producción de gas natural y una red nacional de abastecimiento, el inesperado aumento de su demanda y la declinación de su producción de gas llevaron a la India a iniciar importaciones de GNL, pese a que el precio de este energético se duplicó y hoy se encuentra dentro del grupo de los cinco más grandes importadores del mundo.

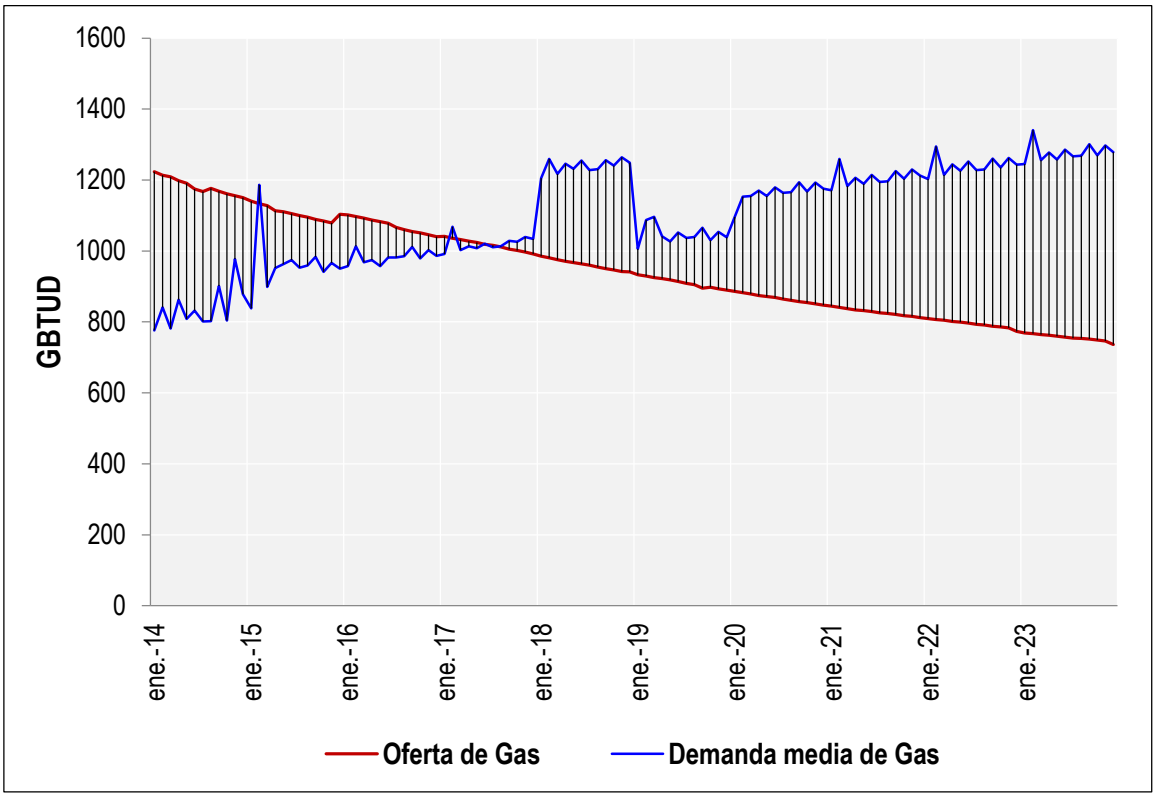
A futuro se estima que nuevos consumidores ingresarán al grupo de los 26 países importadores, originando mayor impulso al desarrollo de la industria de GNL en la medida en que la capacidad de regasificación se incremente en países de Europa y Sudamérica. En este último continente se presume un incremento de la demanda futura por la escasez de suministro e interrupciones por sequias y razones medioambientales.

4.4 Escenario de importación en Colombia

Para el escenario de importación en Colombia, se consideró una planta de regasificación con una capacidad de almacenamiento de 160.000 m3 de GNL y de regasificación de 400 m3 de Gas Natural, de acuerdo con lo establecido por la regulación. En las últimas modificaciones que surgen a partir de la Resolución CREG 022 de 2014, se incrementó la capacidad de almacenamiento a 171.000 m3 de GNL.

Ahora bien, puesto que el escenario de demanda media de UPME 2014 y oferta correspondiente a declaración de producción de gas natural de 2014 proyectada al año 2023, generan un desequilibrio desde mediados de 2017, se estima necesaria la importación de gas natural, para garantizar el abastecimiento pleno, tal y como se puede ver en la **Gráfica 17**. Necesidades que deben ser provistas por la planta de regasificación aprobada por la regulación, pues se estima que dicho suministro no solo deberá atender requerimientos del sector eléctrico,

Gráfica 17. Balance demanda media - oferta base



Fuente: Cálculos UPME.

Como puede verse en la gráfica anterior, las exigencias de importación son crecientes y hacen necesaria una evaluación de los diferentes potenciales exportadores a nivel mundial que puedan suplir los requerimientos del posible desabastecimiento. Por otra parte, considerando la información sobre capacidad de licuefacción y las exportaciones de GNL presentados en la Tabla 3 y según el

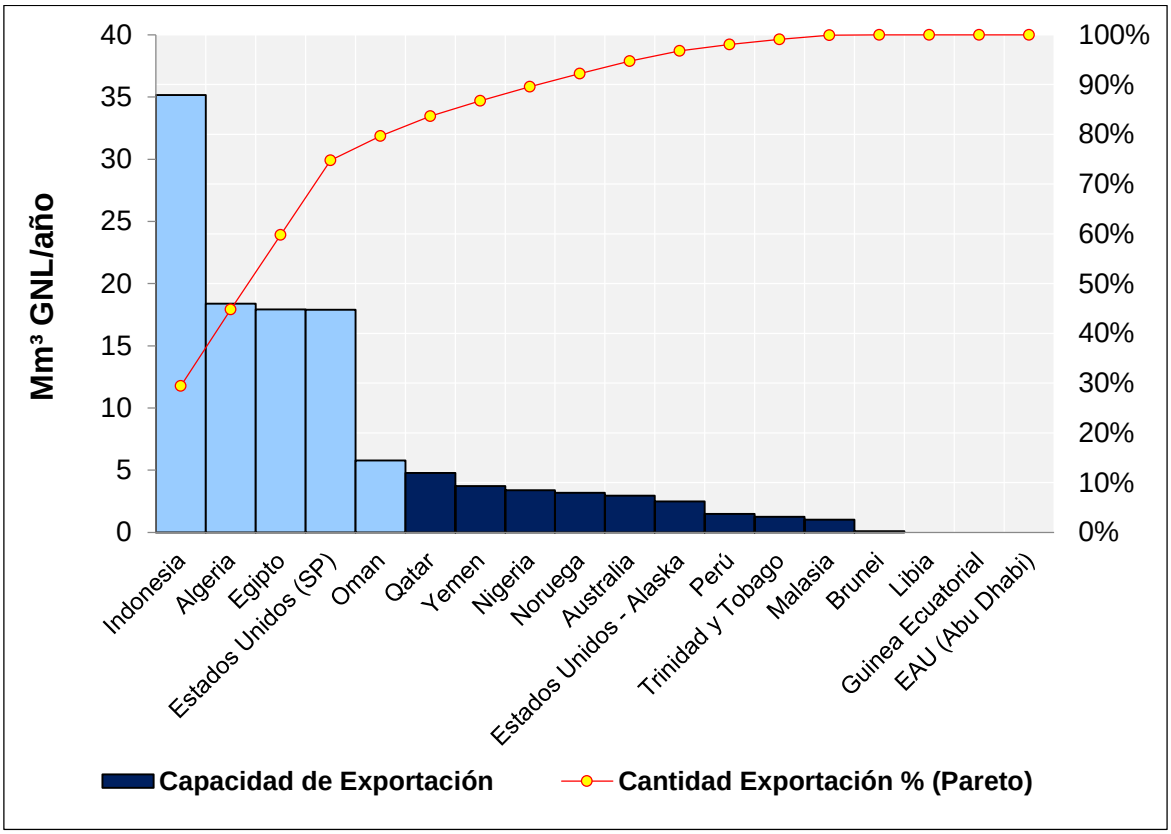
comportamiento de la demanda en América, mencionada en la sección anterior, los criterios para escoger los potenciales exportadores de gas a Colombia se establecen buscando un equilibrio entre la capacidad de exportación de los mismos y la optimización de costos de la cadena de GNL.

Con base en lo anterior, los países que podrían ser potenciales proveedores de GNL a Colombia según las proyecciones de demanda y oferta, serían los que se localizan actualmente en la cuenca del Atlántico particularmente en América y África y la cuenca del Pacífico los localizados en Asia Occidental y en menor medida los ubicados en el Este Asiático y el norte de Europa.

Adicionalmente, países como Rusia, Guinea Ecuatorial, Emiratos Árabes Unidos y Brunei muestran niveles de producción y de exportación muy similares, es decir insuficiente disponibilidad para la venta, no son tenidos en cuenta dentro del análisis para un posible escenario de comercialización con Colombia.

Para evaluar el primer criterio, se calcula la capacidad de exportación de cada país de acuerdo con los niveles de producción y exportación actuales. En la **Gráfica 18**, se puede observar mediante un pareto de la capacidad de exportación mundial, los países que representan el 80% del potencial de exportación actual.

Gráfica 18. Capacidad de exportación de GNL a nivel mundial (Pareto)

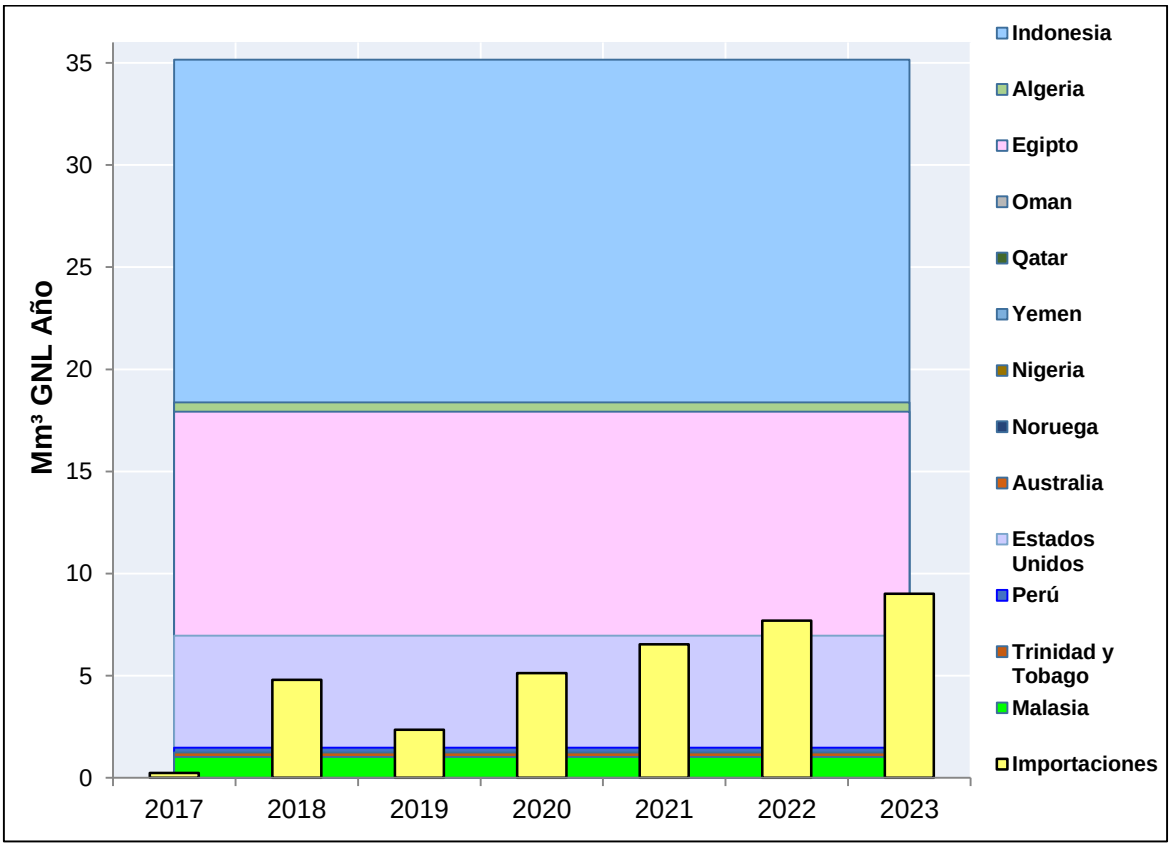


Fuente: IEA - UPME.

Según el potencial calculado, los cinco países que eventualmente pueden proveer GNL a nuestro país serían Indonesia, Algeria, Egipto, Estados Unidos y Omán. De la selección anterior, se destaca Estados Unidos con la planta de licuefacción Sabine Pass y la disponibilidad actual que tiene por la construcción de sus trenes 5 y 6. Dentro de los países restantes, se destacan Qatar como el mayor exportador a nivel mundial y Perú y Trinidad y Tobago, como las fuentes más cercanas de suministro.

Evaluando el potencial de exportación actual de cada uno de los eventuales vendedores y teniendo en cuenta las necesidades de importación del país (representando su valor medio por medio de barras en la **Gráfica 19**), se puede visualizar al corto y largo plazo, quiénes pueden ser suministradores de GNL y en qué medida el país deberá incorporar más agentes exportadores para suplir el desabastecimiento.

Gráfica 19. Capacidad de exportación mundial y necesidades de importación colombianas



Fuente: IEA - UPME.

Tal y como lo indica la gráfica anterior, dependiendo de la capacidad mundial de exportación para el año 2017, Colombia puede adquirir GNL de países como Malasia, Trinidad y Tobago y Perú y en el año 2021, se necesitaría de un país como Estados Unidos para suplir las necesidades del mercado. Posteriormente, se precisaría entrar a evaluar la importación de países con una capacidad de exportación mayor como Indonesia, Algeria y Egipto, los cuales representan una importante oportunidad para realizar transacciones con nuestro país, por los excedentes con que cuentan.

Sin embargo, su movilización a Colombia puede representar un nivel de costos tal, que se puede llegar a comprometer la demanda nacional por los altos precios. Por esta razón, se analizarán a continuación el segundo criterio de escogencia de potenciales exportadores, el cual evalúa la cadena de valor del GNL cuyo fin último es determinar cuál es el punto óptimo para la adquisición de GNL con destino a Colombia.

4.4.1 Cadena y costos del Gas Natural Licuado

El Gas Natural Licuado tiene una estructura de costos que inicia con las actividades de exploración y explotación cuya participación en el total puede representar entre un 25% a un 40% sobre el total del costo de la cadena, dependiendo del tipo de yacimiento del cual provenga el gas fuente. Luego, continúa la etapa de licuefacción, la cual puede llegar a representar una tercera parte de costo total y que a futuro puede tener incidencias negativas por el constante aumento en la construcción de estas plantas, debido estimaciones de a los altos precios del acero.

El transporte marítimo puede llegar a constituir uno de los ítems de mayor valor dependiendo de la ubicación de la fuente de producción y el destino del producto. Vale anotar que en los últimos años la cantidad de tanqueros que movilizan el gas en grandes cantidades y mercados lejanos ha venido creciendo de manera importante, con lo cual los costos unitarios de esta actividad por MBtu se han disminuido.

Finalmente, la etapa de regasificación y almacenamiento depende de las necesidades de cada mercado, de su capacidad y de los costos de construcción. El costo de esta actividad puede representar el factor de menor peso en la estructura de costos de GNL y su participación relativa eventualmente puede significar entre un 10% y un 15% y básicamente consiste en retornar el gas natural al estado gaseoso original.

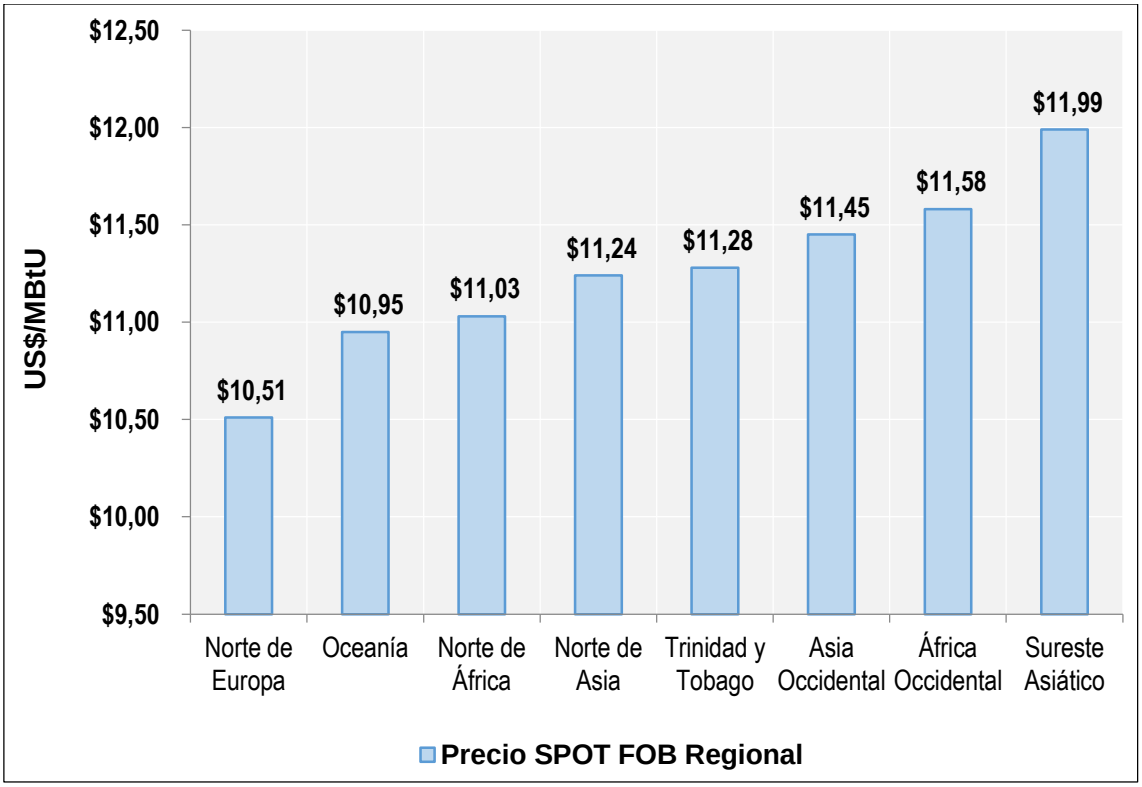
A continuación, se hace una breve descripción de cada uno de los costos unitarios y su valor para el caso de Colombia.

A. Precio de venta y licuefacción

El precio FOB (Free on Board), refleja el precio del gas natural en cada una de las fuentes de suministro, incluyendo el precio de licuefacción, estableciendo así el precio al cual se vende el Gas Natural Licuado al buque, listo para su transporte y posterior proceso de regasificación. La **Gráfica 20** muestra el precio promedio FOB para junio de 2014, establecido regionalmente.

Es importante notar que el precio del mercado o precio spot hace referencia al valor pagado al momento de la negociación. Existen mercados establecidos y relativamente independientes de GNL, cada uno con su propia estructura donde el precio es inherente a cada estructura de valor, aunque el grado del riesgo difiere entre los mercados.

Gráfica 20. Precio spot regional



Fuente: ICIS.

Debido a los altos precios del mercado spot, los contratos de largo plazo han sido el instrumento de las grandes inversiones que caracterizan el desarrollo de proyectos de GNL y por ello constituyen el apoyo principal de esta industria, ya sea como inversión o cobertura. Normalmente, estos contratos incluyen mecanismos de valoración indexados a productos de petróleo o de sustitutos del gas y los costos no se traducen necesariamente en precios más bajos para el GNL, aunque la revolución del shale gas está modificando el panorama.

Los índices principales para negociaciones de GNL corresponden a los principales mercados es decir el mercado de Asia, seguido por el de Europa y el de América. Actualmente, el índice JKM (Japan Korea Market) es el referente para los mercados de Asia, el índice NBP (National Balancing Point) para el mercado de Europa y el Henry Hub mas un componente de exportación para el mercado de América (*Ver sección 4.2*).

En último lugar, se debe tener en cuenta que los índices NBP y JKM son CIF (Cost, insurance and freight) es decir, en el caso colombiano debe adicionarse el costo de la regasificación y transporte. Por otra parte, para el Henry Hub deben agregarse los componentes de licuefacción, que se encuentra entre los US$ 0,9/MBTU y los US$ 1,1/MBTU de transporte y regasificación que se explican a continuación.

B. Transporte

El transporte del Gas Natural Licuado se realiza en buques con capacidades que pueden variar entre los 71.500 hasta los 267.000 m³ de GNL. De acuerdo con la capacidad de almacenamiento establecida en el proyecto de Cartagena, el transporte se calcula inicialmente con las características técnicas y económicas de un buque se 155.000 m³ de GNL.

A continuación, se muestran las características más importantes de este tipo de buque para calcular su costo de acuerdo a la distancia del exportador. Entre estas características se encuentran la velocidad del buque, el costo del flete en dólares, las pérdidas de GNL por transporte representadas en el Boil Off, que es el gas evaporado durante el trayecto y usado como combustible y el Heel, que muestra la cantidad mínima de GNL que debe conservarse en los tanques del barco durante el trayecto.

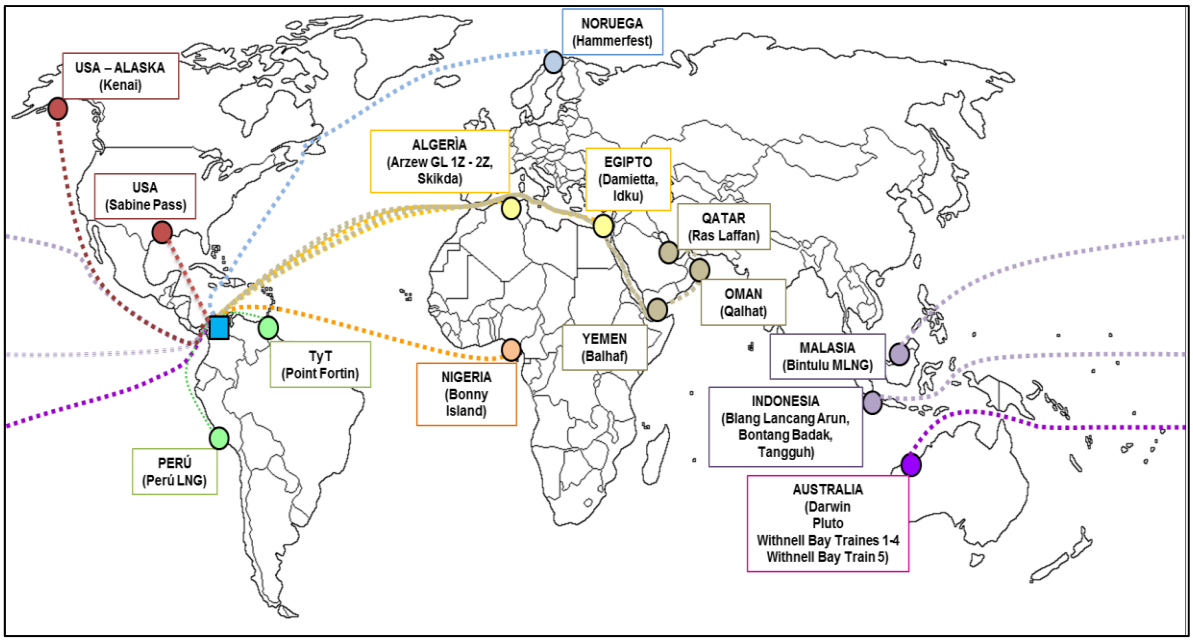
Tabla 4. Características de un buque de GNL con capacidad de 155.000 m3 de GNL

	SAYAENDO (Mitsubishi Heavy Industries)
Capacidad Efectiva del Barco (m³ GNL)	155.000
Velocidad (Nodos)	19,5
Flete (US$/día)**	$ 81.125
Boil Off (m³ GNL/día) **(Gas evaporado durante el trayecto y usado como combustible al día)**	0,15%
Heel (m³ GNL) **(Cantidad mínima de GNL que debe conservarse en los tanques del barco durante el viaje de ida y regreso)**	5%
Días de estadía en Puerto	1

Fuente: Koichi Sato, Henry Chung (2013). Design of the evolutionary LNG Carrier "Sayaendo"
** Reportes mensuales RS Platou - Internacional ship & offshore brokers and investment bank

Con las principales características del buque ideal para el sistema de importación y ya identificados los potenciales exportadores de Gas Natural Licuado a Colombia, se procede a realizar un análisis detallado de las rutas marítimas partiendo de las plantas de licuefacción que actualmente se encuentran en funcionamiento, para definir las distancias y, como consecuencia, el tiempo que tomaría cada una de las opciones de exportación, según se evidencia en la **Gráfica 21**.

Gráfica 21. Rutas marítimas de plantas de licuefacción a nivel mundial a puerto de Cartagena.



Fuente: UPME y Port World Distance - http://www.portworld.com/map/.

Es importante mencionar que se supone un incremento en la capacidad del Canal de Panamá proyectado al año 2015, que permita el paso de un buque con las características descritas anteriormente, cuando se trata de los países localizados en el Sureste Asiático, Oceanía, América del Norte y Perú. Finalmente, con los días de viaje se determina para cada fuente de suministro el costo por MBTU, tal y como se muestra a continuación en la **Tabla 5**.

Asimismo, calculados los costos de transporte, es claro que siendo la necesidad de importación creciente se requerirán diferentes fuentes de importación de GNL a futuro y, por lo tanto, es factible que se establezcan compromisos comerciales con diferentes fuentes de suministro, para lo cual es importante tener en cuenta las alternativas de menor costo de transporte, en caso de no poder adquirir gas a los mismos vendedores, pese a que este ítem no sea el de mayor peso dentro de la estructura de costos.

A continuación, en la tabla No. 5 se presentan los cálculos realizados para la determinación del costo total de transporte desde los distintos países de origen, incluyendo el tiempo de ida y regreso del barco de cada país y de su potencial de exportación.

Los resultados indican valores que oscilan entre los 13 centavos de dólar por millón de BTU y los 1,20 millón de BTU, siendo desde luego el más económico el recorrido entre Trinidad y Tobago y la Costa del Caribe Colombiano, en tanto que el más caro es el correspondiente a Indonesia. Por lo anterior, se calcula a partir de los menores costos de transporte, el costo de transporte compuesto de las diferentes fuentes en el que se incurriría en un escenario de importaciones

Tabla 5. Costos de transporte por fuente de suministro de GNL.

ORIGEN	PAISES	Plantas de Licuefacción	Distancia (Km)	Días (Ida, vuelta y estadía)	Costo Total USD$/MMBTU
América del Norte	USA - Alaska	Kenai	9882	24	$ 0,60
	USA - Sur	Sabine Pass	2869	8	$ 0,20
América del Sur	Trinidad y Tobago	Point Fortin	1630	5	$ 0,13
	Perú	Perú LNG	3258	9	$ 0,23
África (Norte)	Algeria	Arzew GL 1Z (Bethioua) Arzew GL 2Z Skikda	8717	21	$ 0,52
	Egipto	Damietta Idku	11079	27	$ 0,67
Africa (Occidental)	Nigeria	Bonny Island	9269	22	$ 0,55
Europa	Noruega	Hammerfest	9369	23	$ 0,57
Asia Occidental	Qatar	Ras Laffan	16690	40	$ 0,99
	Yemen	Balhaf	13855	33	$ 0,82
	Oman	Qalhat	15701	37	$ 0,92
Sureste Asiático	Indonesia	Blang Lancang Arun Bontang Badak Tangguh	20174	48	$ 1,19
	Malasia	Bintulu MLNG 1 Bintulu MLNG 2 Bintulu MLNG 3	19046	45	$ 1,12
Oceanía	Australia	Darwin Pluto Withnell Bay Traines 1-4 Withnell Bay Train 5	19281	45	$ 1,12

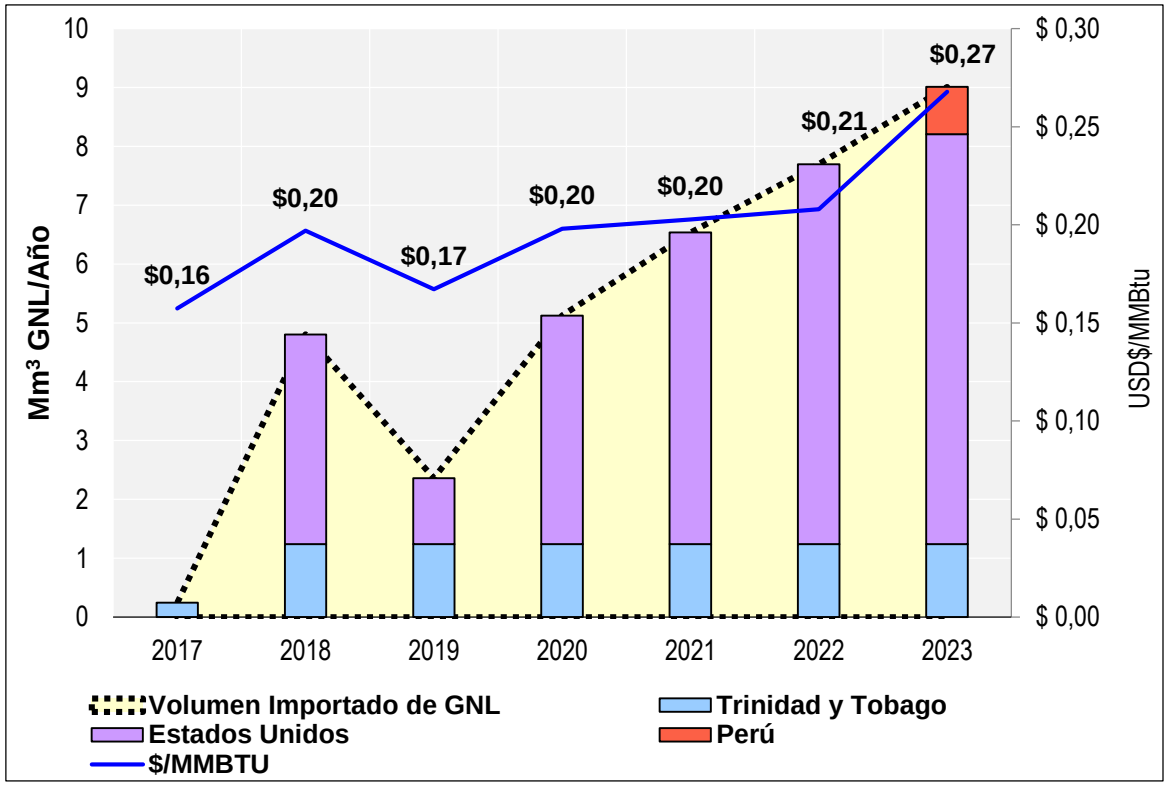
Fuente: IEA, cálculos UPME.

En la **Gráfica 22**, se muestran las necesidades de importación de GNL de acuerdo con el balance de oferta y demanda al año 2023 y costos del transporte, optimizando las distancias para minimizar los costos finales. Los resultados señalan que las alternativas de menor costo y que a su vez cumplen con las necesidades de importación de Colombia son las plantas localizadas en Trinidad y Tobago, Estados Unidos y Perú.

Los resultados obtenidos señalan que en el año 2017, la capacidad de exportación de Trinidad y Tobago es suficiente para abastecer los requerimientos de importación, con un costo de transporte aproximado a los US$ 0,13/MBTU, teniendo en cuenta un tiempo de transporte de 5 días y un flete de US$ 81.125/día. Para los siguientes años entre el 2018 y 2022 y dado el incremento en la necesidad de importación de GNL se incluyó además de Trinidad y Tobago a Estados Unidos, siempre que la planta de licuefacción de Sabine Pass (Costa del Golfo de México) inicie operaciones desde el año 2015, caso en el cual los costos de transporte promedio se incrementan a poco más o menos de US$0,20/MBTU.

Es importante señalar que para el caso de Estados Unidos, se tiene en cuenta que aunque la capacidad de exportación es de 17 Mm^3 de GNL al año, los contratos promedio a largo plazo ya establecidos por Cheniere Energy Inc. están en aproximadamente 7 Mm^3 de GNL al año, valor real utilizado para los cálculos realizados anteriormente. Finalmente, para cumplir con las necesidades de importación en el año 2023, se adiciona a Perú como potencial exportador para Colombia, incrementando los costos de transporte a US$ 0,27/MBTU.

Gráfica 22. Optimización de costos de transporte de GNL



Fuente: Port World Distance y Cálculos UPME.

Teniendo en cuenta los días de transporte con el mismo tipo de buque (155.000 m3 de GNL), y con los mismos costos del flete por día, se obtuvieron costos entre de US$ 0,16/MBTU y de US$ 0,27/MBTU, importando desde Trinidad y Tobago, Estados Unidos y Perú.

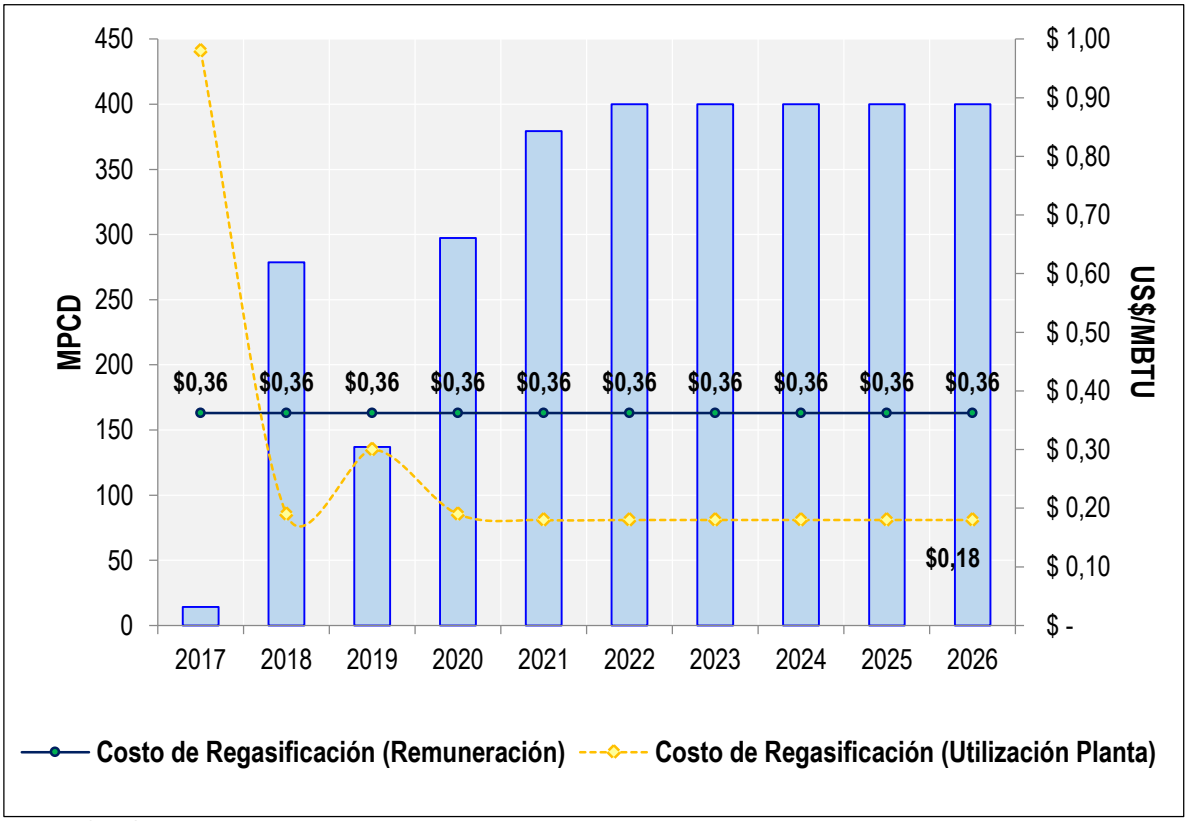
C. Regasificación

Según lo planteado para la planta de regasificación en Cartagena, el país contará con una disponibilidad diaria de 400 MPCD y una planta de almacenamiento de 171.000 m^3 de GNL. De acuerdo con información estandarizada, la planta de regasificación disminuye sus costos de operación, en la medida en que esta cantidad sea mayor y exista una utilización superior de la planta. Sin embargo, para el caso particular se utilizó el costo de la planta de regasificación ya aprobado por CREG valorada en MUS$815, con una remuneración hasta del 50% del costo en 10 años.

De acuerdo con las necesidades de importación determinadas vía balance, se calculó el valor necesario para remunerar cada MBTU en los 10 años siguientes al 2017, para el pago del 50% del costo total de la planta, valor que alcanzó los US$ 0,36/MBTU

En la **Gráfica 23**, se muestran los costos de regasificación de acuerdo con el volumen y por ende, los costos con las necesidades de importación del país. Es importante mencionar que existe un rango en el cual los costos no cambian de manera importante gracias a las economías de escala.

Gráfica 23. Costos de regasificación en planta de Cartagena



Fuente: CREG.

En la medida en que las necesidades de importación sean crecientes, como se tiene estipulado en el balance, los costos de regasificación para los próximos años se nivelaran en US$0,18/MBTU.

D. Costos totales

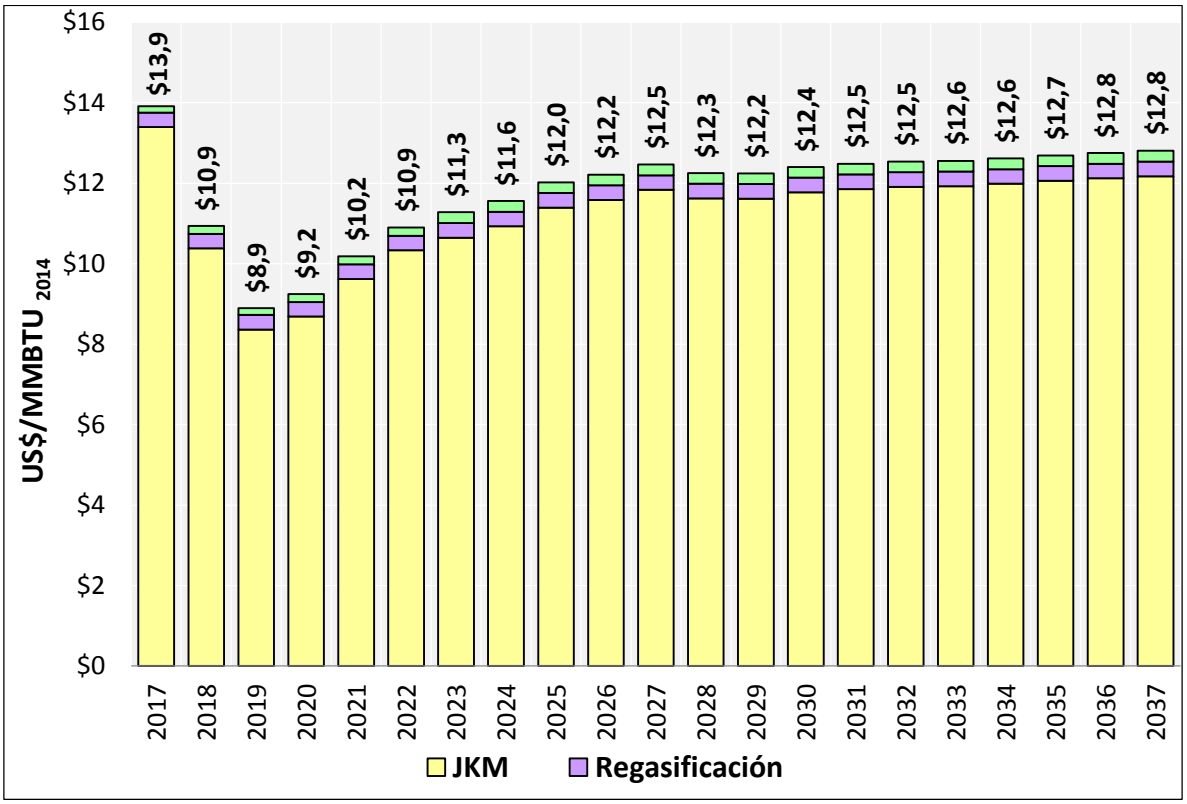
Una vez calculados los costos de transporte y de regasificación, se obtiene el precio final del GNL entrada a gasoducto en Colombia, adicionando a dichos costos las estimaciones de largo plazo realizadas por Wood Mackenzie y DOE-EIA sobre el precio del GNL. Es de aclarar que los cálculos realizados no se basaron en los precios del mercado spot de las distintas fuentes debido a que normalmente y con el propósito de permitir cierre financiero de los proyectos de regasificación, las transacciones comerciales son de largo plazo y esporádicamente se va al mercado spot. Tales

transacciones tienen distintas modalidades, lo cual significa que los compradores toman una mínima cantidad de volumen o deben pagar multas por bajo consumo.

Para determinar los costos de GNL puesto en Colombia se definieron tres escenarios, los cuales siguen los tres mercados mundiales existentes. Así, el escenario alto se proyectó con base en el índice JKM, (GNL en Japón) el cual es adicionado con los costos de regasificación de la planta en Cartagena, y de transporte desde la fuente más cercana (Trinidad y Tobago), alcanzado un valor en términos reales de 2014 de US$13,92/MBTU en el año 2017, período en el que se inicia la importación, finalizando el periodo de estimación con US$12,81/MBTU de 2014.

La **Gráfica 24** presenta la evolución del componente importado para el escenario alto de precios de gas natural, el cual fluctúa siguiendo la estimación de largo plazo elaborada por Wood Mackenzie (numeral 4.2). Se aprecia una variación importante que alcanza un valor mínimo en el año 2019 con US$8,91/MBTU y luego se recupera paulatinamente.

Gráfica 24. Precio del GNL - Índice JKM

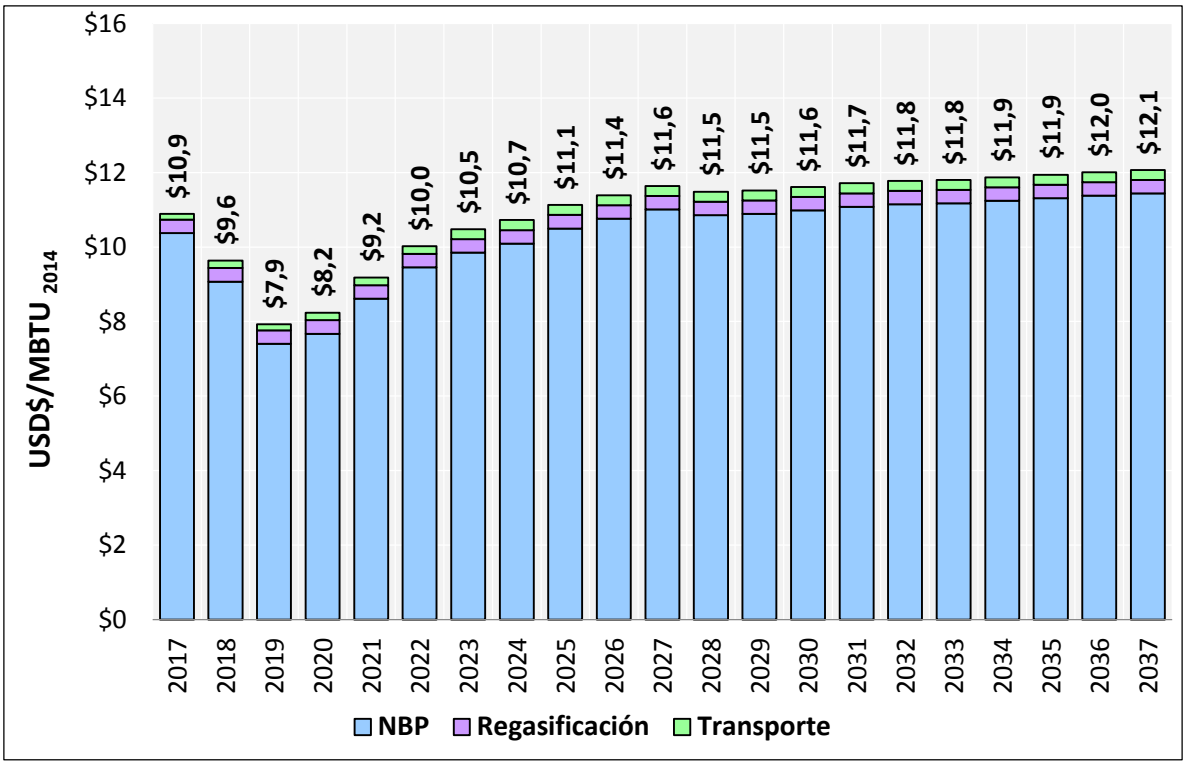


Fuente: Wood Mackenzie, CEE, CREG, Cálculos UPME.

El componente de gas importado para el escenario medio se construyó utilizando el índice internacional NBP y de igual manera, el precio en ese mercado es adicionado con los costos de regasificación en Colombia y los de transportes correspondientes a la fuente de producción de GNL más cercana a la Costa del Caribe Colombiana. Los resultados señalan que el año 2017 precio del

GNL en Colombia llegaría a los US$10,89/MBTU de 2014, con una disminución hasta 2019 y posteriormente, recuperación prolongada, finalizando en 2023 con US$ 10,48/MBTU en términos reales de 2014. La Gráfica No. 25 presenta los cálculos efectuados hasta el año 2023 y para los años posteriores se supone un balance nacional con déficit creciente hasta que el precio nacional sea 100 por ciento importado.

Gráfica 25. Precio del GNL - Índice NBP



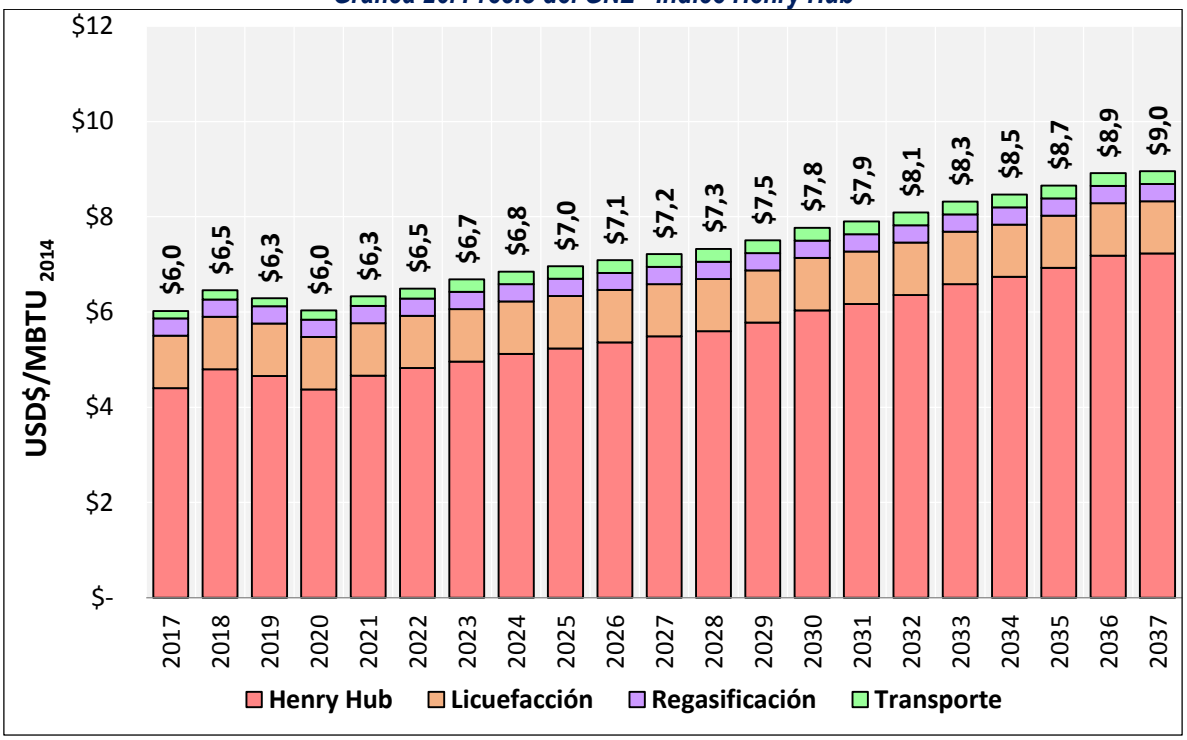
Fuente: Wood Mackenzie, CEE, CREG, Cálculos UPME.

Es interesante observar que los referentes del mercado Europeo y Asiático del GNL tienden a un mismo valor, pasando a tener una diferencia de US$3,03 en 2017 a US$0.74MBTU en 2037.

Por último, el escenario bajo está formado por el índice Henry Hub referente del mercado norteamericano, adicionado por costos de licuefacción, regasificación y de transporte. Este índice, difiere en su cálculo final a los anteriores, debido a que el precio del Henry Hub no incluye el costo de la licuefacción. La **Gráfica 26** presenta los cálculos del componente internacional del escenario bajo de precios de gas natural, los cuales comienzan con US$6,02/MBTU en el 2017, llegando a US$8,96/MBTU en el año 2037, valores que están refreídos a términos constantes del 2014.

Los precios del mercado norteamericano representan un índice mucho menor comparado con los valores de los mercados de Asia y Europa, diferencias que se mantienen en todo el horizonte de estimación, mientras que los precios de GNL en Asia y Europa tienden a la convergencia, tal como se señaló anteriormente.

Gráfica 26. Precio del GNL - Índice Henry Hub



Fuente: Wood Mackenzie, CEE, CREG, Cálculos UPME.

Los precios de GNL antes determinados serán utilizados para calcular el precio del gas colombiano, teniendo en cuenta que en el futuro, se tendrá que importar gas natural a estos precios de referencia internacional.

La UPME continuará trabajando en establecer el abastecimiento ideal del gas natural licuado, teniendo en cuenta las variables de precio, oferta, demanda, costo y capacidad de transporte, así como en la proyección de los precios presentados, con base en los escenarios actuales de negociaciones de contratos futuros y su efecto en el precio final.

4.5 Panorama Nacional de Gas Natural

Luego de la desregulación del precio del gas natural en Guajira y de la aplicación de la resolución CREG 089 de 2013, los precios del gas natural en Colombia se redujeron de manera notable gracias al esquema de negociación bilateral entre productores y comercializadores, consecuencia directa de un balance con excedentes por tres años consecutivos.

Así, en el segundo semestre de 2013 el promedio nacional de las negociaciones bilaterales alcanzo un ponderado de US$ 3,8/MBTU, mostrando un comportamiento muy parecido al precio del Henry Hub comercializado en Estados Unidos, y cuyo resultado suscitó una disminución del precio al usuario final en un porcentaje cercano al 20% del valor del G en la formula.

Si bien los precios bajaron y se presentó un aumento en el periodo de contratación, también es cierto que la firmeza en las contrataciones no fue la suficiente para respaldar las fluctuaciones de la demanda para generación de electricidad que se presentó por la baja hidrología y que afectó los demás sectores de consumo, que a la postre se solucionó suspendiendo exportaciones a Venezuela.

Aunque las negociaciones bilaterales para la comercialización de gas natural se mantuvieron en 2014, es de advertir que no necesariamente el precio debe reducirse con respecto al año anterior, pues aunque la declaración de producción enviada a Ministerio de Minas y Energía por los operadores aumentó frente al reporte de 2013, también es cierto que la demanda creció y en particular la de generación de electricidad en razón a la presencia de fenómeno del "Niño" que está ocurriendo en forma leve y que ha cedido terreno durante el segundo semestre del presente año.

Con la negociación bilateral en curso, se espera un ligero incremento en el precio promedio nacional, pues el mecanismo no permite un incremento artificial de precios cuando la oferta es superior a la demanda, pero con la afectación por lo ocurrido en el consumo para generación eléctrica en el primer semestre de 2014 y la suspensión de la exportaciones en mayo, la situación puede modificarse.

Otros elementos a ser considerados hacen referencia a la declinación de la producción de los campos de la Guajira que sumados a pequeños cuellos de botella en la infraestructura de transporte, están ocasionado atrapamiento de gas en los campos de Cupiagua y La Creciente originado cierta sensación de desbalance. Por tanto, no sería extraño que el resultado final de las negociaciones de octubre de 2014 supere los US$ 3,8/MBTU alcanzados en 2013.

Una vez se realicen los acuerdos entre compradores y vendedores y que la Comisión de Regulación CREG publique los resultados, se realizarán las estimaciones de precio de largo plazo tanto para Guajira como para Cusiana, tomando como punto de partida los precios del gas natural en boca de pozo obtenidos en los acuerdos bilaterales y luego se indexarán con distintos indicadores internacionales de gas natural, buscando la construcción de diversos escenarios para obtener una amplia gama de trayectorias futuras que permita reducir el grado de incertidumbre de mediano y largo plazo. Lo ciertos es que la tendencia a la convergencia de los precios futuros de gas natural hacia un solo mercado también será observada en la proyección aquí realizada.

El supuesto básico en la determinación de los precios es la evolución hacia la paridad de importación teniendo en cuenta el balance nacional de mediano y largo plazo, construido con la mejor información disponible en el momento del análisis. Este supuesto no significa que se reduzca o ralentice las actividades de exploración de hidrocarburos, el gobierno continuará su propósito de aumentar las reservas y la producción para garantizar la atención de la demanda interna y la continuidad de las exportaciones.

4.5.1 Proyección de precios de gas natural

Para realizar las proyecciones es necesario definir distintos parámetros que son datos de entrada para los modelos de planeación; valores sobre los cuales se asumen comportamientos futuros y que deben ser entendidos como cifras de referencia que emplean los modelos para definir los probables "futuros energéticos", que no son únicos.

Estos parámetros, conocidos como "supuestos de proyección", de ninguna manera son mandatorios ni deben ser entendidos como políticas establecidas de antemano. Dado el alto grado de incertidumbre se establecerán franjas o rangos sobre los diferentes supuestos para incrementar la probabilidad de que los valores futuros estén incluidos dentro de los análisis realizados durante el proceso de la planeación.

Para el desarrollo de este trabajo se revisó toda la información disponible a septiembre de 2014, más el reporte de CREG sobre los resultados del proceso de comercialización de gas natural de 2014. Para la estimación de los precios de largo plazo se efectuaron los siguientes supuestos:

- Precio promedio resultado de los acuerdos bilaterales de 2014, para cada una de las dos principales fuentes de producción (Ballena y Cusiana).

- Entrada de planta de regasificación en enero de 2017, según los reportes de distintos agentes y considerando un año de atraso, además del balance oferta demanda en el capítulo anterior, que muestra la necesidad de importación a partir de este año por desabastecimiento.

- Precio de gas natural importado calculado con metodología paridad de importación de GNL (considerando costos de la cadena de valor del GNL), por cuanto el balance oferta demanda solo supone desequilibrio a partir del 2017 en un escenario de demanda media y oferta con reservas probadas.

- A partir de enero de 2017 el precio es compuesto en proporción a la necesidad de gas importado por desbalance de oferta y demanda.

- Precio del gas de Ballena y Cusiana indexado con el indicador Henry Hub para los tres escenarios existentes (alto, medio y bajo).

- Desde el año 2017 los tres escenarios se modificarán en lo referente al gas importado, los cuales serán construidos siguiendo los mercados existentes América (Henry Hub), Europa (NBP) y Asia (JKM).

- Los Costos de la cadena de valor del GNL están conformados las actividades de licuefacción, transporte marítimo y regasificación, dado que la licuefacción se encuentra incluida dentro de los precios de referencia internacionales, con excepción del mercado de América (Henry Hub) que no incluye este último.

A. Precios de gas natural en Guajira y Cusiana

Luego de realizado el proceso de comercialización adelantado entre compradores y vendedores de gas, los resultados son interesantes, pues el precio promedio alcanzado se ubicó en US$4,09/MBTU nivel semejante al indicador Henry Hub y por debajo del precio que tenía La Guajira cuando se encontraba regulado. Este valor aumentó 13,6% frente al ponderado que se obtuvo en el proceso del 2013.

El volumen de gas natural transado sumó en total 252,5 GBTU, de los cuales 50% correspondió a gas de La Guajira, seguido por el gas Cusiana con 38% y finalmente Cupiagua con 12%. Con contrato a 1 año se negoció el 65% del total, mientras que a 5 años se comercializó el 19% y a 7 años el 16%. El sector térmico adquirió un 23,6% del total de gas natural negociado y de ese monto el 87,8% correspondió a gas del Campo Chuchupa, siendo tan sólo el 12,2% concerniente al gas del interior. El sector residencial adquirió en firme el 7,1% del total, para el sector transporte se comercializó 3,5% y para la industria 32,5%, además de un 12,4% con firmeza condicionada.

Luego de analizar en detalle las negociaciones de 2014, la UPME considera que ponderando los volúmenes mencionados anteriormente el precio promedio del gas Cusiana es de US$ 3,4/MBTU, en tanto que el precio del gas de Guajira corresponde a US$ 4,7/MBTU, registrándose un incremento con respecto al año anterior del 24% en el caso del gas Guajira y un 16% en el gas de Cusiana. A partir de estas dos cantidades, se estimaron los precios de gas natural de las principales fuentes de suministro.

Teniendo en cuenta la perspectiva e influencia del mercado internacional del gas natural en el precio del gas colombiano y dada la similitud entre los precios en la Costa Atlántica colombiana y los del índice Henry Hub en Estados Unidos, se construyeron los escenarios de precios siguiendo la tendencia de la estimación de largo plazo de los tres escenarios establecidos por DOE-EIA (alto, medio y bajo). A partir del año 2017 y en razón al desequilibrio en el balance oferta demanda, el precio se vuelve compuesto en proporción a la cantidad importada y los precios a los cuales se negociaría ese gas importado, tal y como se observa en la siguiente formula.

$$P_C = P_I * \frac{V_I}{D} + P_N * \frac{V_N}{D}; \qquad siendo\ V_I + V_N = D$$

Donde,

$P_C = Precio\ compuesto$

$P_I = Precio\ Internacional$

$P_N = Precio\ Nacional$

$V_I = Volumen\ Importado$

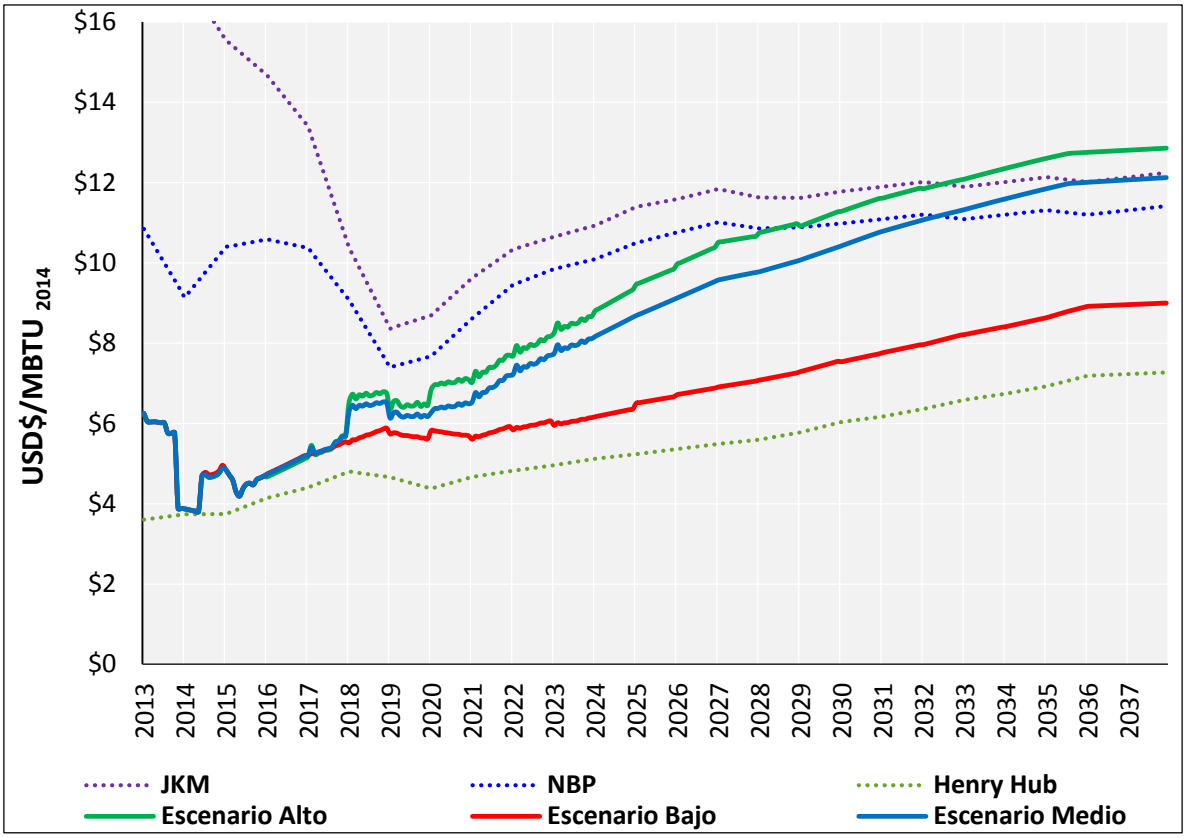
$V_N = Volumen\ Nacional$

$D = Demanda\ Total$

La construcción de los tres escenarios considera un precio compuesto, cuyo componente nacional corresponde al precio de la negociación realizada en octubre de 2014 y la porción internacional desde el año 2017 sigue la tendencia de cualquiera de los índices que son el referente de cada uno de los mercados existentes, a saber: América, Europa y Asia, tal y como se explicó en el capítulo anterior. El componente internacional del escenario bajo está indexado con el precio del Henry Hub más los costos asociados a la cadena de GNL (licuefacción, trasporte y regasificación).

En el escenario medio el componente internacional se indexó con el precio del NBP más el costo de regasificación y transporte desde la planta de licuefacción más cercana y para el escenario alto el componente internacional esta indexado con el precio del JKM y los costos de regasificación y transporte. La **Gráfica 27** presenta los resultados de los tres escenarios considerados para el caso del gas comercializado en la Costa Atlántica.

Gráfica 27. Escenario de precios de gas natural (Costa)



Fuente: DOE, Wood Mackenzie y Cálculos Propios.

El escenario medio o de referencia parte del precio medio de las negociaciones bilaterales y crece en la misma magnitud como lo hace el escenario de referencia del gas Henry Hub del DOE-IEA, "*Annual Energy Outlook 2014*" y desde el año 2017 se adiciona el producto entre precio de importación del índice NBP y el porcentaje del déficit nacional en cada mes, sumados los costos de regasificación y transporte. Entre los años 2017 y 2037, según el balance oferta- demanda de la UPME, se presenta

un incremento en el precio que responde directamente a las necesidades del mercado, principalmente por las restricciones de energía eléctrica en la Costa Atlántica, las cuales se disminuyen en el año 2019 por la entrada de la línea de transmisión Cerro – Chinú – Copey, llevando a una estabilización en el precio del gas natural.

La proyección muestra dos períodos diferenciados, uno de corto y mediano plazo que sigue el comportamiento del mercado Henry Hub en su escenario base debido a la mayor participación de la oferta nacional y a partir de 2017 como se mencionó anteriormente, el precio interno sigue la señal del mercado NBP. Los resultados mantienen una tendencia creciente en el horizonte de análisis, éstos fluctúan en una banda en términos reales de junio de 2014, cuyo precio mínimo es de US$ 4,19/MBTU iniciando el año 2015 y un máximo de US$ 12,12/MBTU en el año 2037.

El escenario bajo de precios en la costa colombiana implicó el seguimiento de la tendencia del escenario bajo de precios del Henry Hub aplicada al precio medio de las negociaciones de octubre de 2014 y para la fracción internacional, a partir del precio Henry Hub del escenario medio más el componente de exportación calculado en el capítulo anterior, se determinó una banda de precios que fluctúan en términos reales de 2014 entre US$ 4,3/MBTU y US$ 8,99/MBTU, al final del horizonte de proyección.

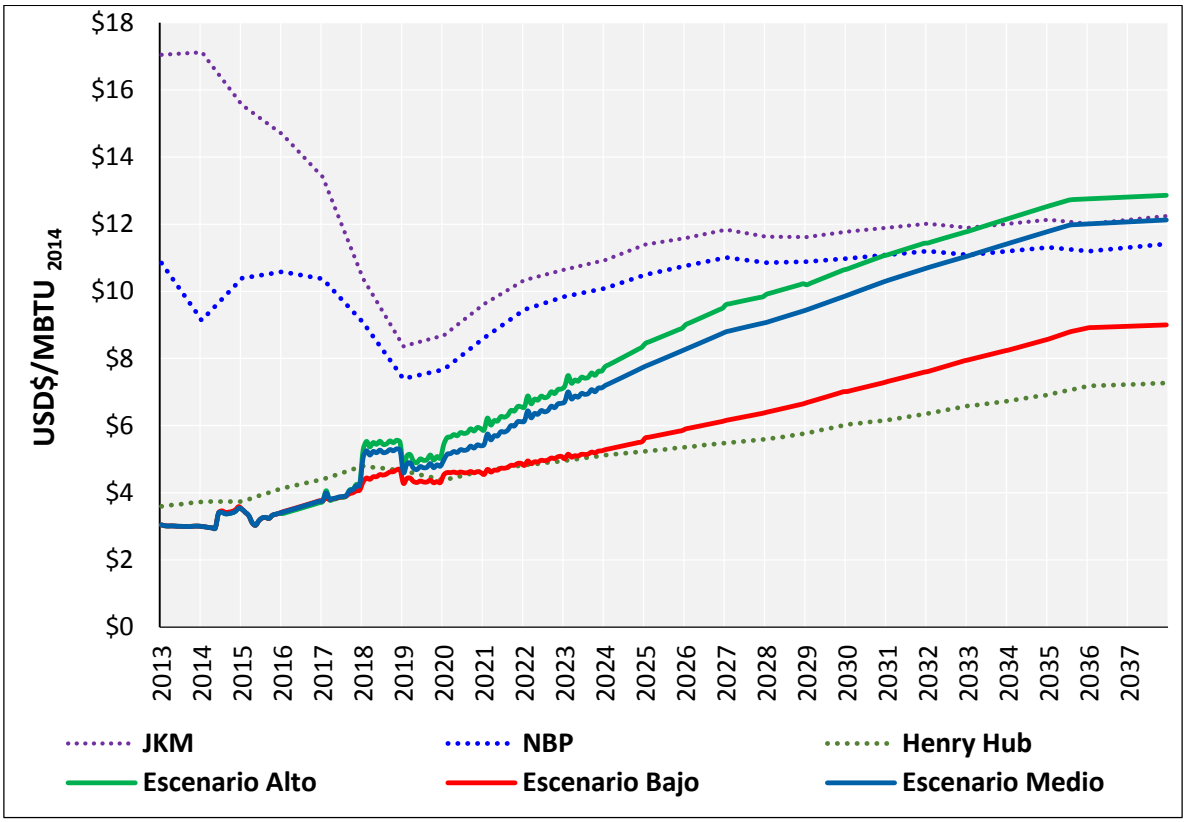
Finalmente, el escenario alto se construyó aplicando al precio medio de la subasta, las tasas de crecimiento del escenario alto de Henry Hub del "*Annual del Energy Outlook 2014*"adicionado desde 2017 por el producto, entre precio de importación del índice JKM y el porcentaje del déficit nacional en cada mes, más los costos de regasificación y transporte, registrando precios que fluctúan entre los US$4,6/MBTU y un techo de US$12,85/MBTU.

Para el cálculo de los precios del interior del país, se utilizó la misma metodología ya explicada en el caso del precio del gas natural para la Costa Atlántica, con la diferencia que el precio utilizado para Cusiana partió de las negociaciones bilaterales de octubre de 2014, cuyo punto de partida fue estimado en US$3,4/MBTU, equivalente al promedio ponderado para el interior del país. Los precios de mediano y largo plazo fueron construidos con una porción internacional basada en índices de los tres mercados existentes, dado el desequilibrio entre oferta y demanda desde 2017 y la dificultad de incorporar y desarrollar nuevas reservas que permitan un balance positivo de mediano plazo.

La **Gráfica 28** muestra la estimación de los precios de gas natural en el interior del país, para cada uno de los tres escenarios establecidos. Los resultados señalan un escenario medio próximo al escenario alto, por la consideración de los expertos sobre globalización del mercado del gas natural, situación que se presenta casi desde el inicio de la estimación. Sin embargo en el escenario de referencia la estimación parte de US$ 3,39/MBTU y culmina en el año 2037 con US$ 12,12/MBTU, en términos reales de 2014.

En el escenario alto la estimación empieza con US$3,46/MBTU y finaliza con US$ 12,85/MBTU, en tanto que el escenario bajo parte de US$ 3,36/MBTU y termina con US$ 8,99/MBTU, valores que en todo caso son inferiores en términos absolutos al de los mercados Europeo y Asiático, sin que se prevea convergencia en el largo plazo.

Gráfica 28. Escenario de precios de gas natural (Interior)



Fuente: DOE, Wood Mackenzie y Cálculos Propios.

4.6 Tarifas de transporte por gasoducto

Para determinar el precio final puesto en planta térmica, además del costo del gas puesto en gasoducto, se debe determinar el costo máximo de transporte por gasoducto, teniendo en cuenta la metodología definida por la CREG. Por ello, se consideraron las resoluciones vigentes aplicables a cada uno de los tramos de los sistemas de la Costa y del Interior al momento de la realización del ejercicio, considerando que las tarifas se mantienen con el mismo valor del último año después del vencimiento de las resoluciones.

Adicionalmente, se tomó una pareja de cargos regulados, cargo fijo/cargo variable (80%/20%) siendo éste el más representativo en los contratos de transporte, durante todo el período de proyección.

- TRANSCOGAS: Resoluciones CREG 043 de 2002
- TRANSORIENTE: Resoluciones CREG 111 de 2011
- PROGASUR: Resoluciones CREG 112 de 2011
- TRANSMETANO: Resoluciones CREG 114 de 2011
- TRANSGASTOL: Resoluciones CREG 018 de 2012
- TGI: Resoluciones CREG 121 de 2012

- PROMIGAS: Resolución CREG 122 de 2012
- TRANSOCCIDENTE: Resolución CREG 123 de 2012

La determinación del costo de transporte de cada planta térmica, consideró los puntos de entrada y salida de gas, tomando el menor costo de suministro (precio del gas compuesto más transporte), desde las alternativas de abastecimiento que tiene cada planta de generación.

Los costos de transporte para cada una de las parejas se indexó de acuerdo con el procedimiento definido en la Resolución CREG 126 de 2010 y se utilizó el índice de precios al productor de los Estados Unidos de América, correspondiente a bienes de capital, reportado por la Oficina de Estadísticas Laborales del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (Serie ID: WPSSOP3200).

4.7 Resultados

La tabla de anexos adjunta, muestra los resultados del ejercicio de estimación de precios máximos de gas natural para las plantas de generación térmicas bajo los escenario de medio, alto y bajo. En las mismas, se incluyen tanto la cuota de fomento (3 % de la tarifa de transporte), como el impuesto de transporte (6% de la tarifa de transporte). Los precios de gas natural para las plantas de generación térmicas se encuentran en dólares constantes de junio de 2014.

Igualmente, en los anexos se incluirá la información del precio de cada fuente energética declaradas por los agentes generadores con resolución mensual.

5. JET FUEL

La metodología utilizada para la estimación del precio colombiano del JET A incorporó la normatividad definida por la Ley 681 de 2001 y la Resolución Minminas 8 0299 de 2001, modificada posteriormente por la Resolución 18 0088 de 2003 y el artículo 116 de la Ley 1450 de 2011, las cuales hacen referencia a la estructura del precio para su comercialización nacional. Adicionalmente y para efectos del análisis se incluye un costo de transporte entre la planta de abasto y planta de generación, así como un margen para el distribuidor mayorista, ítems que no hacen parte de la regulación, así:

i) Ingreso al productor,
ii) ii) IVA
iii) iii) Tarifa de transporte poliducto
iv) Otros (margen y transporte terrestre)

$$\boldsymbol{PMV = IP + IVA + TI + Otros}$$

Donde,

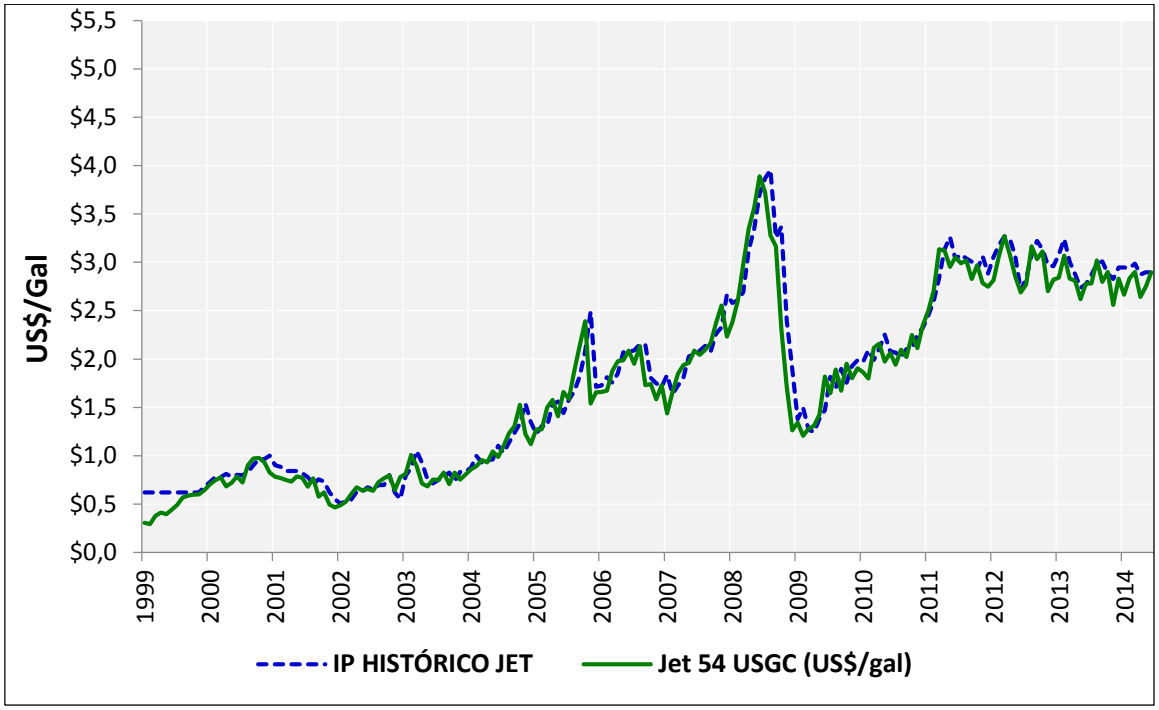
$\boldsymbol{PMV} = Precio\ de\ venta\ de\ la\ gasolina\ de\ aviación\ Jet\ al\ distribuidor\ mayorista.$
$\boldsymbol{IP} = Ingreso\ al\ productor.$
$\boldsymbol{IVA} = Impuesto\ al\ Valor\ Agregado.$
$\boldsymbol{TI} = Valor\ del\ transporte\ a\ travéz\ del\ sistema\ de\ poliductos.$

La estimación del primer componente o ingreso al productor (IP) comprendió en primera instancia la selección de un driver con el cual se pudiera efectuar un análisis comparativo de los precios internos publicados por Ecopetrol y su equivalente en la Costa del Golfo, el cual según la normatividad hace referencia al índice Platt's JET 54 U.S. Goalf Coast.

En la **Gráfica 29**, se presenta la comparación histórica del comportamiento del ingreso al productor colombiano del Jet Fuel y del índice internacional de referencia del U.S. Goalf Coast. El resultado muestra alta correlación y algunos rezagos mínimos con una trayectoria y un sesgo hacia valores más altos del precio interno, particularmente desde el año 2011. Igualmente, en los últimos tres años el precio ha mantenido bajas fluctuaciones y se estabilizó en los US$2,95/galón. Por tanto, la estimación de largo plazo correspondiente al ingreso al productor colombiano de Jet consideró como indexador el "Jet Fuel- Refined Petroleum Product Price" y los escenarios de corto y largo plazo tomados de AEO 2014 y de STEO de julio de 2014 del DOE-EIA. Los resultados de los tres escenarios evaluados son presentados en la **Gráfica 30**.

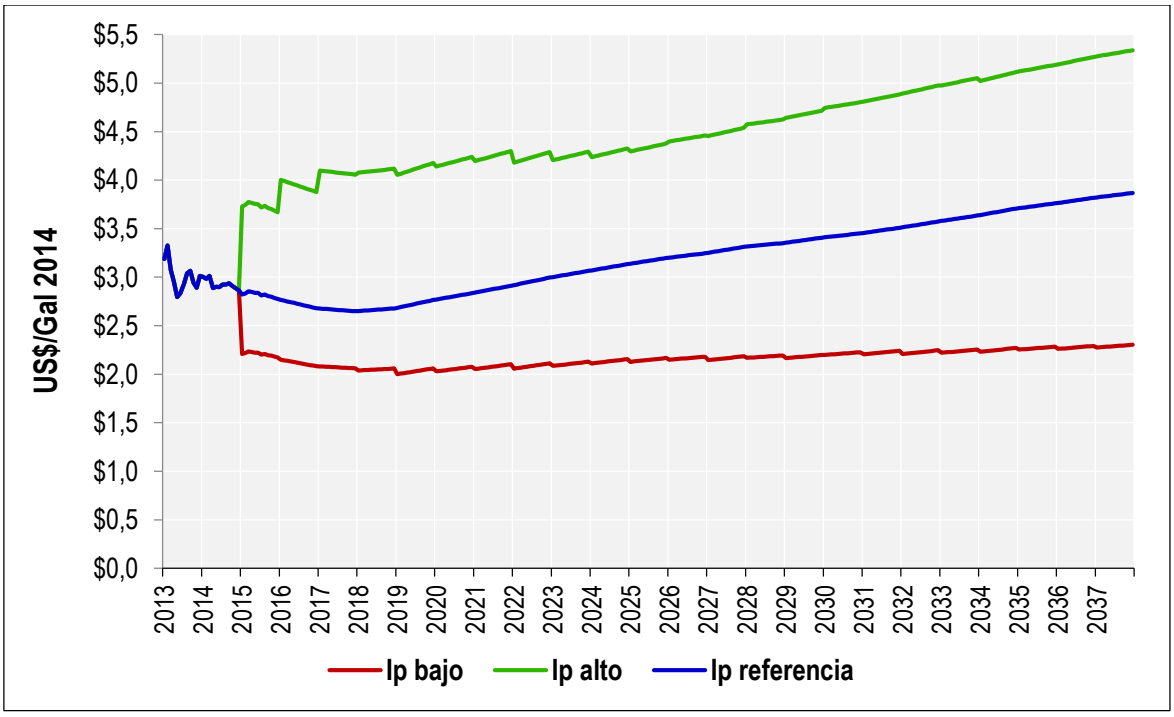
El escenario base o de referencia varía entre US$ 2,9/galón y US$ 3,8/galón en términos constantes de 2014, mientras que el escenario alto fluctúa entre US$ 3,7/galón y US$ 5,3/galón y el escenario bajo finaliza el período de análisis con valores inferiores a US$ 2,2/galón. Es importante señalar que las proyecciones de precios de los combustibles líquidos están ajustadas a las proyecciones del crudo internacional WTI, el cual presenta una disminución desde el año 2015 al año 2018, justificación presentada en el capítulo 2.

Gráfica 29. Ingreso productor Jet Fuel Colombia y precio Jet 54 U.S. Golf Coast



Fuente: ECOPETROL y Platt´s.

Gráfica 30. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano del Jet Fuel



Fuente: DOE-EIA, ECOPETROL y Cálculos Propios.

La construcción del precio final en planta de generación, implicó la adición del valor correspondiente al IVA y los cargos de transporte del punto de entrega más cercano a la planta de generación a ser atendida. Finalmente, la estimación en cada escenario implicó la agregación de cada uno de los ítems antes mencionados a los escenarios de ingreso al productor, presentados en la **Gráfica 30**.

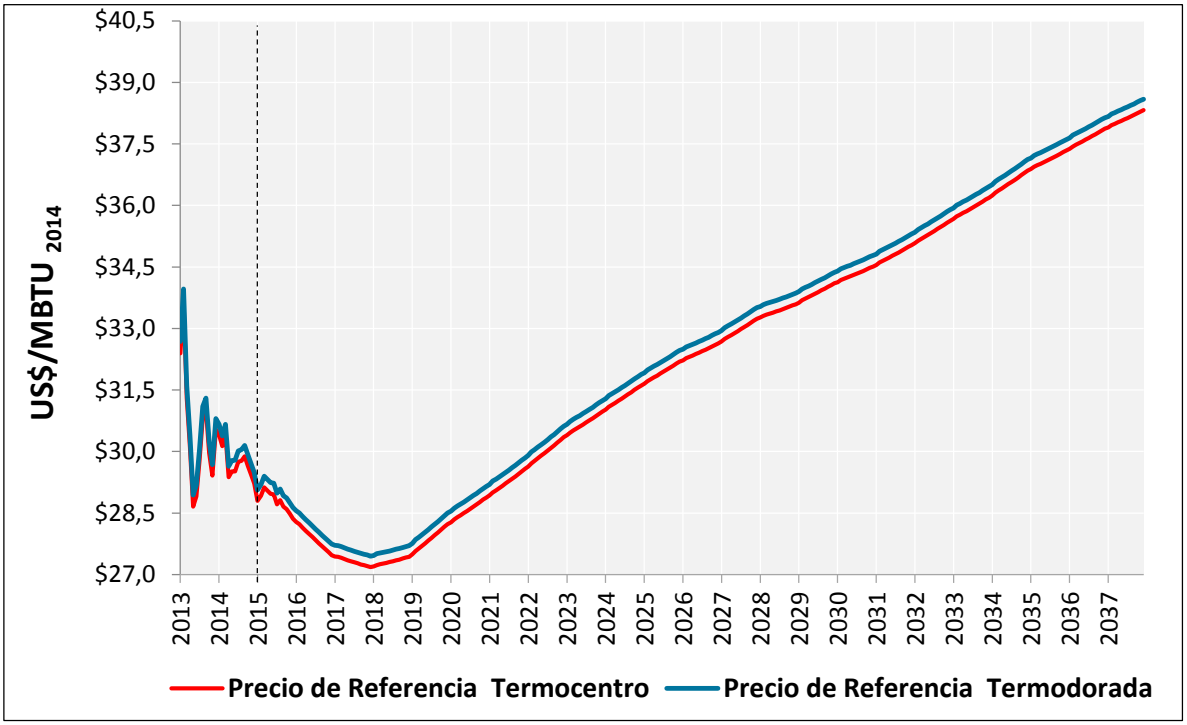
Teniendo en cuenta que las plantas que utilizan el Jet Fuel para generación como segunda opción después del gas son Termocentro y Termodorada, se tomó como centro de producción y acopio la refinería Barrancabermeja y como puntos de entrega Sebastopol y La Dorada. La **Gráfica 31** presenta los resultados del escenario base o de referencia para las plantas de Termocentro y Termodorada.

Tabla 6. Plantas de Generación que consumen Jet Fuel

	UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	FUENTE	DESCARGA
TERMODORADA 1	CENTRO	Caldas	La Dorada	R. Barranca	La Dorada
TERMOCENTRO 1	CENTRO	Santander	Cimitarra	R. Barranca	Sebastopol

Fuente: XM.

Gráfica 31. Estimación del precio de Jet Fuel en planta de Termocentro y Termodorada



Fuente: DOE-EIA, ECOPETROL y Cálculos Propios.

La estimación indica que los precios de referencia para las plantas de generación presentan diferencias correspondientes al valor de transporte por poliducto de acuerdo con los puntos de entrega anteriormente mencionados y oscilan entre los US$25,5/MBTU y los US$36/MBTU a precios constantes de junio de 2014, con un crecimiento promedio año de 1,42%

6. FUEL OIL

El cálculo del precio futuro del Fuel Oil colombiano de mediano y largo plazo, contempló la aplicación de la normatividad vigente del Ministerio de Minas y Energía, estipulada en las resoluciones 8 0728 de 2001 y modificada por las resoluciones 18 1193 del 12 de noviembre de 2002 y 18 2147 de diciembre de 2007, cuyos componentes hacen referencia al IP (Ingreso al Productor), el cual está bajo el régimen de libertad, adicionado por IVA (16%), más el costo de transporte. Adicionalmente y para efectos del análisis se incluye un costo de transporte entre la planta de abasto y la planta de generación, así como un margen para el distribuidor mayorista, ítems estos que no hacen parte de la regulación

$$\boldsymbol{PMV = IP + IVA + TI + Otros}$$

Donde,

$\boldsymbol{PMV} = \textit{Precio de venta de la Fuel Oil al distribuidor mayorista.}$

$\boldsymbol{IP} = \textit{Ingreso al productor.}$

$\boldsymbol{IVA} = \textit{Impuesto al Valor Agregado.}$

$\boldsymbol{TI} = \textit{Valor del transporte a travéz del sistema de poliductos.}$

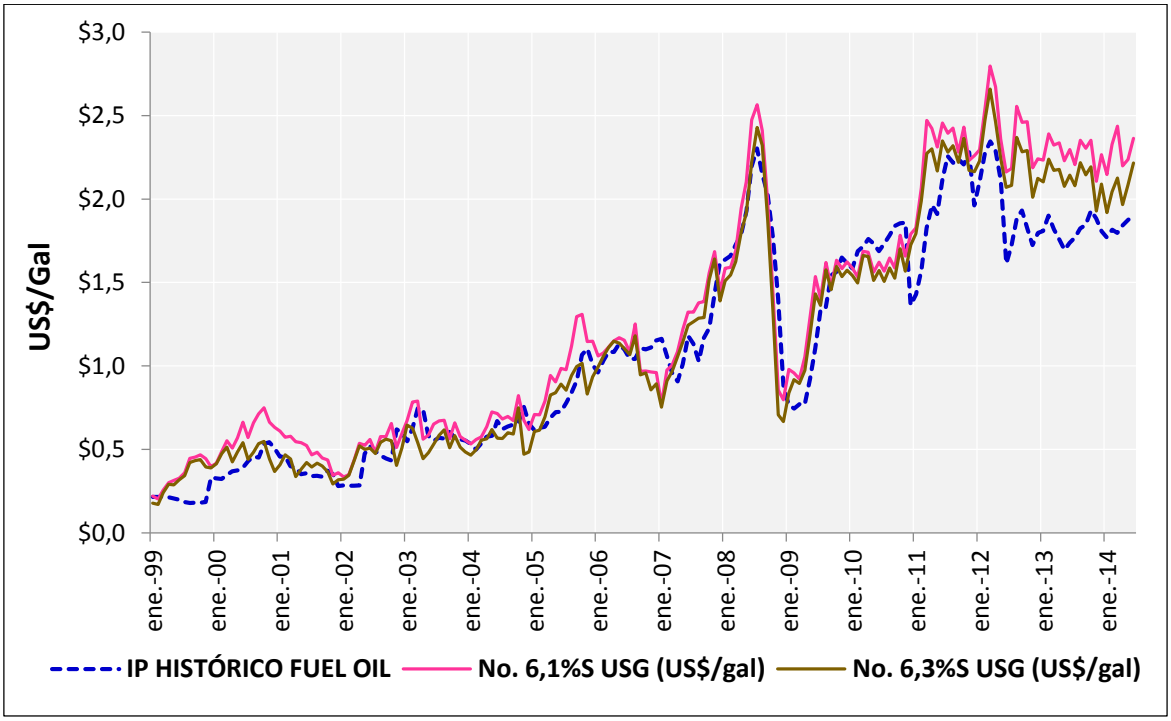
La estimación del precio de largo plazo del ingreso al productor colombiano, se determinó con la correspondencia existente entre los precios de Fuel Oíl en refinería colombiana publicados por Ecopetrol y su equivalente en la Costa del Golfo, el cual según la normatividad hace referencia al índice Platt's Residual Fuel US Gulf Coast de 1% y 3% de azufre.

Los resultados presentados en la **Gráfica 32** indican una tendencia similar entre el precio interno y el del índice No. 6 al 3% de azufre USG de Platt's, aunque el precio del producto nacional está por debajo de la referencia, diferencia que se ha venido incrementando desde el primer semestre de 2012 hasta finales mediados de 2014 y obedece eventualmente a la calidad del producto, aunque la correlación es alta y el rezago que maneja esta serie es cercano a los tres días.

Valorada la correlación y para efectos de la proyección del ingreso al productor se utilizó como driver el "Residual Fuel-Refined Petrolum Product" y los escenarios de corto y largo plazo tomados de AEO 2014 y de STEO de julio de 2014 del DOE-EIA. La **Gráfica 33** representa la proyección del ingreso al productor colombiano en dólares por galón constantes de junio de 2014, para los tres diferentes escenarios.

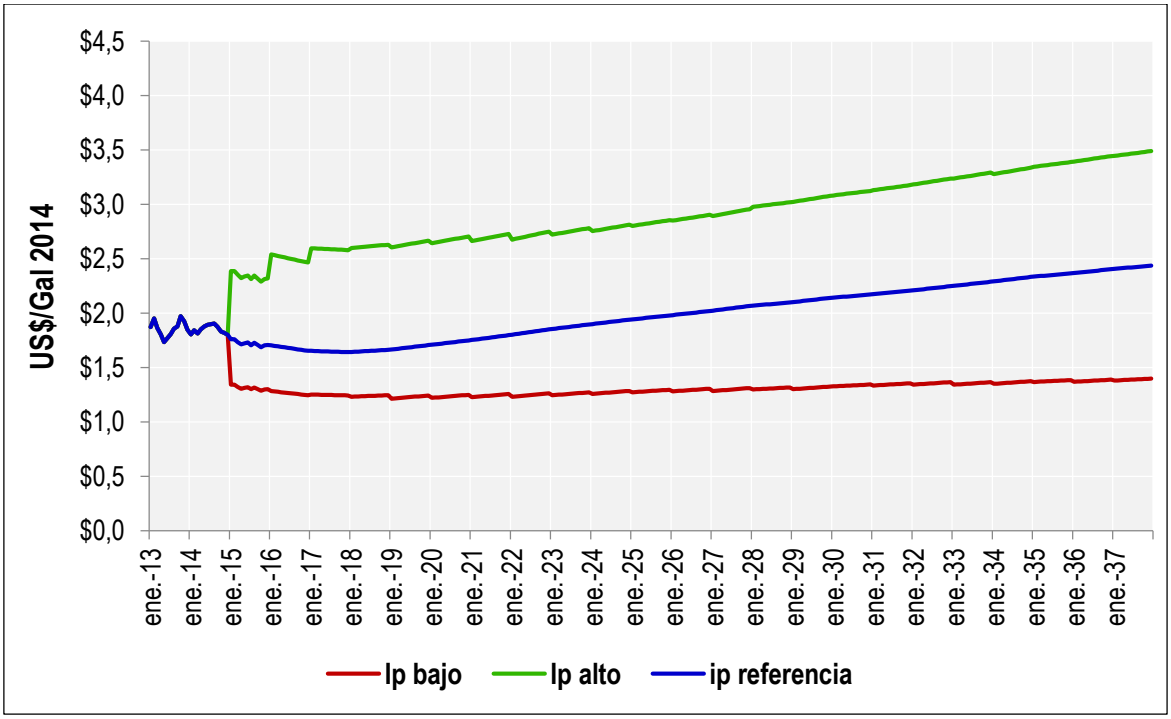
Se observa en la **Gráfica 33**, la estimación de largo plazo de los tres escenarios considerados para el análisis. El escenario de referencia oscila entre los US$1,64/galón y US$2,44/galón en términos constantes de 2014 durante el horizonte de estimación. El escenario alto fluctúa entre US$ 1,80/galón y US$ 3,49/galón y el escenario bajo finaliza el periodo de análisis con valores inferiores a los US$1,91/galón.

Gráfica 32. Ingreso productor del Fuel Oíl colombiano e índice de referencia del U.S. Golf Coast



Fuente: ECOPETROL y Platt's.

Gráfica 33. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano del Fuel Oíl



Fuente: DOE-EIA-, ECOPETROL y Cálculos Propios

El precio final en planta de generación, implicó la adición del valor correspondiente al IVA y los cargos de transporte desde el punto de entrega del producto más cercano a la planta de generación a ser atendida, práctica que se repitió para cada uno de los escenarios.

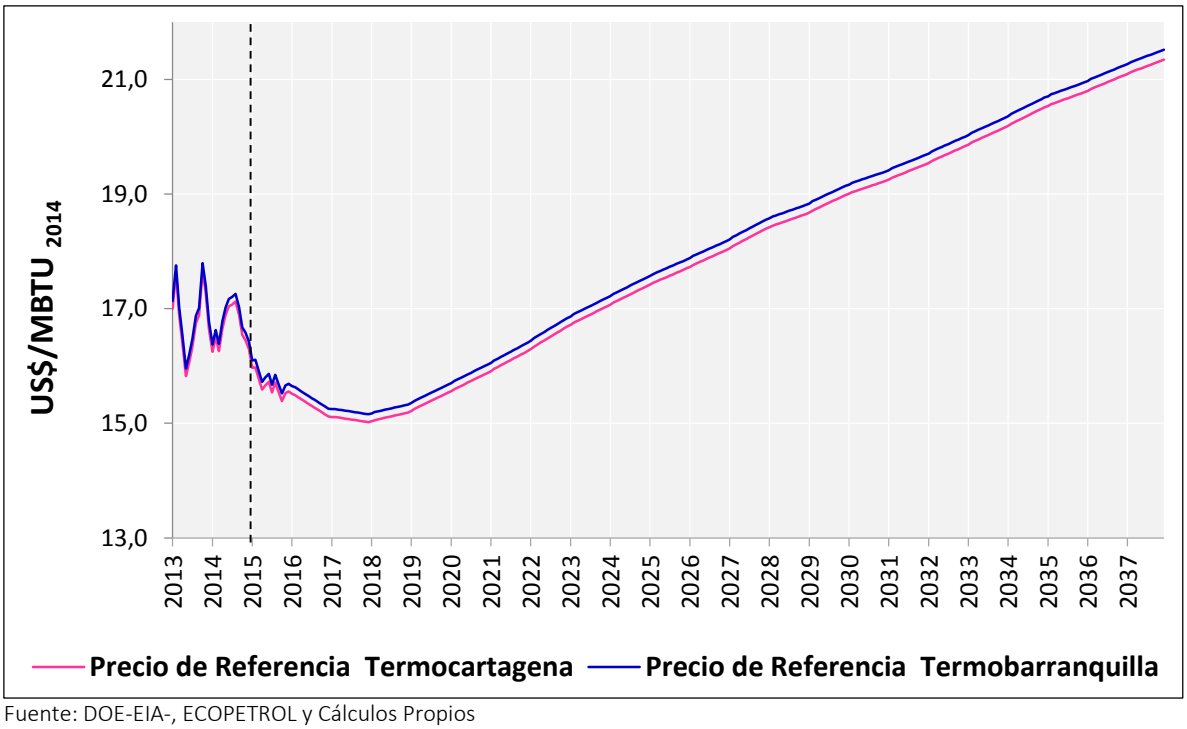
Las plantas que utilizan el fuel oil son Barranquilla y Cartagena, tomando como centro de producción y acopio la refinería de Cartagena para las ubicadas en la costa y Barrancabermeja para las ubicadas en el centro, con los puntos de entrega o descarga mencionados en la **Tabla 7**. A continuación, la **Gráfica 34** presenta la proyección del precio final en planta de generación correspondiente al escenario base o de referencia.

Tabla 7. Plantas de Generación que consumen Fuel Oíl

	UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	CIUDAD/MUNICIPIO	FUENTE	DESCARGA
TERMOB/QUILLA	Costa	Atlántico	Soledad	R. Cartagena	Baranoa
TERMOCARTAGENA	Costa	Bolívar	Cartagena	R. Cartagena	Cartagena

Fuente: XM.

Gráfica 34. Proyecciones del precio de referencia del Fuel Oíl para las plantas Termobarranquilla, Temocartagena



Fuente: DOE-EIA-, ECOPETROL y Cálculos Propios

La estimación indica que los precios de referencia para las plantas de generación, que solamente presentan diferencias por el valor de transporte por poliducto y terrestre de acuerdo con los puntos de entrega. Los resultados muestran en el escenario de referencia valores mínimos cercanos a los US$15,1/MBTU y los US$21,6/MBTU a precios constantes de junio de 2014.

7. GASOLINA

La estimación del precio de la gasolina motor corriente se realizó aplicando la normatividad establecida por el Ministerio de Minas y Energía definida en la Resolución 82439 del 23 de diciembre de 1998 y sus modificaciones. Se debe recordar que actualmente ninguna planta térmica usa gasolina para generación y por lo tanto, los ejercicios mostrados más adelante están enfocados en el precio de venta en Estación de Servicio para la ciudad de Bogotá. La estructura del precio nacional de la GASOLINA contempla los siguientes ítems:

$$PMV = IP + IN + Tm + Tt + Mpc + Mdma + ST + Mdmi + PE + Tp$$

Donde,

$\boldsymbol{PMV}$ $= Precio\ de\ venta\ por\ galón.$
$\boldsymbol{IP}$ $= Ingreso\ al\ Productor.$
$\boldsymbol{IN}$ $= Impuesto\ Nacional.$
$\boldsymbol{Tm}$ $= Tarifa\ de\ marcación.$
$\boldsymbol{Tt}$ $= Tarifa\ de\ transporte.$
$\boldsymbol{Mpc}$ $= Margen\ Plan\ de\ Continuidad.$
$\boldsymbol{Mdma}$ $= Margen\ al\ distribuidor\ Mayorista.$
$\boldsymbol{ST}$ $= Impuesto\ de\ Sobretasa.$
$\boldsymbol{Mdmi}$ $= Margen\ al\ distribuidor\ Minorista.$
$\boldsymbol{PE}$ $= Perdida\ por\ evaporación.$
$\boldsymbol{Tp}$ $= Transporte\ a\ planta\ de\ abasto.$

La Tabla 8 continuación describe cada uno de los componentes, su regulación y forma de cálculo:

Tabla 8. Componentes Tarifarios Gasolina

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Ingreso al Productor	Para cada combustible, el MME definió un esquema de cálculo independiente.
Impuesto Nacional	Definido en la Ley 1607 de 2012. Sustituye el impuesto global y el IVA. Se ajusta cada primero de febrero con la inflación del año anterior.
Tarifa de marcación	Definida en el Decreto 1503 de 2003 y el 3563 del 2003 de manera independiente para cada combustible. Se crearon tarifas diferenciales según el porcentaje de mezcla con el biocombustible aplicable.
Tarifa de Transporte por poliducto	Costo máximo de transporte a través del sistema de Poliductos definido en la Resolución 181088 de 2003 y sus modificaciones. En el caso de los biocombustibles, la tarifa de transporte se aplica en proporción al porcentaje de mezcla definido, de acuerdo con las tarifas definidas por el MME para cada uno de los Biocombustibles desde las plantas de producción. Se reajusta cada primero de febrero de cada año.

Margen plan de continuidad	Este margen remunera a Ecopetrol S.A. las inversiones en el plan de continuidad para el abastecimiento del país y específicamente la expansión del sistema Pozos Colorados – Galán a 60 mil barriles por día de capacidad y parte del montaje del poliducto Mansilla – Tocancipá.
Margen al Distribuidor mayorista	Valor definido por MME a partir de la Resolución 824338 de 1998. Con la Resolución 91657 del 30 de octubre de 2012 este valor se estableció en $305.
Sobretasa	Se calcula a partir de la base de liquidación definida por el MME, en concordancia con la metodología definida en el Decreto 1870 de 2008. Para la GMC el porcentaje aplicable es de 25%, en el caso del ACPM es 6%. Los municipios son autónomos en fijar el porcentaje, por ser impuestos de carácter regional.
Margen al Distribuidor minorista	Con la Resolución 182336 del 28 de diciembre de 2011 este valor se estableció en $578 el margen máximo en las ciudades que aplica el régimen de libertad regulada. Se adopta para diferentes ciudades el régimen de libertad vigilada para la fijación del margen minorista con la Resolución 181254 de 2012.
Pérdidas por evaporación	Se calcula de acuerdo con lo señalado en el Artículo 3° del Decreto 3322 de 2006 y en el Artículo 6° de la Resolución 181088 de 2005.
Transporte Planta de Abasto - EDS	Se calcula de acuerdo a lo establecido en la Resolución 181047 de 2011. Se actualiza cada primero de febrero con el IPC del año inmediatamente anterior.

Posteriormente, a partir del mes de septiembre de 2011, el Ministerio de Minas y Energía, mediante la Resolución 181602 de 2011 estableció una nueva metodología de cálculo del ingreso al productor del ACPM, basada en identificar las tendencias de los precios internacionales del ACPM y aplicarlas a los precios nacionales, por medio del precio paridad exportación.

Esta variación incluyó adicionalmente un cambio de los índices utilizados, adicionando el nafta sobre el 30 por ciento del total para el ingreso al productor, buscando reflejar de una mejor manera la condición colombiana frente al mercado internacional y el establecimiento de una franja que garantizara un margen de estabilidad en los precios internos, mitigando la volatilidad del precio del petróleo y sus derivados en los consumidores finales colombianos.

$$PPE_t = ((0.7 * UNL87_t + 0.3 * Nafta_t) - FL_t - CT_t) * TRM_t$$

Donde,

$\boldsymbol{PPE_t}$: $Precio\ paridad\ exportación, referenciado\ al\ mercado\ del\ Golfo\ de\ Estados\ Unidos, de\ cada\ observación\ diaria\ de\ la\ Gasolina\ Motor\ Corriente\ producida\ en\ Colombia\ y\ se\ calculará\ con\ referencia\ al\ índice\ de\ la\ gasolina\ UNL\ 87\ USGC\ y\ la\ Nafta.$

$\boldsymbol{UNL87_t}$: $Cotización\ del\ índice\ UNL\ 87\ (Ron\ 92) en\ la\ U.S.\ Gulf\ Coast\ Waterborne\ de\ la\ publicación\ PLATT´s, expresado\ en\ dólares\ por\ galón\ (US\$/Gal), en\ el\ día\ t.$

$\boldsymbol{Nafta_t}$: $Cotización\ del\ índice\ de\ la\ Nafta\ en\ la\ Costa\ del\ Golfo\ de\ Estados\ Unidos\ de\ la\ publicación\ PLATT´s, expresado\ en\ dólares\ por\ galón\ (US\$/Gal), en\ el\ día\ t.$

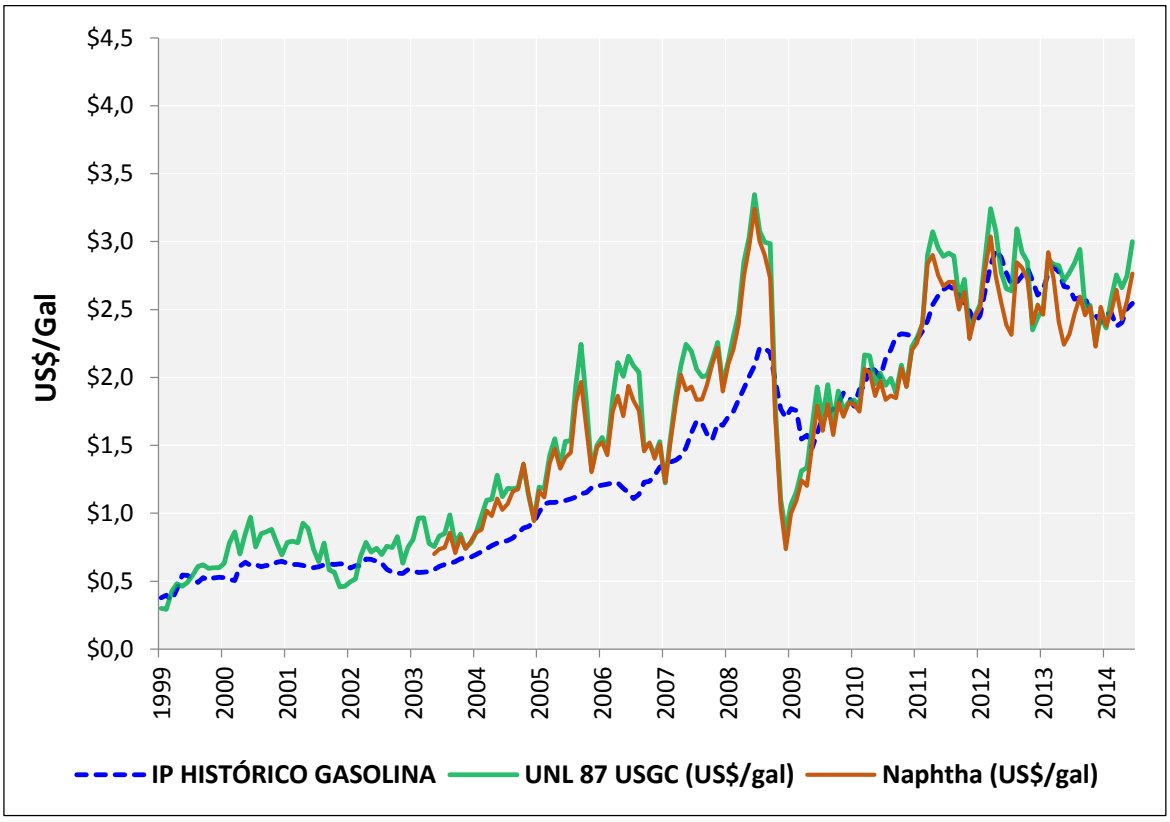
$\boldsymbol{FL_t}$: *Costo de los fletes marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de gasolina desde el puerto de exportación local de la Costa Colombiana hasta la Costa del Golfo de Estados Unidos, expresado en dólares por galón (US$/Galón), en el día t.*

$\boldsymbol{Ct}$: *Costo de los fletes por poliducto o terrestres para transportar un galón de gasolina desde la Refinería hasta el puerto de exportación local, de acuerdo con las tarifas reguladas sobre el particular por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de regulación de precios, expresado en dólares por galón.*

$\boldsymbol{TRM_t}$: *Tasa de cambio representativa de Mercado vigente para el día t, certificada por la Superintendencia Financiera.*

Para efectuar la estimación del ingreso al productor colombiano de Gasolina, se realizó un análisis comparativo de las series históricas de los precios internos e internacionales de la Costa del Golfo, establecido en la regulación y con el propósito de establecer la relación existente y determinar su equivalente. En la **Gráfica 35**, se observa su correspondencia con los diferentes combustibles evaluados.

Gráfica 35. Ingreso al productor de la gasolina colombiana y su comparación con los índices internacionales de referencia del U.S. Golf Coast

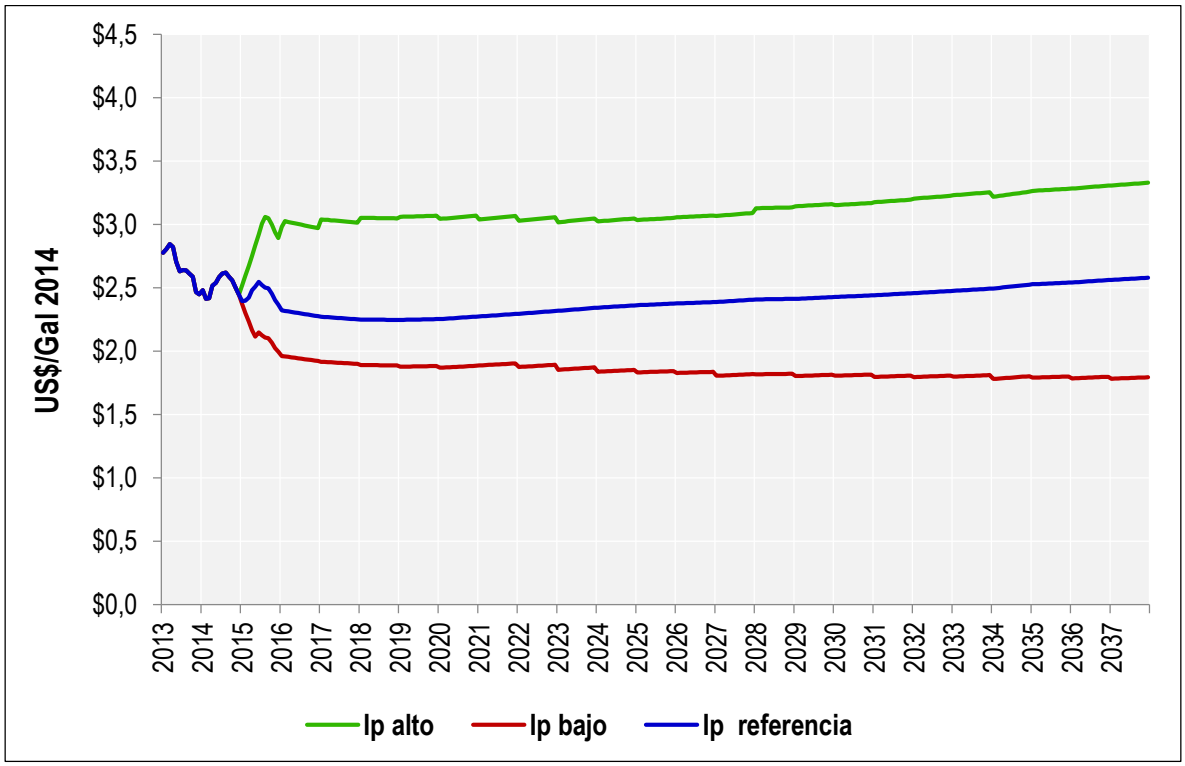


Fuente: ECOPETROL Y Platt´s.

De la gráfica anterior, se puede identificar que el patrón de comportamiento del ingreso al productor de gasolina colombiana fluctúa con los distintos índices en la Costa del Golfo, acotado entre el mínimo y el máximo de los índices internacionales utilizados, reflejando menor volatilidad en el precio interno.

Por el comportamiento presentado, se tomó como driver para la estimación de largo plazo el "Motor Gasoline - Refined Petrolum Product Price" de los escenarios de corto y largo plazo tomados de AEO 2014 y de STEO de julio de 2014 del DOE-EIA. La **Gráfica 36** representa la proyección del ingreso al productor colombiano en dólares por galón constantes de junio de 2014, para los tres diferentes escenarios.

Gráfica 36. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano de la Gasolina



Fuente: DOE-EIA- y Cálculos Propios.

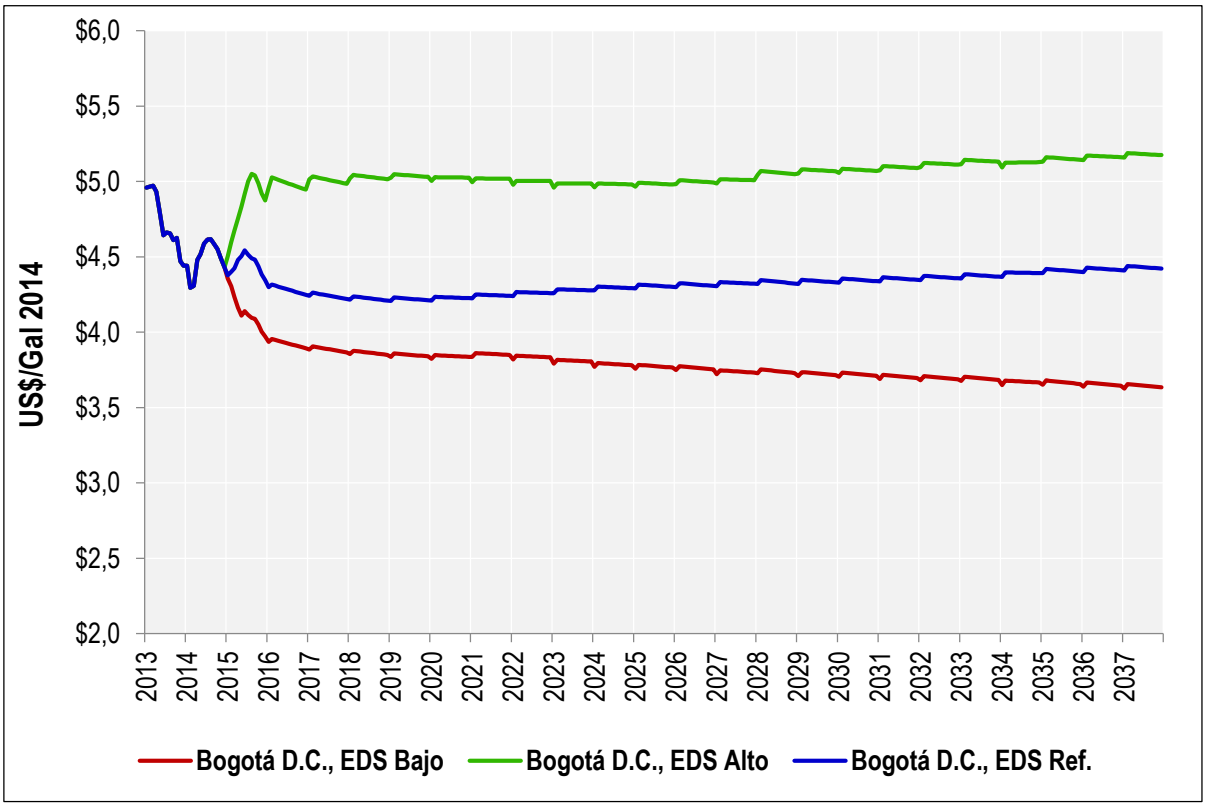
La gráfica anterior presenta la estimación de la proyección del ingreso al productor colombiano de gasolina, resultados que señalan una franja de precios que varían entre US$ 1,79/galón en el escenario bajo y US$ 3,33/galón en el escenario alto.

El escenario base o de referencia muestra una reducción del precio al inicio del periodo de análisis y que durante el escenario de proyección se estabiliza, aunque presenta en total un crecimiento negativo de -0,06%, con valores que oscilan entre los US$ 2,61/galón y US$ 2,68/galón. Asimismo, los escenarios alto y bajo presentan tasas de crecimiento promedio año de 1,25% y -1,43%, respectivamente.

Adicional a la proyección del ingreso al productor, se realizó el ejercicio de estimación del costo de la gasolina en estación de servicio, teniendo como punto de referencia Bogotá. Para esto, se tomaron los componentes descritos en la Tabla 8 y se hicieron las proyecciones correspondientes de acuerdo a la regulación específica.

La **Gráfica 37** presenta una franja de precio máximo de venta de la gasolina que varía entre US$ 3,50/galón en el escenario bajo y US$ 5,69/galón en el escenario alto.

Gráfica 37. Proyección por escenarios de la Gasolina en Estación de Servicio (Bogotá D.C.)



Fuente: DOE-EIA- y Cálculos Propios.

El escenario base o de referencia, aunque muestra una reducción del precio al inicio del período de análisis, presenta un crecimiento medio de 0,44% en el horizonte de proyección, manteniendo una franja que oscila entre los US$ 4,21/galón y US$ 4,62/galón. Asimismo, los escenarios alto y bajo presentan tasas de crecimiento promedio año de 0,78% y -0,98%, respectivamente.

8. ACPM

La estimación del precio del ACPM se realizó aplicando la normatividad establecida por el Ministerio de Minas y Energía definida en la Resolución 82439 del 23 de diciembre de 1998 y sus modificaciones. La estructura del precio nacional de ACPM contempla los siguientes ítems:

$$PMV = IP + IN + Tm + Tt + Mpc + Mdma + ST + Mdmi + Tp$$

Donde,

$\boldsymbol{PMV}$ $= Precio\ máximo\ de\ venta\ por\ galón.$
$\boldsymbol{IP}$ $= Ingreso\ al\ Productor.$
$\boldsymbol{IN}$ $= Impuesto\ Nacional.$
$\boldsymbol{Tm}$ $= Tarifa\ de\ marcación.$
$\boldsymbol{Tt}$ $= Tarifa\ de\ transporte.$
$\boldsymbol{Mpc}$ $= Margen\ Plan\ de\ Continuidad.$
$\boldsymbol{Mdma}$ $= Margen\ al\ distribuidor\ Mayorista.$
$\boldsymbol{ST}$ $= Impuesto\ de\ Sobretasa.$
$\boldsymbol{Mdmi}$ $= Margen\ al\ distribuidor\ Minorista.$
$\boldsymbol{Tp}$ $= Transporte\ a\ planta\ de\ abasto.$

Es importante mencionar que para efectos del ejercicio de las plantas de generación, los componentes de margen al distribuidos minorista y transporte a planta de abasto no aplican, estimando el valor del precio máximo de venta en planta de abasto. En la **Tabla 9** se muestra cada uno de los componentes definidos, su regulación y forma de cálculo:

Tabla 9. Componentes Tarifarios ACPM

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Ingreso al Productor	Para cada combustible, el MME definió un esquema de cálculo independiente.
Impuesto Nacional	Definido en la Ley 1607 de 2012. Sustituye el impuesto global y el IVA. Se ajusta cada primero de febrero con la inflación del año anterior.
Tarifa de marcación	Definida en el Decreto 1503 de 2003 y el 3563 del 2003 de manera independiente para cada combustible. Se crearon tarifas diferenciales según el porcentaje de mezcla con el biocombustible aplicable.
Tarifa de Transporte por poliducto	Costo máximo de transporte a través del sistema de Poliductos definido en la Resolución 181088 de 2003 y sus modificaciones. En el caso de los biocombustibles, la tarifa de transporte se aplica en proporción al porcentaje de mezcla definido, de acuerdo con las tarifas definidas por el MME para cada uno de los Biocombustibles desde las plantas de producción. Se reajusta cada primero de febrero de cada año.
Margen plan de continuidad	Este margen remunera a Ecopetrol S.A. las inversiones en el plan de continuidad para el abastecimiento del país y específicamente la expansión del sistema Pozos Colorados

	– Galán a 60 mil barriles por día de capacidad y parte del montaje del poliducto Mansilla – Tocancipá.
Margen al Distribuidor mayorista	Valor definido por MME a partir de la Resolución 824338 de 1998. Con la Resolución 91657 del 30 de octubre de 2012 este valor se estableció en $305.
Sobretasa	Se calcula a partir de la base de liquidación definida por el MME, en concordancia con la metodología definida en el Decreto 1870 de 2008. Para la GMC el porcentaje aplicable es de 25%, en el caso del ACPM es 6%. Cabe anotar que los municipios son autónomos en fijar el porcentaje, por ser impuestos de carácter regional
Margen al Distribuidor minorista	Con la Resolución 182336 del 28 de diciembre de 2011 este valor se estableció en $578 el margen máximo en las ciudades que aplica el régimen de libertad regulada. Se adopta para diferentes ciudades el régimen de libertad vigilada para la fijación del margen minorista con la Resolución 181254 de 2012.
Transporte Planta de Abasto - EDS	Se calcula de acuerdo a lo establecido en la Resolución 181047 de 2011. Se actualiza cada primero de febrero con el IPC del año inmediatamente anterior.

Posteriormente, a partir del mes de septiembre de 2012, el Ministerio de Minas y Energía, mediante la Resolución 181491 de 2012 estableció una nueva metodología de cálculo del ingreso al productor del ACPM, basada en identificar las tendencias de los precios internacionales del ACPM y aplicarlas a los precios nacionales, por medio del promedio ponderado entre la paridad exportación y la paridad importación.

Esta variación incluyó adicionalmente un cambio de los índices utilizados, combinando combustibles de distinto contenido azufre, buscando reflejar de una mejor manera la condición colombiana frente al mercado internacional y el establecimiento de una franja que garantizara un margen de estabilidad en los precios internos, mitigando la volatilidad del precio del petróleo y sus derivados en los consumidores finales colombianos.

$$PPP_{t,x,j} = (\%pronal_{j-1} * PPEACPM_{t,j,x}) + (\%impoj_{j-1} * PPIMPO_{t,j,x})$$

Donde,

$\boldsymbol{t}$: $tiempo\ medido\ en\ días.$

$\boldsymbol{x}$: $mes\ en\ el\ cual\ se\ están\ haciendo\ los\ cálculos.$

$\boldsymbol{j}$: $trimestre\ en\ el\ cual\ se\ están\ realizando\ los\ cambios.$

$\boldsymbol{impoj_{j-1}}$: $Porcentaje\ de\ \ ACPM\ importado\ para\ atender\ la\ demanda\ nacional\ reportado\ por\ Ecopetrol\ para\ el\ trimestre\ j-1.$

$\boldsymbol{pronal_{j-1}}$: $Porcentaje\ de\ ACPM\ de\ producción\ nacional\ utilizado\ para\ atender\ la\ demanda\ nacional\ reportado\ por\ Ecopetrol\ para\ el\ trimestre\ j-1$

La nueva fórmula considera:

i. La paridad exportación del ACPM de producción nacional (precio paridad exportación, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, de cada observación diaria del ACPM para

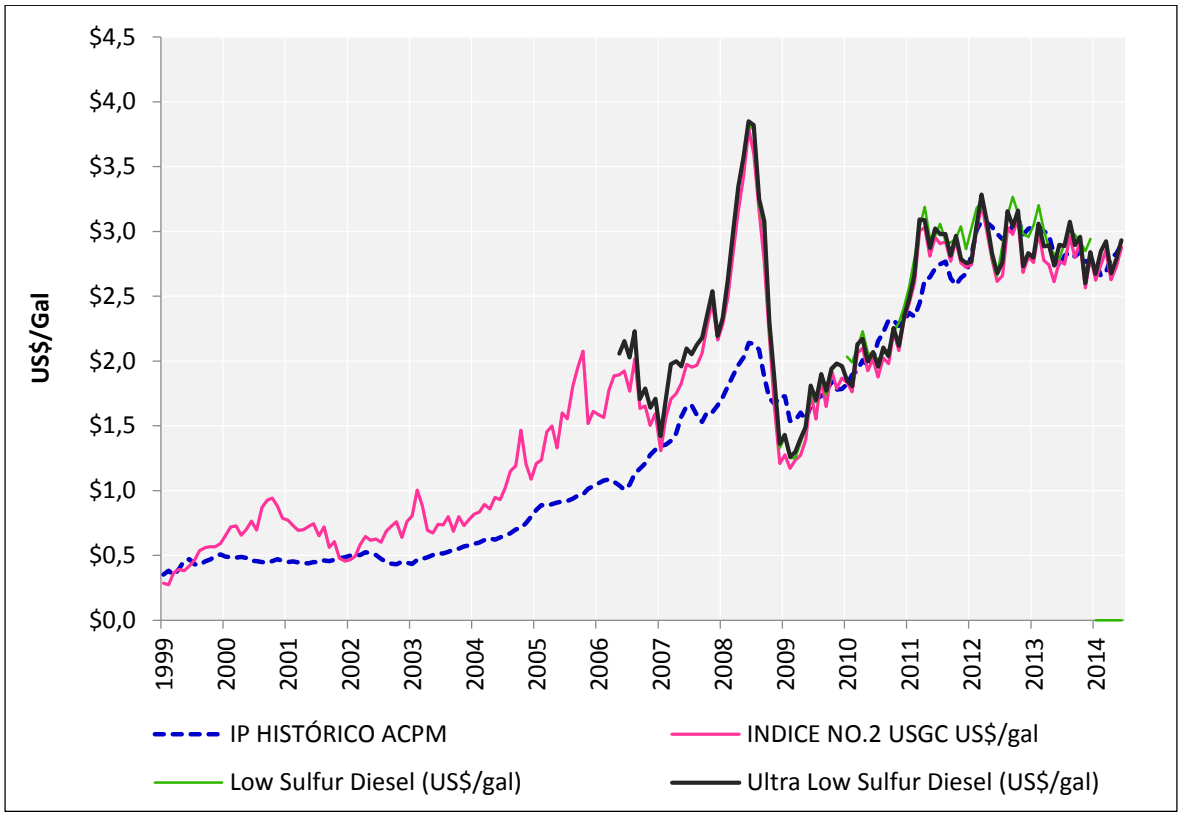
uso en motores diésel producido en Colombia calculado como el promedio ponderado de los índices: Diésel N° 2, ULSD -Ultra Low Sulfur Diésel, y LSD-Low Sulfur Diésel de la costa del golfo de Estados Unidos, con base en los volúmenes de las corrientes de diferentes calidades utilizadas por todos los refinadores para la producción de Diésel en la calidad exigida por la regulación.

ii. La paridad importación del ACPM (precio paridad importación, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, de cada observación diaria del ACPM para uso en motores diésel calculado como el promedio ponderado de los índices: Diésel No 2, ULSD-Ultra Low Sulfur Diésel, y LSD-Low Sulfur Diésel Costa del Golfo de Estados Unidos, con base en los volúmenes de las corrientes de diferentes calidades utilizadas para la producción de Diésel en la calidad exigida por la regulación.

iii. El precio ponderado de paridad en la fecha de cálculo (corresponde al último precio ponderado de paridad diario del ACPM, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, disponible en la fecha de cálculo de acuerdo con el rezago en los datos reportados por la publicación PLATT's.

La estimación del ingreso al productor colombiano de ACPM, consideró un análisis comparativo de las series históricas de precios internos e internacionales de la Costa del Golfo, para determinar el driver a utilizar. La **Gráfica 38**, presenta el comportamiento de los diferentes combustibles evaluados.

Gráfica 38. Ingreso al productor del ACPM colombiano e índices internacionales U.S. Golf Coast

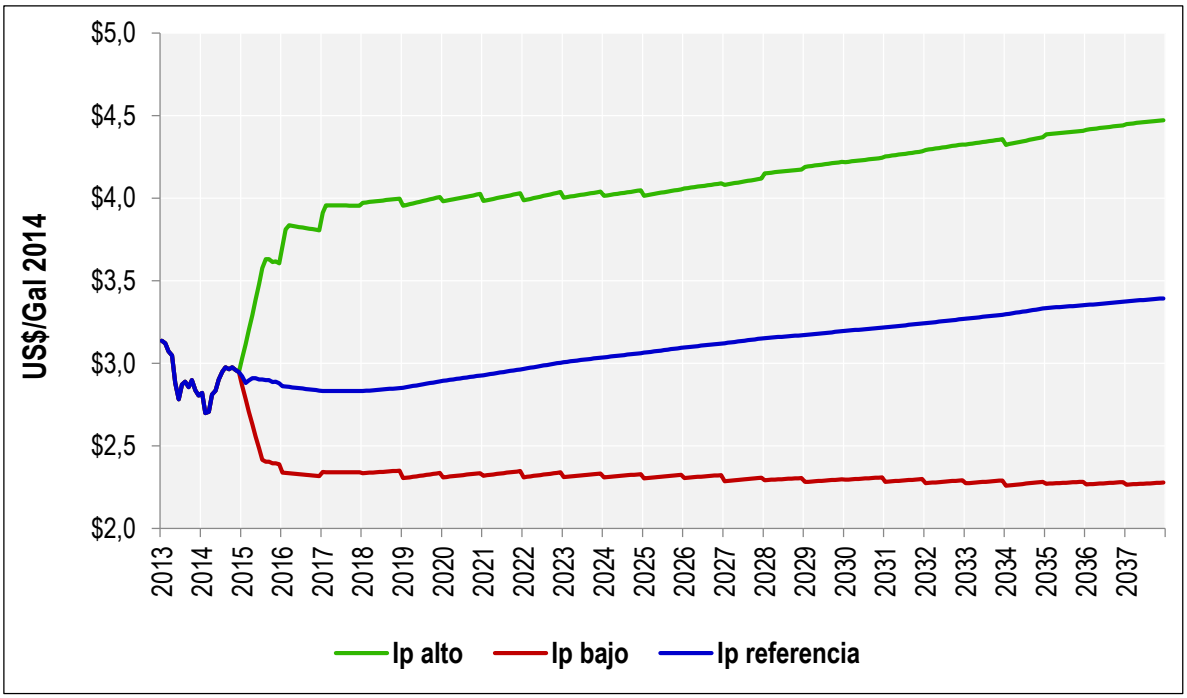


Fuente: ECOPETROL y Platt's.

De la gráfica anterior, se puede advertir que el patrón de comportamiento del ingreso al productor de ACPM colombiano fluctúa con los distintos índices en la Costa Golfo acotado entre el mínimo y el máximo de los índices internacionales utilizados, reflejando menor volatilidad en el precio interno.

Por el comportamiento presentado, se tomó como driver para la estimación de largo plazo el "Destillate Fuel - Refined Petrolum Product Price" de los escenarios de corto y largo plazo tomados de AEO 2014 y de STEO de julio de 2014 del DOE-EIA. La **Gráfica 39** presenta la proyección del ingreso al productor colombiano en dólares por galón constantes de junio de 2014, para los tres diferentes escenarios

Gráfica 39. Proyección por escenarios del ingreso al productor colombiano del ACPM



Fuente: DOE-EIA-, MME y Cálculos Propios.

La gráfica anterior presenta la estimación de la proyección del ingreso al productor colombiano de ACPM, resultados que señalan una franja de precios que varían entre US$2,28/galón en el escenario bajo y US$4,47/galón en el escenario alto.

El escenario base o de referencia aunque muestra una reducción del precio al inicio del período de análisis, presenta un crecimiento medio de 0,69% en el horizonte de proyección, manteniendo una franja que oscila entre los US$ 2,92/galón y US$ 3,39/galón. Así mismo, los escenarios alto y bajo presentan tasas de crecimiento promedio año de 2,35% y -1,03%, correspondientemente.

Para calcular el precio en planta de generación se adicionó además del ingreso al productor en sus escenarios alto, de referencia y bajo, los valores correspondiente al impuesto nacional, la tarifa de marcación, los cargos de transporte y desde la refinería al punto de entrega más cercano a la planta de generación a ser atendida, el margen de continuidad, el margen al distribuidos mayorista y la

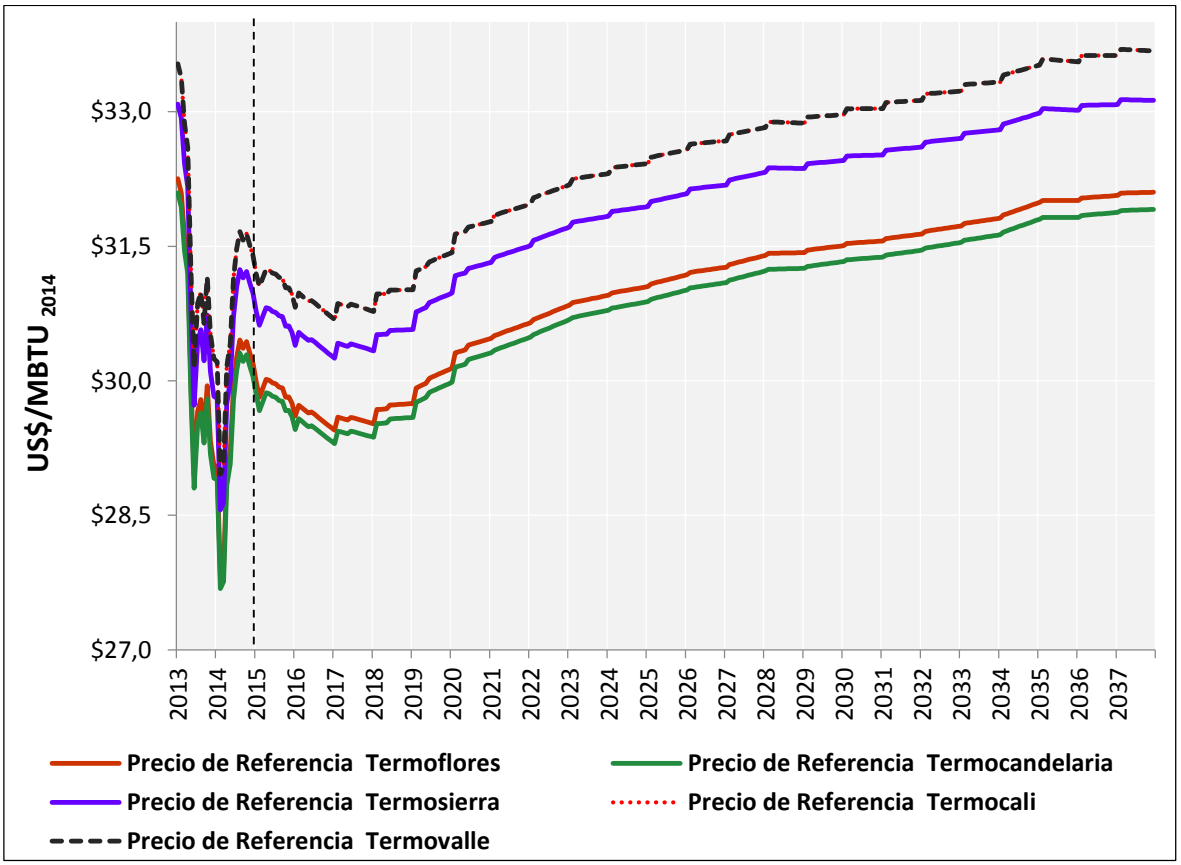
sobretasa. La evolución de los precios finales correspondientes al escenario de referencia, son aplicados en aquellas plantas térmicas que utilizan el ACPM como combustible identificadas en la **Tabla 10**.

Tabla 10. Plantas de Generación que consumen Fuel Oíl

	UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	CIUDAD/MUNICIPIO	FUENTE	DESCARGA
TERMOFLORES	COSTA	Atlántico	Barranquilla	Cartagena	Baranoa
TERMOSIERRA	CENTRO	Antioquia	Puerto Nare	Barranca	Vasconia
TERMODORADA	CENTRO	Caldas	La Dorada	Barranca	La Dorada
TERMOVALLE	CENTRO	Valle del Cauca	Palmira	Barranca	Yumbo

El cálculo de los distintos parámetros que incluye la estructura del precio del ACPM, se realizó a partir de la proyección del IPC colombiano definido por el gobierno. La remuneración al distribuidor mayorista tomó en cuenta la norma establecida y para la determinación de las variables tarifa de marcación y plan de continuidad se utilizó el valor existente al momento de la proyección dado que no existe una normativa que establezca criterios de actualización.

Gráfica 40. Proyecciones del precio de referencia del ACPM para las plantas de generación

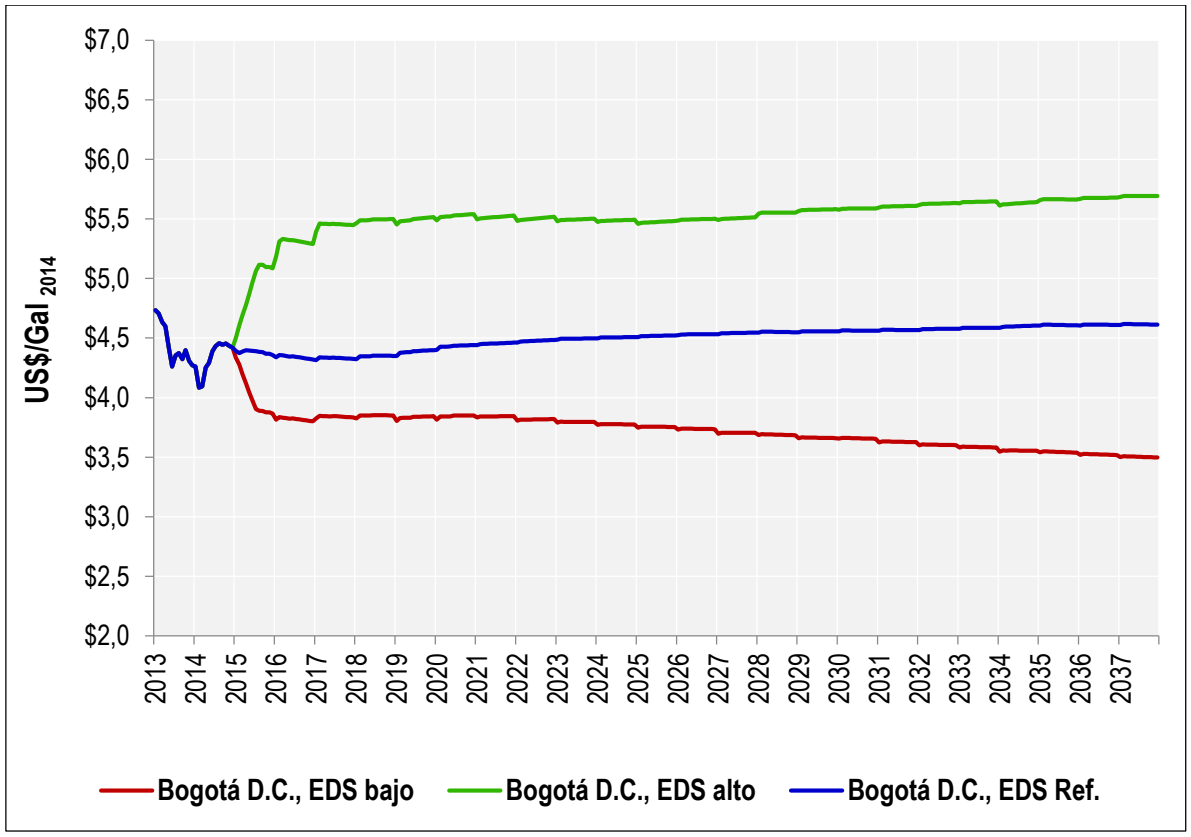


Fuente: DOE-EIA- y Cálculos Propios

Los resultados del escenario de referencia o base reflejan una banda de precios que va desde los US$30,16/MBTU hasta los US$ 33,67/MBTU en dólares constantes de 2014, siendo la variable transporte el factor que hace la diferencia en los precios finales.

Adicionalmente a la proyección de precios en las plantas de generación, se realizó el ejercicio de estimar el costo del ACPM en estación de servicio, teniendo como punto de referencia Bogotá. Para esto, se tomaron los costos de margen al distribuidor minorista, de acuerdo con lo señalado en el artículo 3 del Decreto 3322 de 2006 y en el Artículo 6° de la Resolución 181088 de 2005 y transporte a planta de abasto, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 181047 de 2011, los cuales fueron agregados al valor de precio en planta de abasto Bogotá.

Gráfica 41. Proyección por escenarios del ACPM en Estación de Servicio (Bogotá D.C.)



Fuente: DOE-EIA- y Cálculos Propios

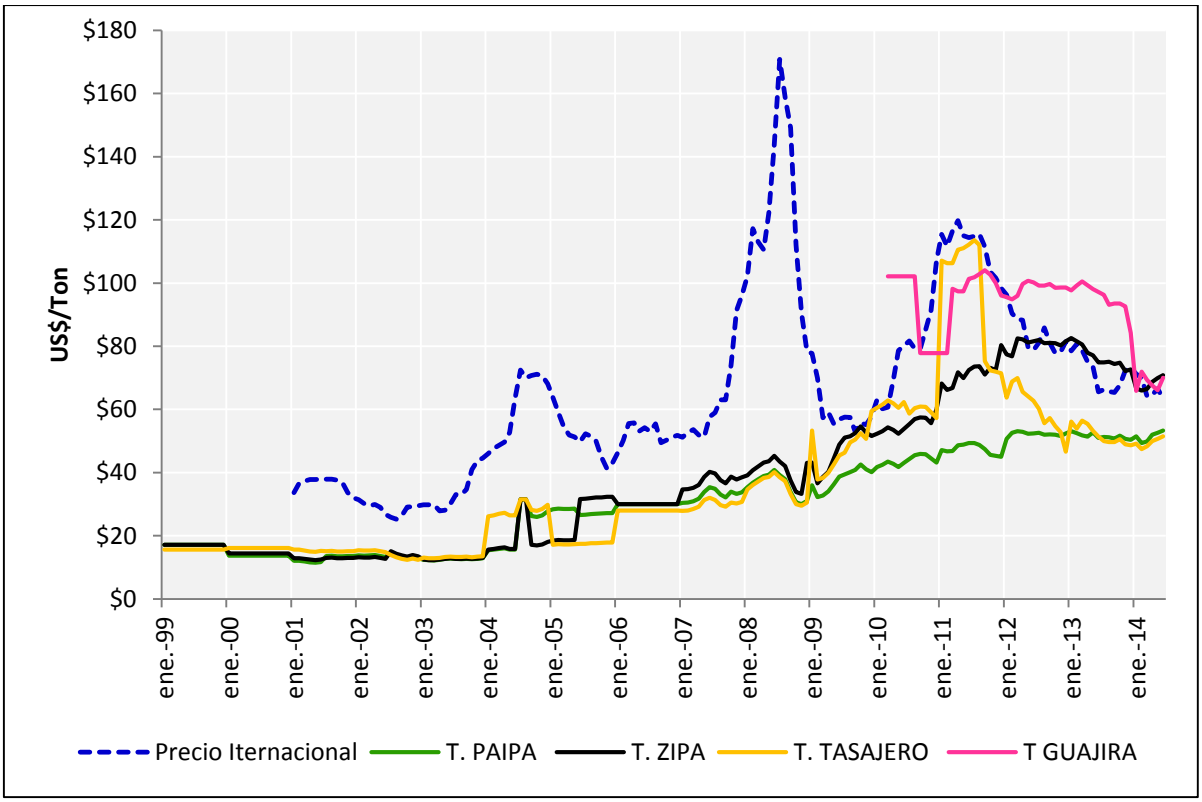
La **Gráfica 41** presenta una franja de precio máximo de venta de ACPM que varía entre US$ 3,50/galón en el escenario bajo y US$ 5,69/galón en el escenario alto. El escenario base o de referencia aunque muestra una reducción del precio al inicio del periodo de análisis, presenta un crecimiento medio de 0,32% en el horizonte de proyección, manteniendo una franja que oscila entre los US$ 4,32/galón y US$ 4,62/galón. Así mismo, los escenarios alto y bajo presentan tasas de crecimiento promedio año de 1,31% y -0,98%, correspondientemente.

9. CARBÓN

El carbón es el único recurso energético en el país no regulado y coexisten dos mercados claramente diferenciados: El internacional y el nacional. Los precios del carbón de exportación han mostrado una evolución altamente dependiente de los precios de referencia del mercado internacional de petróleo, en tanto que los precios del mercado nacional están asociados en gran medida al precio de sus sustitutos, muy escasa la referencia a precio internacional. En el caso del carbón no hay referencias basadas en costos de producción dado que éstos son variables por las condiciones heterogéneas de producción que existen en el país.

Para efectuar la proyección de los precios internos de carbón se realizó un análisis preliminar con el fin de tratar de encontrar la correlación del precio interno con los precios internacionales. En esta evaluación primero se consideraron los precios de compra reportados a la UPME por parte de los generadores térmicos, comparándolos con la serie de precios presentada por el Banco Mundial cuya referencia es Puerto Bolívar.

Gráfica 42. Precios del carbón colombiano y del índice internacional de referencia



Fuente: UPME y Generadores Térmicos

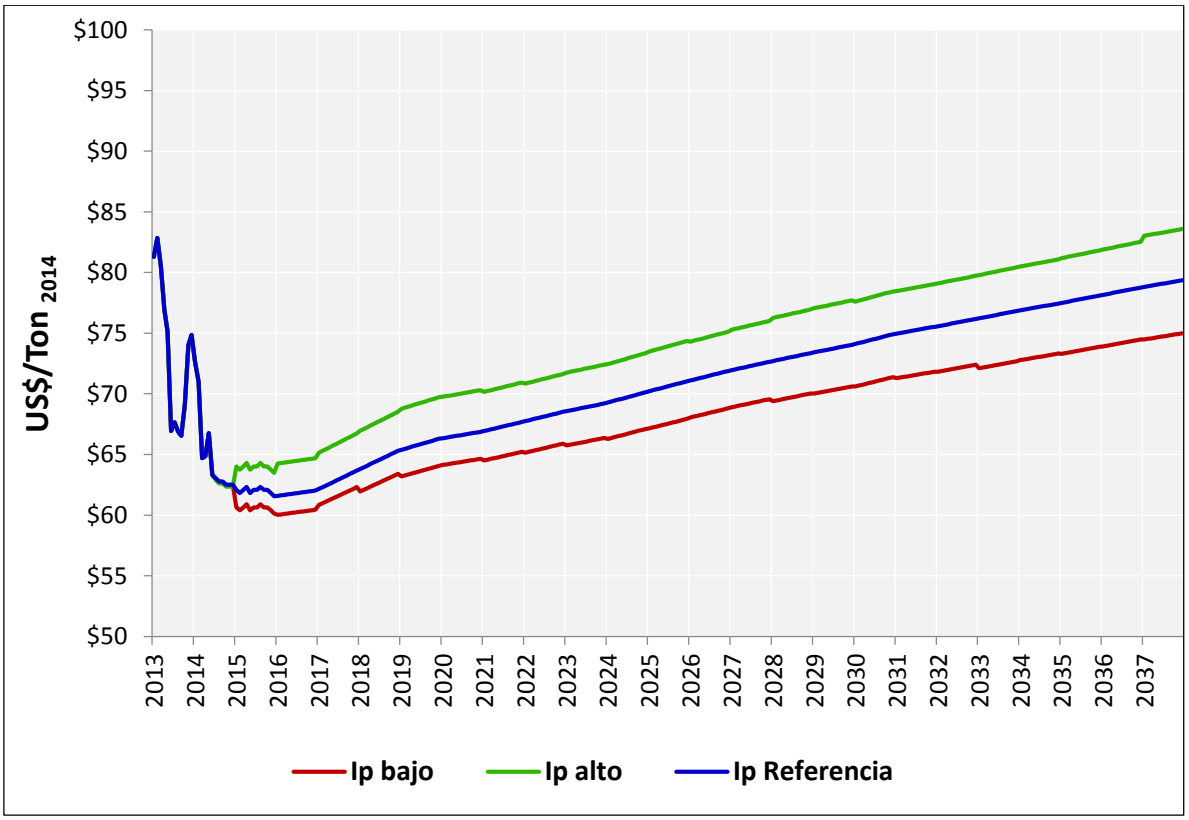
En la **Gráfica 42**, se puede notar que antes de julio de 2007, la relación de los precios de compra por parte de las térmicas, es baja o casi nula con el precio internacional que divulga el Banco Mundial, pero a partir de esta fecha se nota un cambio en el comportamiento de los precios nacionales con respecto

al precio internacional. Aunque la misma, puede decir que es creciente, hay una interrupción de esta continuidad en el segundo semestre de 2008, período en que se inicia la crisis financiera mundial, afectando los precios crudos del crudo WTI, BRENT y en general de los commodities.

Posteriormente, en el primer semestre de 2009, los precios de compra de las térmicas colombianas, tienen alta relación con el precio FOB Puerto Bolívar cuya correlación con el precio internacional especialmente de Europa se orienta en el mismo sentido. Vale decir que lo anterior coincide con la normatividad expedida en Colombia para establecer los precios de liquidación de regalías para carbón de exportación (18 1074 de julio de 2007), donde se establece como referencia el precio API2 (ARA-Amsterdam-Roterdam-Amberres).

Teniendo en cuenta la trayectoria de los precios internos anteriormente descritos y las estimaciones realizadas por el Departamento de Energía de los Estados Unidos para precios de esta fuente con destino a la generación de energía eléctrica, se decidió tomar como índice el "Coal Delivered Prices – Electric Power" de AEO 2014 y de STEO de julio de 2014 del DOE-EIA. Lo anterior, como referencia para el cálculo de los precios de exportación correspondiente a Puerto Bolívar y para generar los escenarios de carbón de la **Gráfica 43**.

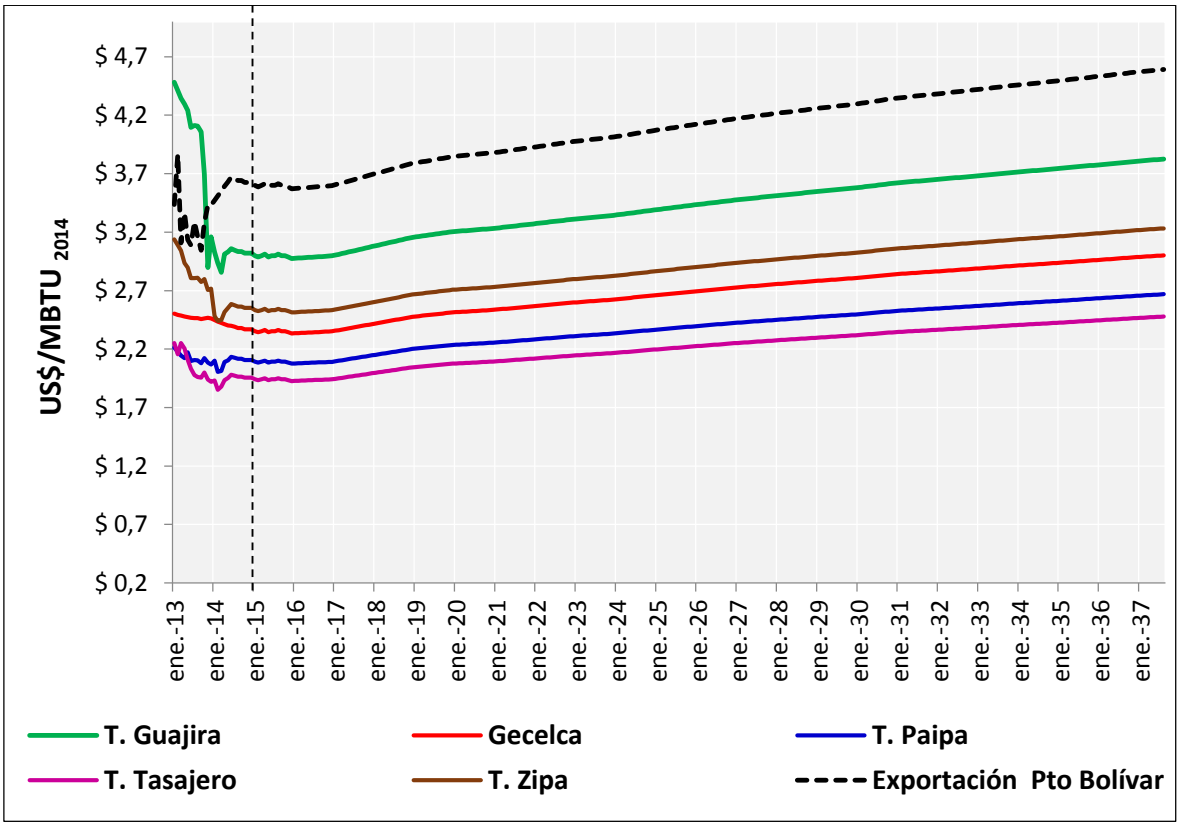
Gráfica 43. Proyección por escenarios del ingreso al productor de carbón colombiano



Fuente: UPME y Generadores Térmicos

Para estimar los precios de compra por parte de los generadores se aplicó a cada planta precio de del escenario de referencia tomado de las estimaciones de AEO y STEO, y adicionado con un costo de transporte cuyo resultado está presentado en la **Gráfica 44** que a continuación se presenta.

Gráfica 44. Proyecciones del precio del carbón escenario de referencia en termoguajira, termotasajero, gecelca, termozipa y termopaipa



Fuente: DOE-EIA, UPME y Generadores Térmicos

Es anotar que los precios para Termoguajira son los más altos debido al poder calorífico del recurso utilizado, mientras que Termotasajero presenta una estimación con los valores más bajos, sin que ello manifieste que sea el carbón colombiano con las mejores o peores características de calidad. Los resultados muestran Un rango amplio de precios de carbón

10. GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Desde el punto de vista regulatorio y con la promulgación de la Ley 142 de 1994, el sector de GLP ha experimentado cambios estructurales delimitados por dos grandes marcos regulatorios. El primero estuvo vigente desde el año 1996 al año 2008, teniendo como base normativa la Resolución CREG 074 de 1996 y en el aspecto tarifario las Resoluciones CREG 083 y 084 de 1997.

El segundo marco regulatorio vigente desde el año 2008 hasta la fecha, generó un cambio radical con lo cual se presentó una restructuración de la cadena y sus actividades, así como una nueva manera de remunerar el producto y a sus agentes. Entre los cambios más relevantes se encuentran:

1. Cambio en la fórmula tarifaria que fija el precio de suministro, G. Se adoptó un precio paridad exportación (precio internacional del mes anterior descontando los costos de embarque y de transporte de la refinería de Barrancabermeja al puerto en Cartagena).

2. Se cambió la tarifa estampilla de transporte por una tarifa con señal de distancia.

3. Se eliminó el margen de comercialización mayorista, N, que remuneraba de manera especial la actividad de almacenamiento. El anterior comercializador mayorista (almacenador) debía tener una capacidad de almacenamiento mínima del 25% de sus ventas y en esta medida eran responsables en parte de garantizar la confiabilidad en el suministro. Actualmente, la remuneración por almacenamiento está incluida implícitamente en el precio de suministro (G) y en el cargo por transporte por ductos (T), pero al no haber quedado explícita en la fórmula tarifaria en la práctica no se está reconociendo.

4. Se eliminó también el Margen de Seguridad, pues en la medida que los cilindros ya no son propiedad de los usuarios sino de los distribuidores, los costos de mantenimiento y reposición están a cargo de los distribuidores y comprendidos dentro del Cargo de Distribución (D).

5. Se liberaron los Cargos de Distribución y Comercialización Minorista en el territorio nacional, exceptuando el Archipiélago de San Andrés y Providencia.

Para el cálculo del precio futuro del Gas Licuado de Petróleo de mediano y largo plazo, se consideró la regulación vigente: resoluciones CREG 180 de 2009, 066 de 2007, 059 de 2008, 002 de 2009, 123 de 2010, 095 de 2011, 122 de 2008, 016 de 2010, 099 de 2010 y 001 de 2009.

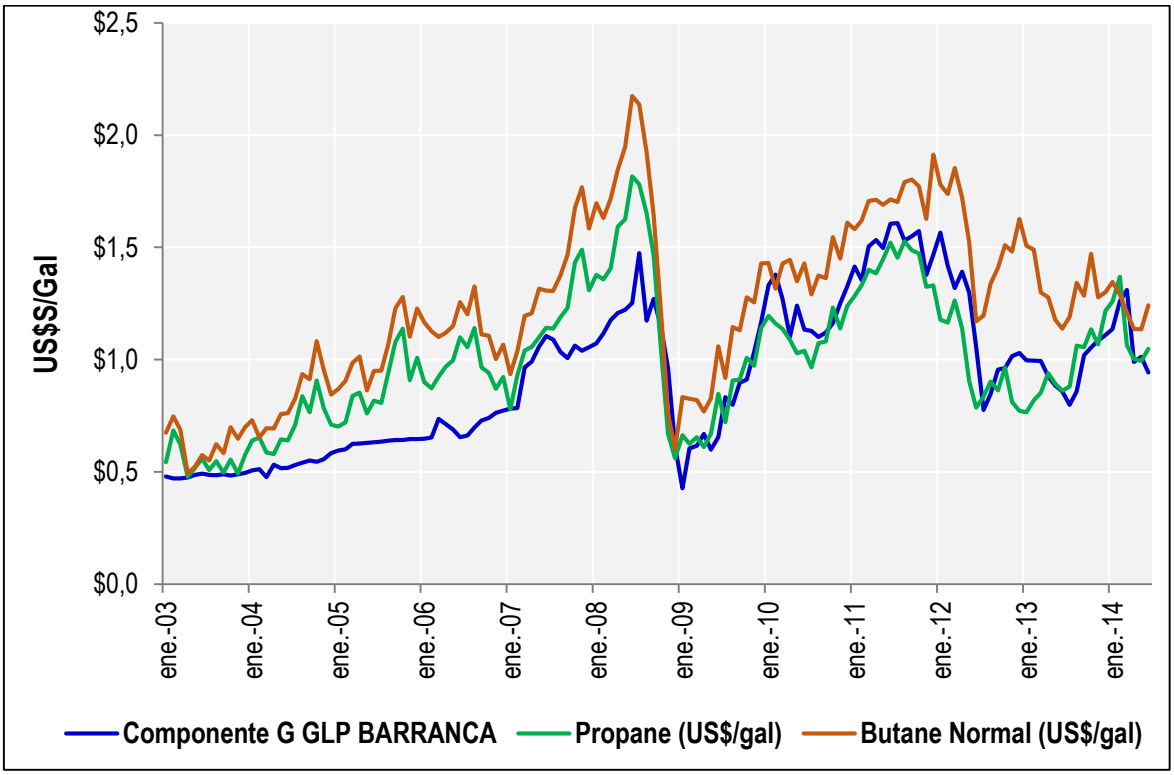
$$P_{GLP} = G + T + D + C$$

Donde,

$\boldsymbol{G} = Producción.$
$\boldsymbol{T} = Transporte.$
$\boldsymbol{D} = Distribución.$
$\boldsymbol{C} = Comercialización.$

La estimación del ingreso al productor colombiano de largo plazo, se determinó mediante la correlación existente entre los precios del GLP y el correspondiente índice en la costa del Golfo

Gráfica 45. Histórico precios del componente G del GLP colombiano y su comparación con los índices internacionales de referencia



Fuente: ECOPETROL y Platts.

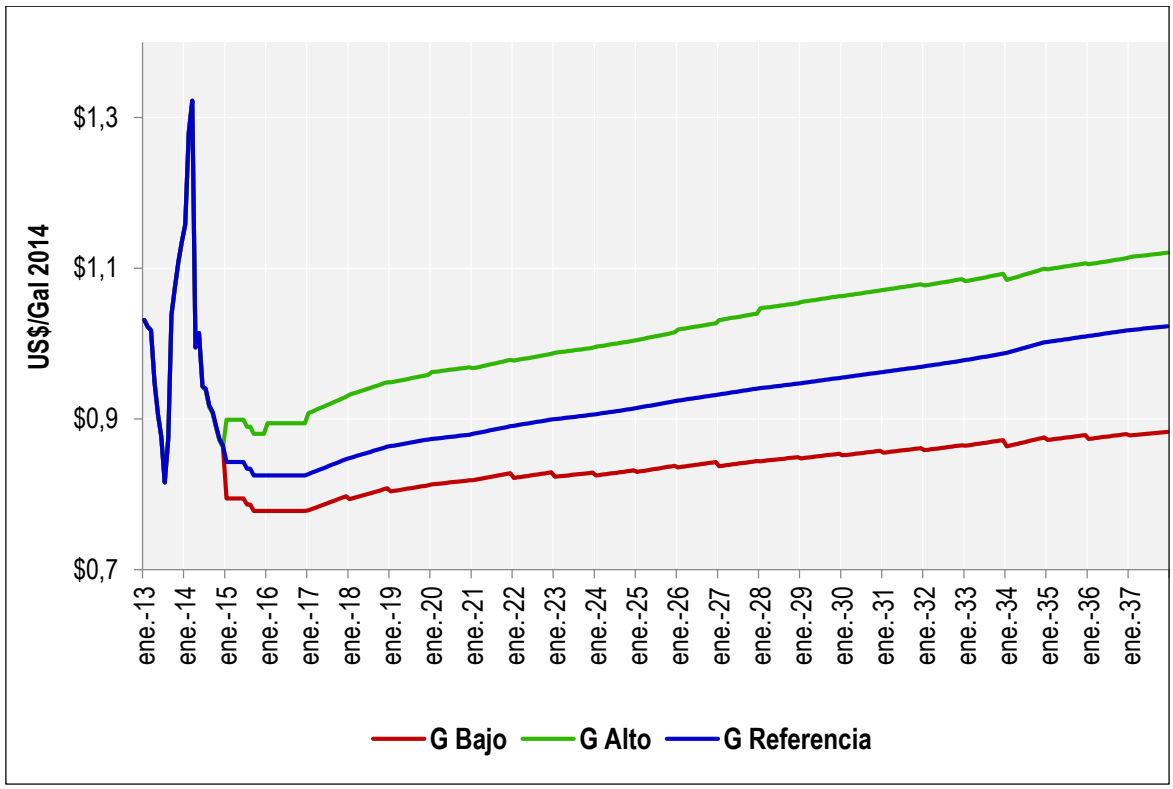
Debido a la alta correlación que muestra el precio interno con los precios internacionales, se tomó como driver para la estimación del componente de producción (G) las tasas de crecimiento del "Liquefied Petroleum Gases – Refined Petroleum Product Prices" de refinería de los escenarios de corto y largo plazo tomados de AEO 2014 y de STEO de julio de 2014 del DOE-EIA. Los resultados de los tres escenarios evaluados a partir de la información anterior son mostrados en las siguientes gráficas tanto para Barranca, Cartagena y Cusiana.

Las gráficas presentan la estimación de la proyección del componente G colombiano de GLP en diferentes fuentes, resultados que señalan una franja de precios reales de junio de 2014 que varían entre US$0,79/galón en el escenario bajo y US$1,38/galón en el escenario alto. En el caso de Cartagena, en el período de enero 2014 a junio 2014, la línea punteada hace referencia a la ausencia de información debido al cierre de la refinería por el proceso de expansión que actualmente se realiza.

El escenario base o de referencia aunque muestra una reducción del precio al inicio del período de análisis, es un efecto de la disminución del precio WTI, pese a ello se presenta un crecimiento medio anual de 0,4% en los 22 años de estudio y se mantiene en una franja que oscila entre los

US$0,94/galón y US$1,02/galón de junio del año 2014. Adicionalmente, los escenarios alto y bajo presentan tasas de crecimiento promedio año de 0,88% y -0,27%, respectivamente. Es importante señalar que el precio por fuente es diferente como consecuencia del poder calorífico y densidad del GLP.

Gráfica 46. Proyección del ingreso al productor (G) del GLP para Barranca

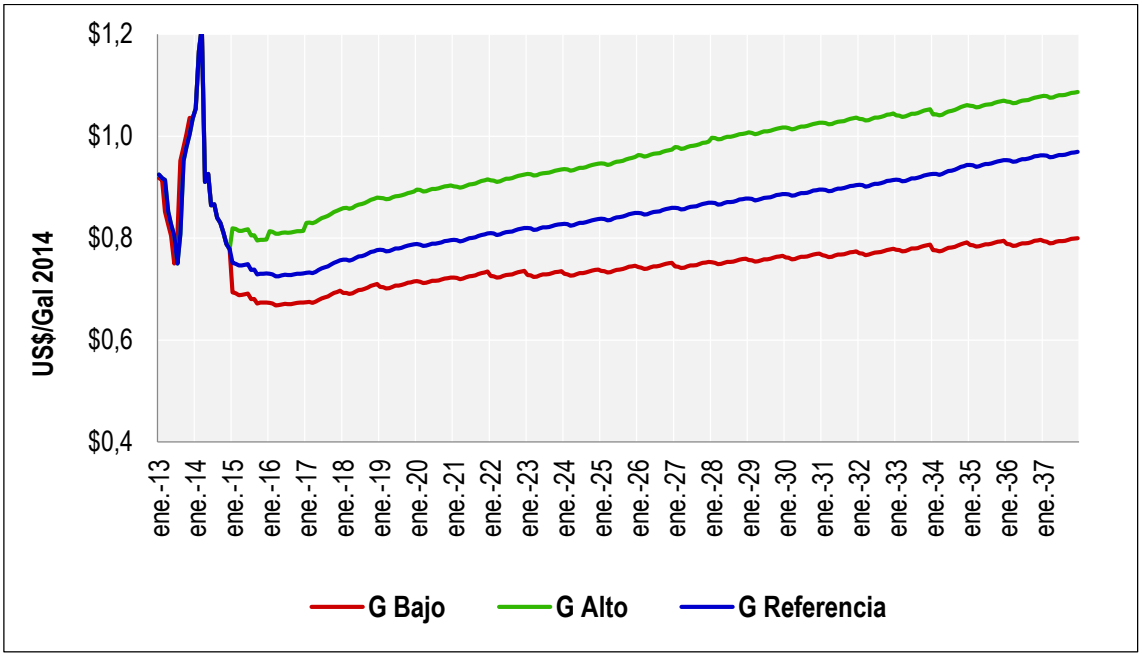


Fuente: DOE-EIA- Agentes y Cálculos Propios.

Las gráficas presentan la estimación de la proyección del componente G colombiano de GLP en diferentes fuentes, resultados que señalan una franja de precios reales de junio de 2014 que varían entre US$ 0,79/galón en el escenario bajo y US$ 1,38/galón en el escenario alto. Para el caso de Cartagena, en el periodo de enero 2014 a junio 2014, la línea punteada hace referencia a que no se publicaron precios de GLP debido a la expansión que actualmente se realiza en esta refinería.

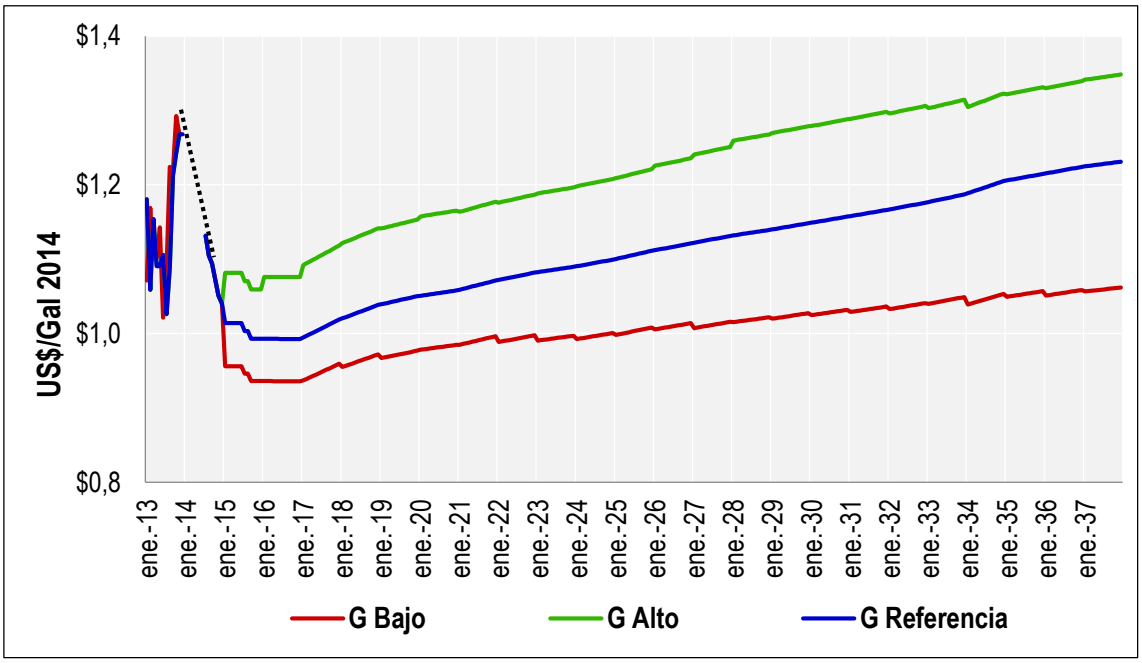
El escenario base o de referencia aunque muestra una reducción del precio al inicio del período de análisis como efecto de la disminución del WTI, presenta un crecimiento medio anual de 0,4% en los 22 años de estudio y se mantiene en una franja que oscila entre los US$ 0,94/galón y US$ 1,02/ galón de junio del año 2014. Adicionalmente, los escenarios alto y bajo presentan tasas de crecimiento promedio año de 0,88% y -0,27%, respectivamente. Es importante señalar que el precio por fuente es diferente como consecuencia del poder calorífico y densidad del GLP.

Gráfica 47. Proyección por escenarios del componente G del GLP para Cusiana



Fuente: DOE-EIA- Agentes y Cálculos Propios.

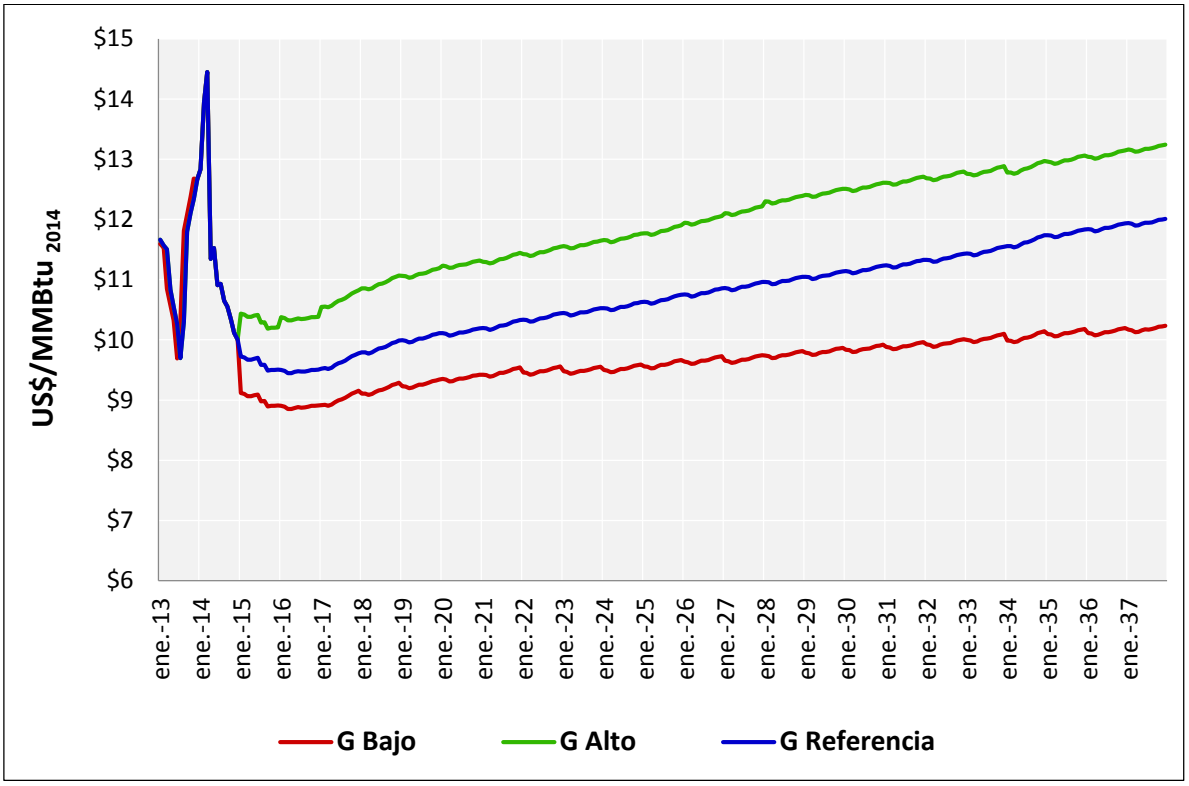
Gráfica 48. Proyección por escenarios del componente G del GLP para Cartagena



Fuente: DOE-EIA- Agentes y Cálculos Propios.

Debido a que actualmente ninguna planta genera con GLP, se realizó el ejercicio de determinar el precio para Bogotá en sus escenarios alto, de referencia y bajo. Para este análisis se consideró como fuente de GLP a Cusiana y como planta de almacenamiento el Terminal de Mansilla, ya que dispone de la mayor capacidad de almacenamiento y atiende el mercado de Bogotá. La **Gráfica 49** presenta la evolución de los precios finales correspondientes a los tres escenarios, teniendo en cuenta las actividades de transporte por carro-tanque.

Gráfica 49. Proyecciones del precio de referencia del GLP para Bogotá D.C.



Fuente: DOE-EIA- Agentes y Cálculos Propios

La estimación indica que los precios en Bogotá del escenario de referencia, oscilarán entre los US$ 9,8/MBTU y los US$ 12,5/MBTU de junio de 2014 con un crecimiento promedio año de 1,17%, mientras que el escenario alto representa una tasa de aumento de 1,22% y el bajo de 0,66% promedio año entre 2015 y 2037. En términos generales, el intervalo calculado comprende un máximo de US$9,3/MBTU de 2014 y un mínimo de US$13,8/MBTU del mismo año.

11. ANEXOS

Tabla 11. Precio del gas para generación eléctrica (2014-2037)

Fecha	Precio en Termoguajira US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termoflores US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termobarranquilla US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Tebsa US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Candelaria US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Cartagena US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Proeléctrica US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-14	4,274	4,274	4,274	4,822	4,822	4,822	4,822	4,822	4,822	4,822	4,822	4,822	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252
feb-14	4,260	4,260	4,260	4,807	4,807	4,807	4,807	4,807	4,807	4,807	4,807	4,807	5,238	5,238	5,238	5,238	5,238	5,238	5,238	5,238	5,238
mar-14	4,236	4,236	4,236	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	5,213	5,213	5,213	5,213	5,213	5,213	5,213	5,213	5,213
abr-14	4,223	4,223	4,223	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	5,201	5,201	5,201	5,201	5,201	5,201	5,201	5,201	5,201
may-14	4,210	4,210	4,210	4,757	4,757	4,757	4,757	4,757	4,757	4,757	4,757	4,757	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188
jun-14	5,103	5,103	5,103	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	6,080	6,080	6,080	6,080	6,080	6,080	6,080	6,080	6,080
jul-14	5,123	5,236	5,119	5,670	5,783	5,667	5,670	5,783	5,667	5,670	5,783	5,667	6,101	6,214	6,097	6,101	6,214	6,097	6,101	6,214	6,097
ago-14	5,062	5,173	5,058	5,609	5,720	5,605	5,609	5,720	5,605	5,609	5,720	5,605	6,039	6,151	6,036	6,039	6,151	6,036	6,039	6,151	6,036
sep-14	5,072	5,184	5,068	5,619	5,731	5,615	5,619	5,731	5,615	5,619	5,731	5,615	6,050	6,162	6,046	6,050	6,162	6,046	6,050	6,162	6,046
oct-14	5,103	5,215	5,099	5,650	5,762	5,646	5,650	5,762	5,646	5,650	5,762	5,646	6,080	6,193	6,077	6,080	6,193	6,077	6,080	6,193	6,077
nov-14	5,164	5,278	5,160	5,711	5,825	5,707	5,711	5,825	5,707	5,711	5,825	5,707	6,142	6,256	6,138	6,142	6,256	6,138	6,142	6,256	6,138
dic-14	5,297	5,414	5,293	5,844	5,961	5,841	5,844	5,961	5,841	5,844	5,961	5,841	6,275	6,392	6,271	6,275	6,392	6,271	6,275	6,392	6,271
ene-15	5,252	5,363	5,217	5,799	5,910	5,764	5,799	5,910	5,764	5,799	5,910	5,764	6,230	6,341	6,195	6,230	6,341	6,195	6,230	6,341	6,195
feb-15	5,121	5,229	5,087	5,668	5,776	5,634	5,668	5,776	5,634	5,668	5,776	5,634	6,099	6,207	6,065	6,099	6,207	6,065	6,099	6,207	6,065
mar-15	4,990	5,095	4,957	5,537	5,642	5,504	5,537	5,642	5,504	5,537	5,642	5,504	5,968	6,073	5,935	5,968	6,073	5,935	5,968	6,073	5,935
abr-15	4,698	4,796	4,666	5,245	5,343	5,213	5,245	5,343	5,213	5,245	5,343	5,213	5,676	5,774	5,644	5,676	5,774	5,644	5,676	5,774	5,644
may-15	4,597	4,693	4,566	5,144	5,240	5,113	5,144	5,240	5,113	5,144	5,240	5,113	5,575	5,671	5,544	5,575	5,671	5,544	5,575	5,671	5,544
jun-15	4,788	4,889	4,756	5,336	5,436	5,304	5,336	5,436	5,304	5,336	5,436	5,304	5,766	5,867	5,734	5,766	5,867	5,734	5,766	5,867	5,734
jul-15	4,899	5,002	4,867	5,446	5,549	5,414	5,446	5,549	5,414	5,446	5,549	5,414	5,877	5,980	5,844	5,877	5,980	5,844	5,877	5,980	5,844
ago-15	4,920	5,023	4,887	5,467	5,570	5,434	5,467	5,570	5,434	5,467	5,570	5,434	5,897	6,001	5,864	5,897	6,001	5,864	5,897	6,001	5,864
sep-15	4,879	4,981	4,847	5,426	5,529	5,394	5,426	5,529	5,394	5,426	5,529	5,394	5,857	5,959	5,824	5,857	5,959	5,824	5,857	5,959	5,824
oct-15	5,010	5,116	4,977	5,557	5,663	5,524	5,557	5,663	5,524	5,557	5,663	5,524	5,988	6,093	5,955	5,988	6,093	5,955	5,988	6,093	5,955
nov-15	5,051	5,157	5,017	5,598	5,704	5,564	5,598	5,704	5,564	5,598	5,704	5,564	6,029	6,135	5,995	6,029	6,135	5,995	6,029	6,135	5,995
dic-15	5,091	5,198	5,057	5,638	5,745	5,604	5,638	5,745	5,604	5,638	5,745	5,604	6,069	6,176	6,035	6,069	6,176	6,035	6,069	6,176	6,035
ene-16	5,130	5,139	5,104	5,677	5,686	5,651	5,677	5,686	5,651	5,677	5,686	5,651	6,108	6,117	6,082	6,108	6,117	6,082	6,108	6,117	6,082
feb-16	5,170	5,179	5,143	5,717	5,726	5,690	5,717	5,726	5,690	5,717	5,726	5,690	6,148	6,157	6,121	6,148	6,157	6,121	6,148	6,157	6,121
mar-16	5,210	5,219	5,183	5,757	5,766	5,730	5,757	5,766	5,730	5,757	5,766	5,730	6,188	6,197	6,161	6,188	6,197	6,161	6,188	6,197	6,161
abr-16	5,251	5,260	5,223	5,798	5,807	5,770	5,798	5,807	5,770	5,798	5,807	5,770	6,229	6,238	6,201	6,229	6,238	6,201	6,229	6,238	6,201
may-16	5,291	5,301	5,264	5,839	5,848	5,811	5,839	5,848	5,811	5,839	5,848	5,811	6,269	6,278	6,242	6,269	6,278	6,242	6,269	6,278	6,242
jun-16	5,333	5,342	5,305	5,880	5,889	5,852	5,880	5,889	5,852	5,880	5,889	5,852	6,311	6,320	6,283	6,311	6,320	6,283	6,311	6,320	6,283
jul-16	5,374	5,383	5,346	5,921	5,930	5,893	5,921	5,930	5,893	5,921	5,930	5,893	6,352	6,361	6,324	6,352	6,361	6,324	6,352	6,361	6,324
ago-16	5,416	5,425	5,388	5,963	5,972	5,935	5,963	5,972	5,935	5,963	5,972	5,935	6,394	6,403	6,365	6,394	6,403	6,365	6,394	6,403	6,365
sep-16	5,458	5,467	5,429	6,005	6,014	5,977	6,005	6,014	5,977	6,005	6,014	5,977	6,436	6,445	6,407	6,436	6,445	6,407	6,436	6,445	6,407
oct-16	5,501	5,510	5,472	6,048	6,057	6,019	6,048	6,057	6,019	6,048	6,057	6,019	6,478	6,488	6,450	6,478	6,488	6,450	6,478	6,488	6,450
nov-16	5,543	5,553	5,514	6,091	6,100	6,061	6,091	6,100	6,061	6,091	6,100	6,061	6,521	6,531	6,492	6,521	6,531	6,492	6,521	6,531	6,492
dic-16	5,587	5,596	5,557	6,134	6,143	6,104	6,134	6,143	6,104	6,134	6,143	6,104	6,565	6,574	6,535	6,565	6,574	6,535	6,565	6,574	6,535
ene-17	5,613	5,717	5,574	6,160	6,264	6,121	6,160	6,264	6,121	6,160	6,264	6,121	6,591	6,695	6,552	6,591	6,695	6,552	6,591	6,695	6,552
feb-17	5,807	5,994	5,627	6,354	6,541	6,174	6,354	6,541	6,174	6,354	6,541	6,174	6,785	6,972	6,605	6,785	6,972	6,605	6,785	6,972	6,605
mar-17	5,667	5,771	5,627	6,214	6,318	6,175	6,214	6,318	6,175	6,214	6,318	6,175	6,645	6,749	6,605	6,645	6,749	6,605	6,645	6,749	6,605
abr-17	5,694	5,799	5,654	6,241	6,346	6,201	6,241	6,346	6,201	6,241	6,346	6,201	6,672	6,777	6,632	6,672	6,777	6,632	6,672	6,777	6,632
may-17	5,721	5,827	5,681	6,268	6,374	6,228	6,268	6,374	6,228	6,268	6,374	6,228	6,699	6,805	6,659	6,699	6,805	6,659	6,699	6,805	6,659
jun-17	5,760	5,871	5,710	6,307	6,418	6,258	6,307	6,418	6,258	6,307	6,418	6,258	6,738	6,848	6,688	6,738	6,848	6,688	6,738	6,848	6,688
jul-17	5,776	5,883	5,736	6,323	6,430	6,283	6,323	6,430	6,283	6,323	6,430	6,283	6,754	6,861	6,714	6,754	6,861	6,714	6,754	6,861	6,714
ago-17	5,814	5,926	5,765	6,361	6,473	6,312	6,361	6,473	6,312	6,361	6,473	6,312	6,792	6,903	6,743	6,792	6,903	6,743	6,792	6,903	6,743
sep-17	5,937	6,085	5,812	6,484	6,632	6,359	6,484	6,632	6,359	6,484	6,632	6,359	6,915	7,063	6,790	6,915	7,063	6,790	6,915	7,063	6,790
oct-17	5,967	6,114	5,841	6,514	6,661	6,388	6,514	6,661	6,388	6,514	6,661	6,388	6,945	7,092	6,819	6,945	7,092	6,819	6,945	7,092	6,819
nov-17	6,068	6,238	5,885	6,615	6,785	6,432	6,615	6,785	6,432	6,615	6,785	6,432	7,045	7,216	6,863	7,045	7,216	6,863	7,045	7,216	6,863
dic-17	6,087	6,251	5,913	6,634	6,798	6,460	6,634	6,798	6,460	6,634	6,798	6,460	7,065	7,229	6,891	7,065	7,229	6,891	7,065	7,229	6,891

Fecha	Precio en Termoguajira US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termoflores US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termobarranquilla US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Tebsa US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Candelaria US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Cartagena US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Proeléctrica US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-18	6,701	7,121	5,960	7,248	7,668	6,507	7,248	7,668	6,507	7,248	7,668	6,507	7,679	8,099	6,938	7,679	8,099	6,938	7,679	8,099	6,938
feb-18	6,859	7,316	6,030	7,406	7,863	6,577	7,406	7,863	6,577	7,406	7,863	6,577	7,837	8,294	7,008	7,837	8,294	7,008	7,837	8,294	7,008
mar-18	6,774	7,203	6,034	7,321	7,750	6,581	7,321	7,750	6,581	7,321	7,750	6,581	7,752	8,180	7,012	7,752	8,180	7,012	7,752	8,180	7,012
abr-18	6,858	7,304	6,084	7,405	7,851	6,631	7,405	7,851	6,631	7,405	7,851	6,631	7,835	8,282	7,062	7,835	8,282	7,062	7,835	8,282	7,062
may-18	6,836	7,272	6,106	7,383	7,819	6,653	7,383	7,819	6,653	7,383	7,819	6,653	7,814	8,249	7,084	7,814	8,249	7,084	7,814	8,249	7,084
jun-18	6,895	7,342	6,149	7,442	7,889	6,696	7,442	7,889	6,696	7,442	7,889	6,696	7,873	8,320	7,127	7,873	8,320	7,127	7,873	8,320	7,127
jul-18	6,851	7,280	6,165	7,398	7,827	6,712	7,398	7,827	6,712	7,398	7,827	6,712	7,829	8,258	7,143	7,829	8,258	7,143	7,829	8,258	7,143
ago-18	6,870	7,300	6,198	7,418	7,847	6,745	7,418	7,847	6,745	7,418	7,847	6,745	7,848	8,278	7,176	7,848	8,278	7,176	7,848	8,278	7,176
sep-18	6,921	7,362	6,239	7,468	7,909	6,787	7,468	7,909	6,787	7,468	7,909	6,787	7,899	8,340	7,217	7,899	8,340	7,217	7,899	8,340	7,217
oct-18	6,903	7,332	6,263	7,450	7,879	6,810	7,450	7,879	6,810	7,450	7,879	6,810	7,881	8,310	7,241	7,881	8,310	7,241	7,881	8,310	7,241
nov-18	6,942	7,380	6,301	7,489	7,927	6,848	7,489	7,927	6,848	7,489	7,927	6,848	7,920	8,358	7,279	7,920	8,358	7,279	7,920	8,358	7,279
dic-18	6,921	7,347	6,324	7,468	7,894	6,871	7,468	7,894	6,871	7,468	7,894	6,871	7,899	8,325	7,302	7,899	8,325	7,302	7,899	8,325	7,302
ene-19	6,548	6,771	6,334	7,095	7,318	6,881	7,095	7,318	6,881	7,095	7,318	6,881	7,526	7,749	7,312	7,526	7,749	7,312	7,526	7,749	7,312
feb-19	6,685	6,966	6,353	7,232	7,513	6,900	7,232	7,513	6,900	7,232	7,513	6,900	7,663	7,944	7,331	7,663	7,944	7,331	7,663	7,944	7,331
mar-19	6,706	6,996	6,349	7,253	7,543	6,896	7,253	7,543	6,896	7,253	7,543	6,896	7,683	7,974	7,327	7,683	7,974	7,327	7,683	7,974	7,327
abr-19	6,620	6,877	6,326	7,167	7,424	6,873	7,167	7,424	6,873	7,167	7,424	6,873	7,598	7,855	7,304	7,598	7,855	7,304	7,598	7,855	7,304
may-19	6,599	6,850	6,315	7,146	7,397	6,863	7,146	7,397	6,863	7,146	7,397	6,863	7,577	7,828	7,293	7,577	7,828	7,293	7,577	7,828	7,293
jun-19	6,650	6,922	6,316	7,197	7,469	6,863	7,197	7,469	6,863	7,197	7,469	6,863	7,628	7,900	7,294	7,628	7,900	7,294	7,628	7,900	7,294
jul-19	6,630	6,895	6,305	7,177	7,443	6,852	7,177	7,443	6,852	7,177	7,443	6,852	7,608	7,873	7,283	7,608	7,873	7,283	7,608	7,873	7,283
ago-19	6,640	6,910	6,299	7,187	7,457	6,846	7,187	7,457	6,846	7,187	7,457	6,846	7,618	7,888	7,277	7,618	7,888	7,277	7,618	7,888	7,277
sep-19	6,704	7,000	6,299	7,251	7,547	6,846	7,251	7,547	6,846	7,251	7,547	6,846	7,682	7,978	7,277	7,682	7,978	7,277	7,682	7,978	7,277
oct-19	6,635	6,906	6,283	7,182	7,453	6,830	7,182	7,453	6,830	7,182	7,453	6,830	7,613	7,884	7,260	7,613	7,884	7,260	7,613	7,884	7,260
nov-19	6,685	6,976	6,280	7,232	7,523	6,827	7,232	7,523	6,827	7,232	7,523	6,827	7,663	7,954	7,258	7,663	7,954	7,258	7,663	7,954	7,258
dic-19	6,663	6,947	6,270	7,210	7,494	6,817	7,210	7,494	6,817	7,210	7,494	6,817	7,641	7,925	7,248	7,641	7,925	7,248	7,641	7,925	7,248
ene-20	6,758	7,035	6,191	7,305	7,583	6,738	7,305	7,583	6,738	7,305	7,583	6,738	7,736	8,013	7,169	7,736	8,013	7,169	7,736	8,013	7,169
feb-20	6,859	7,175	6,193	7,406	7,722	6,740	7,406	7,722	6,740	7,406	7,722	6,740	7,837	8,153	7,171	7,837	8,153	7,171	7,837	8,153	7,171
mar-20	6,869	7,189	6,182	7,416	7,736	6,730	7,416	7,736	6,730	7,416	7,736	6,730	7,847	8,166	7,160	7,847	8,166	7,160	7,847	8,166	7,160
abr-20	6,906	7,238	6,177	7,454	7,785	6,724	7,454	7,785	6,724	7,454	7,785	6,724	7,884	8,216	7,155	7,884	8,216	7,155	7,884	8,216	7,155
may-20	6,889	7,214	6,163	7,436	7,761	6,710	7,436	7,761	6,710	7,436	7,761	6,710	7,867	8,192	7,141	7,867	8,192	7,141	7,867	8,192	7,141
jun-20	6,941	7,282	6,161	7,488	7,829	6,708	7,488	7,829	6,708	7,488	7,829	6,708	7,919	8,259	7,139	7,919	8,259	7,139	7,919	8,259	7,139
jul-20	6,927	7,262	6,147	7,475	7,809	6,694	7,475	7,809	6,694	7,475	7,809	6,694	7,905	8,240	7,125	7,905	8,240	7,125	7,905	8,240	7,125
ago-20	6,944	7,282	6,140	7,491	7,829	6,687	7,491	7,829	6,687	7,491	7,829	6,687	7,922	8,260	7,118	7,922	8,260	7,118	7,922	8,260	7,118
sep-20	7,010	7,366	6,143	7,557	7,913	6,690	7,557	7,913	6,690	7,557	7,913	6,690	7,988	8,344	7,121	7,988	8,344	7,121	7,988	8,344	7,121
oct-20	6,973	7,316	6,125	7,520	7,864	6,672	7,520	7,864	6,672	7,520	7,864	6,672	7,951	8,294	7,102	7,951	8,294	7,102	7,951	8,294	7,102
nov-20	7,037	7,396	6,129	7,584	7,944	6,676	7,584	7,944	6,676	7,584	7,944	6,676	8,015	8,374	7,107	8,015	8,374	7,107	8,015	8,374	7,107
dic-20	7,019	7,372	6,114	7,567	7,919	6,661	7,567	7,919	6,661	7,567	7,919	6,661	7,997	8,350	7,092	7,997	8,350	7,092	7,997	8,350	7,092
ene-21	7,050	7,375	6,058	7,598	7,923	6,605	7,598	7,923	6,605	7,598	7,923	6,605	8,028	8,353	7,036	8,028	8,353	7,036	8,028	8,353	7,036
feb-21	7,273	7,645	6,123	7,820	8,192	6,670	7,820	8,192	6,670	7,820	8,192	6,670	8,251	8,623	7,101	8,251	8,623	7,101	8,251	8,623	7,101
mar-21	7,161	7,493	6,100	7,708	8,040	6,647	7,708	8,040	6,647	7,708	8,040	6,647	8,139	8,471	7,078	8,139	8,471	7,078	8,139	8,471	7,078
abr-21	7,253	7,597	6,130	7,800	8,144	6,677	7,800	8,144	6,677	7,800	8,144	6,677	8,231	8,575	7,107	8,231	8,575	7,107	8,231	8,575	7,107
may-21	7,256	7,589	6,136	7,803	8,136	6,684	7,803	8,136	6,684	7,803	8,136	6,684	8,234	8,567	7,114	8,234	8,567	7,114	8,234	8,567	7,114
jun-21	7,351	7,695	6,166	7,898	8,243	6,713	7,898	8,243	6,713	7,898	8,243	6,713	8,329	8,673	7,144	8,329	8,673	7,144	8,329	8,673	7,144
jul-21	7,350	7,684	6,173	7,897	8,231	6,720	7,897	8,231	6,720	7,897	8,231	6,720	8,328	8,662	7,151	8,328	8,662	7,151	8,328	8,662	7,151
ago-21	7,395	7,729	6,190	7,942	8,276	6,737	7,942	8,276	6,737	7,942	8,276	6,737	8,373	8,707	7,168	8,373	8,707	7,168	8,373	8,707	7,168
sep-21	7,500	7,846	6,222	8,047	8,393	6,769	8,047	8,393	6,769	8,047	8,393	6,769	8,478	8,824	7,200	8,478	8,824	7,200	8,478	8,824	7,200
oct-21	7,497	7,832	6,228	8,044	8,379	6,775	8,044	8,379	6,775	8,044	8,379	6,775	8,475	8,810	7,206	8,475	8,810	7,206	8,475	8,810	7,206
nov-21	7,596	7,941	6,257	8,144	8,488	6,804	8,144	8,488	6,804	8,144	8,488	6,804	8,574	8,919	7,235	8,574	8,919	7,235	8,574	8,919	7,235
dic-21	7,603	7,938	6,266	8,150	8,485	6,813	8,150	8,485	6,813	8,150	8,485	6,813	8,581	8,916	7,243	8,581	8,916	7,243	8,581	8,916	7,243

Fecha	Precio en Termoguajira US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termoflores US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termobarranquilla US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Tebsa US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Candelaria US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Cartagena US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Proeléctrica US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-22	7,623	7,948	6,225	8,170	8,495	6,772	8,170	8,495	6,772	8,170	8,495	6,772	8,601	8,926	7,203	8,601	8,926	7,203	8,601	8,926	7,203
feb-22	7,850	8,213	6,287	8,397	8,760	6,834	8,397	8,760	6,834	8,397	8,760	6,834	8,828	9,191	7,265	8,828	9,191	7,265	8,828	9,191	7,265
mar-22	7,705	8,034	6,260	8,252	8,581	6,807	8,252	8,581	6,807	8,252	8,581	6,807	8,683	9,012	7,238	8,683	9,012	7,238	8,683	9,012	7,238
abr-22	7,805	8,147	6,292	8,352	8,694	6,839	8,352	8,694	6,839	8,352	8,694	6,839	8,783	9,125	7,269	8,783	9,125	7,269	8,783	9,125	7,269
may-22	7,792	8,125	6,296	8,339	8,672	6,843	8,339	8,672	6,843	8,339	8,672	6,843	8,770	9,103	7,274	8,770	9,103	7,274	8,770	9,103	7,274
jun-22	7,880	8,223	6,325	8,427	8,770	6,872	8,427	8,770	6,872	8,427	8,770	6,872	8,858	9,201	7,303	8,858	9,201	7,303	8,858	9,201	7,303
jul-22	7,857	8,190	6,327	8,404	8,737	6,874	8,404	8,737	6,874	8,404	8,737	6,874	8,835	9,168	7,305	8,835	9,168	7,305	8,835	9,168	7,305
ago-22	7,891	8,224	6,343	8,438	8,771	6,890	8,438	8,771	6,890	8,438	8,771	6,890	8,868	9,202	7,321	8,868	9,202	7,321	8,868	9,202	7,321
sep-22	7,991	8,336	6,375	8,538	8,883	6,922	8,538	8,883	6,922	8,538	8,883	6,922	8,969	9,314	7,353	8,969	9,314	7,353	8,969	9,314	7,353
oct-22	7,964	8,298	6,376	8,511	8,845	6,923	8,511	8,845	6,923	8,511	8,845	6,923	8,942	9,276	7,354	8,942	9,276	7,354	8,942	9,276	7,354
nov-22	8,053	8,397	6,405	8,600	8,944	6,953	8,600	8,944	6,953	8,600	8,944	6,953	9,031	9,375	7,383	9,031	9,375	7,383	9,031	9,375	7,383
dic-22	8,070	8,411	6,417	8,617	8,958	6,964	8,617	8,958	6,964	8,617	8,958	6,964	9,048	9,389	7,395	9,048	9,389	7,395	9,048	9,389	7,395
ene-23	8,115	8,483	6,473	8,662	9,030	7,020	8,662	9,030	7,020	8,662	9,030	7,020	9,093	9,461	7,451	9,093	9,461	7,451	9,093	9,461	7,451
feb-23	8,340	8,742	6,535	8,887	9,289	7,082	8,887	9,289	7,082	8,887	9,289	7,082	9,318	9,720	7,513	9,318	9,720	7,513	9,318	9,720	7,513
mar-23	8,194	8,572	6,514	8,741	9,119	7,061	8,741	9,119	7,061	8,741	9,119	7,061	9,172	9,549	7,492	9,172	9,549	7,492	9,172	9,549	7,492
abr-23	8,267	8,654	6,542	8,814	9,201	7,089	8,814	9,201	7,089	8,814	9,201	7,089	9,245	9,632	7,520	9,245	9,632	7,520	9,245	9,632	7,520
may-23	8,252	8,635	6,551	8,799	9,182	7,098	8,799	9,182	7,098	8,799	9,182	7,098	9,230	9,613	7,528	9,230	9,613	7,528	9,230	9,613	7,528
jun-23	8,342	8,737	6,582	8,889	9,284	7,129	8,889	9,284	7,129	8,889	9,284	7,129	9,320	9,715	7,560	9,320	9,715	7,560	9,320	9,715	7,560
jul-23	8,330	8,722	6,591	8,877	9,269	7,138	8,877	9,269	7,138	8,877	9,269	7,138	9,308	9,700	7,569	9,308	9,700	7,569	9,308	9,700	7,569
ago-23	8,358	8,753	6,609	8,905	9,300	7,156	8,905	9,300	7,156	8,905	9,300	7,156	9,336	9,731	7,587	9,336	9,731	7,587	9,336	9,731	7,587
sep-23	8,452	8,860	6,641	8,999	9,407	7,189	8,999	9,407	7,189	8,999	9,407	7,189	9,430	9,838	7,619	9,430	9,838	7,619	9,430	9,838	7,619
oct-23	8,414	8,814	6,645	8,961	9,361	7,192	8,961	9,361	7,192	8,961	9,361	7,192	9,392	9,792	7,623	9,392	9,792	7,623	9,392	9,792	7,623
nov-23	8,503	8,916	6,676	9,050	9,463	7,223	9,050	9,463	7,223	9,050	9,463	7,223	9,481	9,894	7,654	9,481	9,894	7,654	9,481	9,894	7,654
dic-23	8,516	8,929	6,691	9,063	9,476	7,238	9,063	9,476	7,238	9,063	9,476	7,238	9,494	9,907	7,669	9,494	9,907	7,669	9,494	9,907	7,669
ene-24	8,573	8,993	6,675	9,120	9,540	7,222	9,120	9,540	7,222	9,120	9,540	7,222	9,551	9,971	7,653	9,551	9,971	7,653	9,551	9,971	7,653
feb-24	8,616	9,041	6,692	9,163	9,588	7,239	9,163	9,588	7,239	9,163	9,588	7,239	9,594	10,019	7,670	9,594	10,019	7,670	9,594	10,019	7,670
mar-24	8,658	9,089	6,709	9,206	9,636	7,256	9,206	9,636	7,256	9,206	9,636	7,256	9,636	10,067	7,687	9,636	10,067	7,687	9,636	10,067	7,687
abr-24	8,701	9,137	6,726	9,248	9,685	7,273	9,248	9,685	7,273	9,248	9,685	7,273	9,679	10,115	7,704	9,679	10,115	7,704	9,679	10,115	7,704
may-24	8,744	9,186	6,743	9,291	9,733	7,290	9,291	9,733	7,290	9,291	9,733	7,290	9,722	10,164	7,721	9,722	10,164	7,721	9,722	10,164	7,721
jun-24	8,788	9,235	6,760	9,335	9,782	7,307	9,335	9,782	7,307	9,335	9,782	7,307	9,765	10,213	7,738	9,765	10,213	7,738	9,765	10,213	7,738
jul-24	8,831	9,283	6,777	9,378	9,831	7,324	9,378	9,831	7,324	9,378	9,831	7,324	9,809	10,261	7,755	9,809	10,261	7,755	9,809	10,261	7,755
ago-24	8,874	9,333	6,794	9,422	9,880	7,341	9,422	9,880	7,341	9,422	9,880	7,341	9,852	10,310	7,772	9,852	10,310	7,772	9,852	10,310	7,772
sep-24	8,918	9,382	6,811	9,465	9,929	7,358	9,465	9,929	7,358	9,465	9,929	7,358	9,896	10,360	7,789	9,896	10,360	7,789	9,896	10,360	7,789
oct-24	8,962	9,431	6,828	9,509	9,978	7,375	9,509	9,978	7,375	9,509	9,978	7,375	9,940	10,409	7,806	9,940	10,409	7,806	9,940	10,409	7,806
nov-24	9,006	9,481	6,845	9,553	10,028	7,392	9,553	10,028	7,392	9,553	10,028	7,392	9,984	10,459	7,822	9,984	10,459	7,822	9,984	10,459	7,822
dic-24	9,050	9,531	6,861	9,597	10,078	7,408	9,597	10,078	7,408	9,597	10,078	7,408	10,028	10,509	7,839	10,028	10,509	7,839	10,028	10,509	7,839
ene-25	9,092	9,638	6,921	9,639	10,185	7,468	9,639	10,185	7,468	9,639	10,185	7,468	10,070	10,616	7,899	10,070	10,616	7,899	10,070	10,616	7,899
feb-25	9,128	9,674	6,936	9,675	10,221	7,483	9,675	10,221	7,483	9,675	10,221	7,483	10,106	10,652	7,913	10,106	10,652	7,913	10,106	10,652	7,913
mar-25	9,164	9,710	6,950	9,711	10,257	7,497	9,711	10,257	7,497	9,711	10,257	7,497	10,142	10,688	7,928	10,142	10,688	7,928	10,142	10,688	7,928
abr-25	9,200	9,747	6,964	9,747	10,294	7,511	9,747	10,294	7,511	9,747	10,294	7,511	10,178	10,724	7,942	10,178	10,724	7,942	10,178	10,724	7,942
may-25	9,237	9,783	6,979	9,784	10,330	7,526	9,784	10,330	7,526	9,784	10,330	7,526	10,214	10,761	7,957	10,214	10,761	7,957	10,214	10,761	7,957
jun-25	9,273	9,819	6,993	9,820	10,366	7,540	9,820	10,366	7,540	9,820	10,366	7,540	10,251	10,797	7,971	10,251	10,797	7,971	10,251	10,797	7,971
jul-25	9,309	9,856	7,008	9,857	10,403	7,555	9,857	10,403	7,555	9,857	10,403	7,555	10,287	10,833	7,986	10,287	10,833	7,986	10,287	10,833	7,986
ago-25	9,346	9,892	7,022	9,893	10,439	7,569	9,893	10,439	7,569	9,893	10,439	7,569	10,324	10,870	8,000	10,324	10,870	8,000	10,324	10,870	8,000
sep-25	9,383	9,928	7,037	9,930	10,475	7,584	9,930	10,475	7,584	9,930	10,475	7,584	10,361	10,906	8,015	10,361	10,906	8,015	10,361	10,906	8,015
oct-25	9,420	9,965	7,051	9,967	10,512	7,598	9,967	10,512	7,598	9,967	10,512	7,598	10,398	10,943	8,029	10,398	10,943	8,029	10,398	10,943	8,029
nov-25	9,457	10,001	7,066	10,004	10,548	7,613	10,004	10,548	7,613	10,004	10,548	7,613	10,434	10,979	8,044	10,434	10,979	8,044	10,434	10,979	8,044
dic-25	9,494	10,038	7,080	10,041	10,585	7,627	10,041	10,585	7,627	10,041	10,585	7,627	10,471	11,016	8,058	10,471	11,016	8,058	10,471	11,016	8,058

Fecha	Precio en Termoguajira US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termoflores US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termobarranquilla US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Tebsa US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Candelaria US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Cartagena US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Proeléctrica US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-26	9,531	10,082	7,118	10,078	10,629	7,665	10,078	10,629	7,665	10,078	10,629	7,665	10,509	11,060	8,095	10,509	11,060	8,095	10,509	11,060	8,095
feb-26	9,568	10,121	7,132	10,115	10,668	7,679	10,115	10,668	7,679	10,115	10,668	7,679	10,546	11,099	8,110	10,546	11,099	8,110	10,546	11,099	8,110
mar-26	9,605	10,161	7,147	10,152	10,708	7,694	10,152	10,708	7,694	10,152	10,708	7,694	10,583	11,139	8,125	10,583	11,139	8,125	10,583	11,139	8,125
abr-26	9,642	10,201	7,162	10,189	10,748	7,709	10,189	10,748	7,709	10,189	10,748	7,709	10,620	11,179	8,140	10,620	11,179	8,140	10,620	11,179	8,140
may-26	9,679	10,241	7,177	10,226	10,788	7,724	10,226	10,788	7,724	10,226	10,788	7,724	10,657	11,218	8,155	10,657	11,218	8,155	10,657	11,218	8,155
jun-26	9,716	10,280	7,191	10,263	10,828	7,739	10,263	10,828	7,739	10,263	10,828	7,739	10,694	11,258	8,169	10,694	11,258	8,169	10,694	11,258	8,169
jul-26	9,754	10,320	7,206	10,301	10,868	7,753	10,301	10,868	7,753	10,301	10,868	7,753	10,732	11,298	8,184	10,732	11,298	8,184	10,732	11,298	8,184
ago-26	9,791	10,360	7,221	10,338	10,908	7,768	10,338	10,908	7,768	10,338	10,908	7,768	10,769	11,338	8,199	10,769	11,338	8,199	10,769	11,338	8,199
sep-26	9,828	10,401	7,236	10,375	10,948	7,783	10,375	10,948	7,783	10,375	10,948	7,783	10,806	11,379	8,214	10,806	11,379	8,214	10,806	11,379	8,214
oct-26	9,866	10,441	7,251	10,413	10,988	7,798	10,413	10,988	7,798	10,413	10,988	7,798	10,844	11,419	8,228	10,844	11,419	8,228	10,844	11,419	8,228
nov-26	9,903	10,481	7,265	10,450	11,028	7,812	10,450	11,028	7,812	10,450	11,028	7,812	10,881	11,459	8,243	10,881	11,459	8,243	10,881	11,459	8,243
dic-26	9,941	10,521	7,280	10,488	11,068	7,827	10,488	11,068	7,827	10,488	11,068	7,827	10,919	11,499	8,258	10,919	11,499	8,258	10,919	11,499	8,258
ene-27	9,978	10,572	7,303	10,526	11,119	7,850	10,526	11,119	7,850	10,526	11,119	7,850	10,956	11,550	8,281	10,956	11,550	8,281	10,956	11,550	8,281
feb-27	9,997	10,590	7,317	10,544	11,137	7,864	10,544	11,137	7,864	10,544	11,137	7,864	10,975	11,568	8,295	10,975	11,568	8,295	10,975	11,568	8,295
mar-27	10,015	10,607	7,330	10,562	11,154	7,877	10,562	11,154	7,877	10,562	11,154	7,877	10,993	11,585	8,308	10,993	11,585	8,308	10,993	11,585	8,308
abr-27	10,032	10,625	7,344	10,580	11,172	7,891	10,580	11,172	7,891	10,580	11,172	7,891	11,010	11,603	8,322	11,010	11,603	8,322	11,010	11,603	8,322
may-27	10,050	10,642	7,357	10,597	11,189	7,904	10,597	11,189	7,904	10,597	11,189	7,904	11,028	11,620	8,335	11,028	11,620	8,335	11,028	11,620	8,335
jun-27	10,067	10,659	7,371	10,614	11,206	7,918	10,614	11,206	7,918	10,614	11,206	7,918	11,045	11,637	8,349	11,045	11,637	8,349	11,045	11,637	8,349
jul-27	10,085	10,675	7,384	10,632	11,222	7,931	10,632	11,222	7,931	10,632	11,222	7,931	11,062	11,653	8,362	11,062	11,653	8,362	11,062	11,653	8,362
ago-27	10,102	10,692	7,397	10,649	11,239	7,945	10,649	11,239	7,945	10,649	11,239	7,945	11,079	11,670	8,375	11,079	11,670	8,375	11,079	11,670	8,375
sep-27	10,118	10,708	7,411	10,665	11,255	7,958	10,665	11,255	7,958	10,665	11,255	7,958	11,096	11,686	8,389	11,096	11,686	8,389	11,096	11,686	8,389
oct-27	10,135	10,724	7,424	10,682	11,271	7,971	10,682	11,271	7,971	10,682	11,271	7,971	11,113	11,702	8,402	11,113	11,702	8,402	11,113	11,702	8,402
nov-27	10,151	10,740	7,438	10,698	11,287	7,985	10,698	11,287	7,985	10,698	11,287	7,985	11,129	11,718	8,416	11,129	11,718	8,416	11,129	11,718	8,416
dic-27	10,167	10,755	7,451	10,714	11,302	7,998	10,714	11,302	7,998	10,714	11,302	7,998	11,145	11,733	8,429	11,145	11,733	8,429	11,145	11,733	8,429
ene-28	10,183	10,790	7,463	10,730	11,337	8,010	10,730	11,337	8,010	10,730	11,337	8,010	11,160	11,768	8,441	11,160	11,768	8,441	11,160	11,768	8,441
feb-28	10,207	10,814	7,479	10,754	11,361	8,026	10,754	11,361	8,026	10,754	11,361	8,026	11,185	11,792	8,457	11,185	11,792	8,457	11,185	11,792	8,457
mar-28	10,232	10,838	7,496	10,779	11,385	8,043	10,779	11,385	8,043	10,779	11,385	8,043	11,209	11,816	8,474	11,209	11,816	8,474	11,209	11,816	8,474
abr-28	10,256	10,863	7,512	10,803	11,410	8,059	10,803	11,410	8,059	10,803	11,410	8,059	11,234	11,841	8,490	11,234	11,841	8,490	11,234	11,841	8,490
may-28	10,280	10,887	7,529	10,827	11,434	8,076	10,827	11,434	8,076	10,827	11,434	8,076	11,258	11,865	8,507	11,258	11,865	8,507	11,258	11,865	8,507
jun-28	10,305	10,911	7,545	10,852	11,458	8,092	10,852	11,458	8,092	10,852	11,458	8,092	11,282	11,889	8,523	11,282	11,889	8,523	11,282	11,889	8,523
jul-28	10,329	10,935	7,562	10,876	11,482	8,109	10,876	11,482	8,109	10,876	11,482	8,109	11,307	11,913	8,540	11,307	11,913	8,540	11,307	11,913	8,540
ago-28	10,353	10,959	7,579	10,900	11,506	8,126	10,900	11,506	8,126	10,900	11,506	8,126	11,331	11,937	8,557	11,331	11,937	8,557	11,331	11,937	8,557
sep-28	10,377	10,982	7,595	10,924	11,529	8,142	10,924	11,529	8,142	10,924	11,529	8,142	11,355	11,960	8,573	11,355	11,960	8,573	11,355	11,960	8,573
oct-28	10,401	11,006	7,612	10,948	11,553	8,159	10,948	11,553	8,159	10,948	11,553	8,159	11,379	11,984	8,590	11,379	11,984	8,590	11,379	11,984	8,590
nov-28	10,425	11,030	7,629	10,972	11,577	8,176	10,972	11,577	8,176	10,972	11,577	8,176	11,403	12,008	8,607	11,403	12,008	8,607	11,403	12,008	8,607
dic-28	10,449	11,053	7,646	10,996	11,600	8,193	10,996	11,600	8,193	10,996	11,600	8,193	11,427	12,031	8,624	11,427	12,031	8,624	11,427	12,031	8,624
ene-29	10,475	11,117	7,665	11,022	11,664	8,212	11,022	11,664	8,212	11,022	11,664	8,212	11,453	12,095	8,643	11,453	12,095	8,643	11,453	12,095	8,643
feb-29	10,505	11,152	7,688	11,052	11,699	8,235	11,052	11,699	8,235	11,052	11,699	8,235	11,483	12,130	8,666	11,483	12,130	8,666	11,483	12,130	8,666
mar-29	10,534	11,187	7,712	11,081	11,734	8,259	11,081	11,734	8,259	11,081	11,734	8,259	11,512	12,165	8,690	11,512	12,165	8,690	11,512	12,165	8,690
abr-29	10,564	11,222	7,736	11,111	11,769	8,283	11,111	11,769	8,283	11,111	11,769	8,283	11,542	12,200	8,714	11,542	12,200	8,714	11,542	12,200	8,714
may-29	10,593	11,257	7,759	11,141	11,804	8,306	11,141	11,804	8,306	11,141	11,804	8,306	11,571	12,235	8,737	11,571	12,235	8,737	11,571	12,235	8,737
jun-29	10,623	11,291	7,783	11,170	11,839	8,330	11,170	11,839	8,330	11,170	11,839	8,330	11,601	12,269	8,761	11,601	12,269	8,761	11,601	12,269	8,761
jul-29	10,652	11,326	7,807	11,199	11,873	8,354	11,199	11,873	8,354	11,199	11,873	8,354	11,630	12,304	8,785	11,630	12,304	8,785	11,630	12,304	8,785
ago-29	10,681	11,361	7,830	11,229	11,908	8,378	11,229	11,908	8,378	11,229	11,908	8,378	11,659	12,339	8,808	11,659	12,339	8,808	11,659	12,339	8,808
sep-29	10,711	11,396	7,854	11,258	11,943	8,401	11,258	11,943	8,401	11,258	11,943	8,401	11,689	12,374	8,832	11,689	12,374	8,832	11,689	12,374	8,832
oct-29	10,740	11,430	7,878	11,287	11,977	8,425	11,287	11,977	8,425	11,287	11,977	8,425	11,718	12,408	8,856	11,718	12,408	8,856	11,718	12,408	8,856
nov-29	10,769	11,465	7,902	11,316	12,012	8,449	11,316	12,012	8,449	11,316	12,012	8,449	11,747	12,443	8,880	11,747	12,443	8,880	11,747	12,443	8,880
dic-29	10,798	11,499	7,926	11,345	12,046	8,473	11,345	12,046	8,473	11,345	12,046	8,473	11,776	12,477	8,904	11,776	12,477	8,904	11,776	12,477	8,904

Fecha	Precio en Termoguajira US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termoflores US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termobarranquilla US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Tebsa US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Candelaria US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Cartagena US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Proeléctrica US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-30	10,829	11,523	7,903	11,376	12,070	8,450	11,376	12,070	8,450	11,376	12,070	8,450	11,806	12,501	8,881	11,806	12,501	8,881	11,806	12,501	8,881
feb-30	10,860	11,555	7,922	11,407	12,102	8,469	11,407	12,102	8,469	11,407	12,102	8,469	11,838	12,533	8,900	11,838	12,533	8,900	11,838	12,533	8,900
mar-30	10,891	11,586	7,941	11,438	12,133	8,488	11,438	12,133	8,488	11,438	12,133	8,488	11,868	12,564	8,919	11,868	12,564	8,919	11,868	12,564	8,919
abr-30	10,921	11,618	7,959	11,468	12,165	8,506	11,468	12,165	8,506	11,468	12,165	8,506	11,899	12,596	8,937	11,899	12,596	8,937	11,899	12,596	8,937
may-30	10,952	11,649	7,978	11,499	12,196	8,525	11,499	12,196	8,525	11,499	12,196	8,525	11,930	12,627	8,956	11,930	12,627	8,956	11,930	12,627	8,956
jun-30	10,983	11,680	7,996	11,530	12,227	8,543	11,530	12,227	8,543	11,530	12,227	8,543	11,961	12,658	8,974	11,961	12,658	8,974	11,961	12,658	8,974
jul-30	11,013	11,711	8,015	11,560	12,258	8,562	11,560	12,258	8,562	11,560	12,258	8,562	11,991	12,689	8,993	11,991	12,689	8,993	11,991	12,689	8,993
ago-30	11,043	11,742	8,033	11,591	12,289	8,580	11,591	12,289	8,580	11,591	12,289	8,580	12,021	12,720	9,011	12,021	12,720	9,011	12,021	12,720	9,011
sep-30	11,074	11,773	8,051	11,621	12,320	8,598	11,621	12,320	8,598	11,621	12,320	8,598	12,052	12,750	9,029	12,052	12,750	9,029	12,052	12,750	9,029
oct-30	11,104	11,803	8,069	11,651	12,350	8,616	11,651	12,350	8,616	11,651	12,350	8,616	12,082	12,781	9,047	12,082	12,781	9,047	12,082	12,781	9,047
nov-30	11,134	11,833	8,087	11,681	12,380	8,634	11,681	12,380	8,634	11,681	12,380	8,634	12,112	12,811	9,065	12,112	12,811	9,065	12,112	12,811	9,065
dic-30	11,163	11,864	8,105	11,710	12,411	8,652	11,710	12,411	8,652	11,710	12,411	8,652	12,141	12,841	9,083	12,141	12,841	9,083	12,141	12,841	9,083
ene-31	11,190	11,901	8,142	11,737	12,448	8,689	11,737	12,448	8,689	11,737	12,448	8,689	12,168	12,879	9,120	12,168	12,879	9,120	12,168	12,879	9,120
feb-31	11,214	11,926	8,160	11,761	12,473	8,707	11,761	12,473	8,707	11,761	12,473	8,707	12,192	12,904	9,138	12,192	12,904	9,138	12,192	12,904	9,138
mar-31	11,239	11,951	8,178	11,786	12,498	8,725	11,786	12,498	8,725	11,786	12,498	8,725	12,216	12,928	9,156	12,216	12,928	9,156	12,216	12,928	9,156
abr-31	11,263	11,975	8,197	11,810	12,522	8,744	11,810	12,522	8,744	11,810	12,522	8,744	12,241	12,953	9,174	12,241	12,953	9,174	12,241	12,953	9,174
may-31	11,287	12,000	8,215	11,834	12,547	8,762	11,834	12,547	8,762	11,834	12,547	8,762	12,265	12,978	9,193	12,265	12,978	9,193	12,265	12,978	9,193
jun-31	11,311	12,025	8,233	11,858	12,572	8,780	11,858	12,572	8,780	11,858	12,572	8,780	12,289	13,003	9,211	12,289	13,003	9,211	12,289	13,003	9,211
jul-31	11,335	12,050	8,251	11,882	12,597	8,799	11,882	12,597	8,799	11,882	12,597	8,799	12,313	13,027	9,229	12,313	13,027	9,229	12,313	13,027	9,229
ago-31	11,359	12,074	8,270	11,906	12,621	8,817	11,906	12,621	8,817	11,906	12,621	8,817	12,337	13,052	9,248	12,337	13,052	9,248	12,337	13,052	9,248
sep-31	11,383	12,099	8,288	11,930	12,646	8,835	11,930	12,646	8,835	11,930	12,646	8,835	12,360	13,076	9,266	12,360	13,076	9,266	12,360	13,076	9,266
oct-31	11,406	12,123	8,307	11,953	12,670	8,854	11,953	12,670	8,854	11,953	12,670	8,854	12,384	13,101	9,284	12,384	13,101	9,284	12,384	13,101	9,284
nov-31	11,430	12,147	8,325	11,977	12,694	8,872	11,977	12,694	8,872	11,977	12,694	8,872	12,408	13,125	9,303	12,408	13,125	9,303	12,408	13,125	9,303
dic-31	11,454	12,171	8,343	12,001	12,718	8,891	12,001	12,718	8,891	12,001	12,718	8,891	12,432	13,149	9,321	12,432	13,149	9,321	12,432	13,149	9,321
ene-32	11,478	12,212	8,367	12,025	12,759	8,914	12,025	12,759	8,914	12,025	12,759	8,914	12,456	13,190	9,345	12,456	13,190	9,345	12,456	13,190	9,345
feb-32	11,500	12,234	8,388	12,047	12,781	8,935	12,047	12,781	8,935	12,047	12,781	8,935	12,478	13,212	9,366	12,478	13,212	9,366	12,478	13,212	9,366
mar-32	11,522	12,256	8,410	12,069	12,803	8,957	12,069	12,803	8,957	12,069	12,803	8,957	12,500	13,233	9,388	12,500	13,233	9,388	12,500	13,233	9,388
abr-32	11,543	12,277	8,432	12,090	12,824	8,979	12,090	12,824	8,979	12,090	12,824	8,979	12,521	13,255	9,410	12,521	13,255	9,410	12,521	13,255	9,410
may-32	11,565	12,299	8,454	12,112	12,846	9,001	12,112	12,846	9,001	12,112	12,846	9,001	12,543	13,277	9,432	12,543	13,277	9,432	12,543	13,277	9,432
jun-32	11,586	12,320	8,476	12,133	12,867	9,023	12,133	12,867	9,023	12,133	12,867	9,023	12,564	13,298	9,454	12,564	13,298	9,454	12,564	13,298	9,454
jul-32	11,607	12,341	8,497	12,154	12,888	9,044	12,154	12,888	9,044	12,154	12,888	9,044	12,585	13,319	9,475	12,585	13,319	9,475	12,585	13,319	9,475
ago-32	11,628	12,362	8,519	12,175	12,909	9,066	12,175	12,909	9,066	12,175	12,909	9,066	12,606	13,340	9,497	12,606	13,340	9,497	12,606	13,340	9,497
sep-32	11,649	12,383	8,541	12,196	12,930	9,088	12,196	12,930	9,088	12,196	12,930	9,088	12,627	13,361	9,519	12,627	13,361	9,519	12,627	13,361	9,519
oct-32	11,670	12,404	8,563	12,217	12,951	9,110	12,217	12,951	9,110	12,217	12,951	9,110	12,648	13,382	9,541	12,648	13,382	9,541	12,648	13,382	9,541
nov-32	11,690	12,424	8,585	12,237	12,971	9,132	12,237	12,971	9,132	12,237	12,971	9,132	12,668	13,402	9,563	12,668	13,402	9,563	12,668	13,402	9,563
dic-32	11,711	12,445	8,607	12,258	12,992	9,154	12,258	12,992	9,154	12,258	12,992	9,154	12,689	13,422	9,584	12,689	13,422	9,584	12,689	13,422	9,584
ene-33	11,731	12,451	8,619	12,278	12,998	9,166	12,278	12,998	9,166	12,278	12,998	9,166	12,709	13,429	9,596	12,709	13,429	9,596	12,709	13,429	9,596
feb-33	11,755	12,475	8,636	12,302	13,022	9,183	12,302	13,022	9,183	12,302	13,022	9,183	12,732	13,453	9,613	12,732	13,453	9,613	12,732	13,453	9,613
mar-33	11,778	12,499	8,653	12,325	13,046	9,200	12,325	13,046	9,200	12,325	13,046	9,200	12,756	13,477	9,630	12,756	13,477	9,630	12,756	13,477	9,630
abr-33	11,801	12,523	8,669	12,348	13,070	9,216	12,348	13,070	9,216	12,348	13,070	9,216	12,779	13,501	9,647	12,779	13,501	9,647	12,779	13,501	9,647
may-33	11,823	12,547	8,686	12,370	13,094	9,233	12,370	13,094	9,233	12,370	13,094	9,233	12,801	13,525	9,664	12,801	13,525	9,664	12,801	13,525	9,664
jun-33	11,846	12,570	8,703	12,393	13,117	9,250	12,393	13,117	9,250	12,393	13,117	9,250	12,824	13,548	9,681	12,824	13,548	9,681	12,824	13,548	9,681
jul-33	11,869	12,594	8,720	12,416	13,141	9,267	12,416	13,141	9,267	12,416	13,141	9,267	12,846	13,572	9,698	12,846	13,572	9,698	12,846	13,572	9,698
ago-33	11,891	12,617	8,736	12,438	13,164	9,283	12,438	13,164	9,283	12,438	13,164	9,283	12,869	13,595	9,714	12,869	13,595	9,714	12,869	13,595	9,714
sep-33	11,913	12,640	8,753	12,460	13,187	9,300	12,460	13,187	9,300	12,460	13,187	9,300	12,891	13,618	9,731	12,891	13,618	9,731	12,891	13,618	9,731
oct-33	11,935	12,663	8,769	12,482	13,210	9,316	12,482	13,210	9,316	12,482	13,210	9,316	12,913	13,641	9,747	12,913	13,641	9,747	12,913	13,641	9,747
nov-33	11,957	12,686	8,786	12,504	13,233	9,333	12,504	13,233	9,333	12,504	13,233	9,333	12,935	13,664	9,763	12,935	13,664	9,763	12,935	13,664	9,763
dic-33	11,979	12,708	8,802	12,526	13,256	9,349	12,526	13,256	9,349	12,526	13,256	9,349	12,957	13,686	9,780	12,957	13,686	9,780	12,957	13,686	9,780

Fecha	Precio en Termoguajira US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termoflores US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Termobarranquilla US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Tebsa US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Candelaria US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Cartagena US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA			Precio en Proeléctrica US$/MBTU 2014 GAS GUAJIRA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-34	12,000	12,728	8,811	12,547	13,275	9,358	12,547	13,275	9,358	12,547	13,275	9,358	12,978	13,705	9,789	12,978	13,705	9,789	12,978	13,705	9,789
feb-34	12,021	12,751	8,829	12,569	13,298	9,377	12,569	13,298	9,377	12,569	13,298	9,377	12,999	13,728	9,807	12,999	13,728	9,807	12,999	13,728	9,807
mar-34	12,043	12,773	8,848	12,590	13,321	9,395	12,590	13,321	9,395	12,590	13,321	9,395	13,021	13,751	9,826	13,021	13,751	9,826	13,021	13,751	9,826
abr-34	12,064	12,796	8,867	12,611	13,343	9,414	12,611	13,343	9,414	12,611	13,343	9,414	13,042	13,774	9,845	13,042	13,774	9,845	13,042	13,774	9,845
may-34	12,085	12,819	8,886	12,633	13,366	9,433	12,633	13,366	9,433	12,633	13,366	9,433	13,063	13,797	9,864	13,063	13,797	9,864	13,063	13,797	9,864
jun-34	12,107	12,842	8,905	12,654	13,389	9,452	12,654	13,389	9,452	12,654	13,389	9,452	13,085	13,820	9,883	13,085	13,820	9,883	13,085	13,820	9,883
jul-34	12,128	12,864	8,924	12,675	13,411	9,471	12,675	13,411	9,471	12,675	13,411	9,471	13,106	13,842	9,901	13,106	13,842	9,901	13,106	13,842	9,901
ago-34	12,149	12,887	8,942	12,696	13,434	9,489	12,696	13,434	9,489	12,696	13,434	9,489	13,127	13,865	9,920	13,127	13,865	9,920	13,127	13,865	9,920
sep-34	12,170	12,909	8,961	12,717	13,456	9,508	12,717	13,456	9,508	12,717	13,456	9,508	13,148	13,887	9,939	13,148	13,887	9,939	13,148	13,887	9,939
oct-34	12,190	12,931	8,980	12,738	13,478	9,527	12,738	13,478	9,527	12,738	13,478	9,527	13,168	13,909	9,958	13,168	13,909	9,958	13,168	13,909	9,958
nov-34	12,211	12,954	8,999	12,758	13,501	9,546	12,758	13,501	9,546	12,758	13,501	9,546	13,189	13,931	9,977	13,189	13,931	9,977	13,189	13,931	9,977
dic-34	12,232	12,976	9,018	12,779	13,523	9,565	12,779	13,523	9,565	12,779	13,523	9,565	13,210	13,954	9,996	13,210	13,954	9,996	13,210	13,954	9,996
ene-35	12,253	12,998	9,040	12,800	13,545	9,588	12,800	13,545	9,588	12,800	13,545	9,588	13,231	13,975	10,018	13,231	13,975	10,018	13,231	13,975	10,018
feb-35	12,273	13,018	9,065	12,820	13,565	9,612	12,820	13,565	9,612	12,820	13,565	9,612	13,251	13,996	10,043	13,251	13,996	10,043	13,251	13,996	10,043
mar-35	12,293	13,039	9,089	12,840	13,586	9,636	12,840	13,586	9,636	12,840	13,586	9,636	13,271	14,017	10,067	13,271	14,017	10,067	13,271	14,017	10,067
abr-35	12,313	13,059	9,113	12,860	13,606	9,660	12,860	13,606	9,660	12,860	13,606	9,660	13,291	14,037	10,091	13,291	14,037	10,091	13,291	14,037	10,091
may-35	12,333	13,079	9,138	12,880	13,626	9,685	12,880	13,626	9,685	12,880	13,626	9,685	13,311	14,057	10,116	13,311	14,057	10,116	13,311	14,057	10,116
jun-35	12,353	13,100	9,162	12,900	13,647	9,709	12,900	13,647	9,709	12,900	13,647	9,709	13,331	14,077	10,140	13,331	14,077	10,140	13,331	14,077	10,140
jul-35	12,372	13,120	9,186	12,919	13,667	9,733	12,919	13,667	9,733	12,919	13,667	9,733	13,350	14,098	10,164	13,350	14,098	10,164	13,350	14,098	10,164
ago-35	12,384	13,131	9,209	12,931	13,678	9,756	12,931	13,678	9,756	12,931	13,678	9,756	13,362	14,109	10,187	13,362	14,109	10,187	13,362	14,109	10,187
sep-35	12,390	13,136	9,231	12,937	13,683	9,778	12,937	13,683	9,778	12,937	13,683	9,778	13,368	14,114	10,209	13,368	14,114	10,209	13,368	14,114	10,209
oct-35	12,395	13,141	9,252	12,942	13,688	9,800	12,942	13,688	9,800	12,942	13,688	9,800	13,373	14,119	10,230	13,373	14,119	10,230	13,373	14,119	10,230
nov-35	12,401	13,146	9,274	12,948	13,693	9,821	12,948	13,693	9,821	12,948	13,693	9,821	13,379	14,124	10,252	13,379	14,124	10,252	13,379	14,124	10,252
dic-35	12,406	13,151	9,296	12,954	13,698	9,843	12,954	13,698	9,843	12,954	13,698	9,843	13,384	14,128	10,274	13,384	14,128	10,274	13,384	14,128	10,274
ene-36	12,412	13,155	9,317	12,959	13,703	9,864	12,959	13,703	9,864	12,959	13,703	9,864	13,390	14,133	10,295	13,390	14,133	10,295	13,390	14,133	10,295
feb-36	12,417	13,160	9,321	12,964	13,707	9,868	12,964	13,707	9,868	12,964	13,707	9,868	13,395	14,138	10,299	13,395	14,138	10,299	13,395	14,138	10,299
mar-36	12,422	13,164	9,325	12,969	13,712	9,872	12,969	13,712	9,872	12,969	13,712	9,872	13,400	14,142	10,302	13,400	14,142	10,302	13,400	14,142	10,302
abr-36	12,427	13,169	9,328	12,974	13,716	9,875	12,974	13,716	9,875	12,974	13,716	9,875	13,405	14,147	10,306	13,405	14,147	10,306	13,405	14,147	10,306
may-36	12,432	13,173	9,332	12,979	13,721	9,879	12,979	13,721	9,879	12,979	13,721	9,879	13,410	14,151	10,310	13,410	14,151	10,310	13,410	14,151	10,310
jun-36	12,437	13,178	9,335	12,984	13,725	9,882	12,984	13,725	9,882	12,984	13,725	9,882	13,415	14,156	10,313	13,415	14,156	10,313	13,415	14,156	10,313
jul-36	12,442	13,182	9,339	12,989	13,730	9,886	12,989	13,730	9,886	12,989	13,730	9,886	13,420	14,160	10,317	13,420	14,160	10,317	13,420	14,160	10,317
ago-36	12,447	13,187	9,342	12,995	13,734	9,890	12,995	13,734	9,890	12,995	13,734	9,890	13,425	14,165	10,320	13,425	14,165	10,320	13,425	14,165	10,320
sep-36	12,452	13,192	9,346	13,000	13,739	9,893	13,000	13,739	9,893	13,000	13,739	9,893	13,430	14,169	10,324	13,430	14,169	10,324	13,430	14,169	10,324
oct-36	12,458	13,196	9,350	13,005	13,743	9,897	13,005	13,743	9,897	13,005	13,743	9,897	13,435	14,174	10,328	13,435	14,174	10,328	13,435	14,174	10,328
nov-36	12,463	13,201	9,353	13,010	13,748	9,900	13,010	13,748	9,900	13,010	13,748	9,900	13,440	14,178	10,331	13,440	14,178	10,331	13,440	14,178	10,331
dic-36	12,468	13,205	9,357	13,015	13,752	9,904	13,015	13,752	9,904	13,015	13,752	9,904	13,446	14,183	10,335	13,446	14,183	10,335	13,446	14,183	10,335
ene-37	12,473	13,210	9,360	13,020	13,757	9,907	13,020	13,757	9,907	13,020	13,757	9,907	13,451	14,187	10,338	13,451	14,187	10,338	13,451	14,187	10,338
feb-37	12,478	13,214	9,364	13,025	13,761	9,911	13,025	13,761	9,911	13,025	13,761	9,911	13,456	14,192	10,342	13,456	14,192	10,342	13,456	14,192	10,342
mar-37	12,483	13,219	9,368	13,030	13,766	9,915	13,030	13,766	9,915	13,030	13,766	9,915	13,461	14,197	10,345	13,461	14,197	10,345	13,461	14,197	10,345
abr-37	12,488	13,223	9,371	13,035	13,770	9,918	13,035	13,770	9,918	13,035	13,770	9,918	13,466	14,201	10,349	13,466	14,201	10,349	13,466	14,201	10,349
may-37	12,493	13,228	9,375	13,040	13,775	9,922	13,040	13,775	9,922	13,040	13,775	9,922	13,471	14,206	10,353	13,471	14,206	10,353	13,471	14,206	10,353
jun-37	12,498	13,232	9,378	13,045	13,779	9,925	13,045	13,779	9,925	13,045	13,779	9,925	13,476	14,210	10,356	13,476	14,210	10,356	13,476	14,210	10,356
jul-37	12,503	13,237	9,382	13,050	13,784	9,929	13,050	13,784	9,929	13,050	13,784	9,929	13,481	14,215	10,360	13,481	14,215	10,360	13,481	14,215	10,360
ago-37	12,508	13,241	9,385	13,055	13,788	9,933	13,055	13,788	9,933	13,055	13,788	9,933	13,486	14,219	10,363	13,486	14,219	10,363	13,486	14,219	10,363
sep-37	12,513	13,246	9,389	13,060	13,793	9,936	13,060	13,793	9,936	13,060	13,793	9,936	13,491	14,224	10,367	13,491	14,224	10,367	13,491	14,224	10,367
oct-37	12,518	13,250	9,393	13,065	13,797	9,940	13,065	13,797	9,940	13,065	13,797	9,940	13,496	14,228	10,371	13,496	14,228	10,371	13,496	14,228	10,371
nov-37	12,523	13,255	9,396	13,070	13,802	9,943	13,070	13,802	9,943	13,070	13,802	9,943	13,501	14,233	10,374	13,501	14,233	10,374	13,501	14,233	10,374
dic-37	12,528	13,259	9,400	13,076	13,806	9,947	13,076	13,806	9,947	13,076	13,806	9,947	13,506	14,237	10,378	13,506	14,237	10,378	13,506	14,237	10,378

Fecha	Precio en Termocento US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Merieléctrica US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termosierra US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoyopal US$/MBTU 2014 GAS FLOREÑA			Precio en Termodorada US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoemcali US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termovalle US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-14	5,351	5,351	5,351	6,053	6,053	6,053	5,351	5,351	5,351	2,996	2,996	2,996	5,023	5,023	5,023	8,168	8,168	8,168	8,168	8,168	8,168
feb-14	5,340	5,340	5,340	6,042	6,042	6,042	5,340	5,340	5,340	2,985	2,985	2,985	5,011	5,011	5,011	8,157	8,157	8,157	8,157	8,157	8,157
mar-14	5,321	5,321	5,321	6,022	6,022	6,022	5,321	5,321	5,321	2,966	2,966	2,966	4,992	4,992	4,992	8,138	8,138	8,138	8,138	8,138	8,138
abr-14	5,311	5,311	5,311	6,013	6,013	6,013	5,311	5,311	5,311	2,956	2,956	2,956	4,983	4,983	4,983	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129
may-14	5,301	5,301	5,301	6,002	6,002	6,002	5,301	5,301	5,301	2,945	2,945	2,945	4,972	4,972	4,972	8,118	8,118	8,118	8,118	8,118	8,118
jun-14	5,755	5,755	5,755	6,457	6,457	6,457	5,755	5,755	5,755	3,400	3,400	3,400	5,427	5,427	5,427	8,573	8,573	8,573	8,573	8,573	8,573
jul-14	5,770	5,852	5,767	6,472	6,554	6,469	5,770	5,852	5,767	3,415	3,497	3,412	5,442	5,523	5,439	8,588	8,669	8,585	8,588	8,669	8,585
ago-14	5,725	5,806	5,723	6,427	6,508	6,425	5,725	5,806	5,723	3,370	3,451	3,368	5,397	5,478	5,395	8,543	8,624	8,541	8,543	8,624	8,541
sep-14	5,733	5,814	5,730	6,435	6,516	6,432	5,733	5,814	5,730	3,378	3,459	3,375	5,405	5,486	5,402	8,551	8,631	8,548	8,551	8,631	8,548
oct-14	5,755	5,837	5,753	6,457	6,538	6,454	5,755	5,837	5,753	3,400	3,481	3,397	5,427	5,508	5,424	8,573	8,654	8,570	8,573	8,654	8,570
nov-14	5,800	5,882	5,797	6,501	6,584	6,499	5,800	5,882	5,797	3,444	3,527	3,442	5,471	5,554	5,469	8,617	8,700	8,615	8,617	8,700	8,615
dic-14	5,896	5,981	5,893	6,598	6,682	6,595	5,896	5,981	5,893	3,541	3,626	3,538	5,568	5,652	5,565	8,713	8,798	8,711	8,713	8,798	8,711
ene-15	5,863	5,944	5,838	6,565	6,645	6,540	5,863	5,944	5,838	3,508	3,588	3,483	5,535	5,615	5,510	8,681	8,761	8,655	8,681	8,761	8,655
feb-15	5,769	5,847	5,744	6,470	6,548	6,446	5,769	5,847	5,744	3,414	3,491	3,389	5,440	5,518	5,415	8,586	8,664	8,561	8,586	8,664	8,561
mar-15	5,674	5,750	5,650	6,376	6,451	6,351	5,674	5,750	5,650	3,319	3,395	3,294	5,346	5,421	5,321	8,491	8,567	8,467	8,491	8,567	8,467
abr-15	5,462	5,533	5,440	6,164	6,235	6,141	5,462	5,533	5,440	3,107	3,178	3,084	5,134	5,205	5,111	8,280	8,351	8,257	8,280	8,351	8,257
may-15	5,389	5,459	5,367	6,091	6,160	6,069	5,389	5,459	5,367	3,034	3,104	3,012	5,061	5,130	5,039	8,207	8,276	8,185	8,207	8,276	8,185
jun-15	5,528	5,600	5,505	6,230	6,302	6,207	5,528	5,600	5,505	3,173	3,245	3,150	5,200	5,272	5,177	8,346	8,418	8,322	8,346	8,418	8,322
jul-15	5,608	5,682	5,584	6,310	6,384	6,286	5,608	5,682	5,584	3,253	3,327	3,229	5,280	5,354	5,256	8,426	8,500	8,402	8,426	8,500	8,402
ago-15	5,623	5,697	5,599	6,325	6,399	6,301	5,623	5,697	5,599	3,268	3,342	3,244	5,295	5,369	5,271	8,440	8,515	8,417	8,440	8,515	8,417
sep-15	5,594	5,668	5,570	6,295	6,369	6,272	5,594	5,668	5,570	3,238	3,312	3,215	5,265	5,339	5,242	8,411	8,485	8,388	8,411	8,485	8,388
oct-15	5,688	5,765	5,664	6,390	6,466	6,366	5,688	5,765	5,664	3,333	3,409	3,309	5,360	5,436	5,336	8,506	8,582	8,482	8,506	8,582	8,482
nov-15	5,718	5,794	5,693	6,419	6,496	6,395	5,718	5,794	5,693	3,362	3,439	3,338	5,389	5,466	5,365	8,535	8,612	8,511	8,535	8,612	8,511
dic-15	5,747	5,824	5,722	6,449	6,526	6,424	5,747	5,824	5,722	3,392	3,469	3,367	5,419	5,496	5,394	8,564	8,642	8,540	8,564	8,642	8,540
ene-16	5,775	5,782	5,756	6,477	6,483	6,458	5,775	5,782	5,756	3,420	3,426	3,401	5,447	5,453	5,428	8,593	8,599	8,574	8,593	8,599	8,574
feb-16	5,804	5,810	5,785	6,506	6,512	6,486	5,804	5,810	5,785	3,449	3,455	3,429	5,476	5,482	5,456	8,622	8,628	8,602	8,622	8,628	8,602
mar-16	5,833	5,839	5,813	6,535	6,541	6,515	5,833	5,839	5,813	3,478	3,484	3,458	5,505	5,511	5,485	8,651	8,657	8,631	8,651	8,657	8,631
abr-16	5,862	5,869	5,842	6,564	6,571	6,544	5,862	5,869	5,842	3,507	3,514	3,487	5,534	5,541	5,514	8,680	8,686	8,660	8,680	8,686	8,660
may-16	5,892	5,898	5,872	6,594	6,600	6,574	5,892	5,898	5,872	3,537	3,543	3,517	5,564	5,570	5,544	8,709	8,716	8,689	8,709	8,716	8,689
jun-16	5,922	5,928	5,901	6,623	6,630	6,603	5,922	5,928	5,901	3,566	3,573	3,546	5,593	5,600	5,573	8,739	8,746	8,719	8,739	8,746	8,719
jul-16	5,952	5,958	5,931	6,653	6,660	6,633	5,952	5,958	5,931	3,596	3,603	3,576	5,623	5,630	5,603	8,769	8,776	8,749	8,769	8,776	8,749
ago-16	5,982	5,988	5,961	6,684	6,690	6,663	5,982	5,988	5,961	3,627	3,633	3,606	5,654	5,660	5,633	8,799	8,806	8,779	8,799	8,806	8,779
sep-16	6,012	6,019	5,992	6,714	6,721	6,693	6,012	6,019	5,992	3,657	3,664	3,637	5,684	5,691	5,663	8,830	8,837	8,809	8,830	8,837	8,809
oct-16	6,043	6,050	6,022	6,745	6,752	6,724	6,043	6,050	6,022	3,688	3,695	3,667	5,715	5,722	5,694	8,861	8,867	8,840	8,861	8,867	8,840
nov-16	6,074	6,081	6,053	6,776	6,783	6,755	6,074	6,081	6,053	3,719	3,726	3,698	5,746	5,753	5,725	8,892	8,899	8,871	8,892	8,899	8,871
dic-16	6,105	6,112	6,084	6,807	6,814	6,786	6,105	6,112	6,084	3,750	3,757	3,729	5,777	5,784	5,756	8,923	8,930	8,902	8,923	8,930	8,902
ene-17	6,125	6,199	6,096	6,826	6,901	6,798	6,125	6,199	6,096	3,770	3,844	3,741	5,796	5,871	5,768	8,942	9,017	8,914	8,942	9,017	8,914
feb-17	6,354	6,514	6,185	7,056	7,216	6,886	6,354	6,514	6,185	3,999	4,159	3,829	6,026	6,186	5,856	9,172	9,332	9,002	9,172	9,332	9,002
mar-17	6,163	6,239	6,135	6,865	6,941	6,837	6,163	6,239	6,135	3,808	3,884	3,780	5,835	5,911	5,807	8,981	9,057	8,952	8,981	9,057	8,952
abr-17	6,183	6,259	6,154	6,885	6,961	6,856	6,183	6,259	6,154	3,828	3,904	3,799	5,855	5,931	5,826	9,001	9,077	8,972	9,001	9,077	8,972
may-17	6,203	6,279	6,174	6,905	6,981	6,876	6,203	6,279	6,174	3,848	3,924	3,819	5,875	5,951	5,846	9,020	9,097	8,991	9,020	9,097	8,991
jun-17	6,237	6,318	6,199	6,939	7,020	6,900	6,237	6,318	6,199	3,882	3,963	3,844	5,909	5,990	5,870	9,054	9,136	9,016	9,054	9,136	9,016
jul-17	6,242	6,319	6,213	6,944	7,021	6,915	6,242	6,319	6,213	3,887	3,964	3,858	5,914	5,991	5,885	9,060	9,137	9,031	9,060	9,137	9,031
ago-17	6,276	6,358	6,238	6,978	7,060	6,940	6,276	6,358	6,238	3,921	4,003	3,883	5,948	6,030	5,910	9,094	9,176	9,056	9,094	9,176	9,056
sep-17	6,422	6,541	6,308	7,124	7,243	7,010	6,422	6,541	6,308	4,067	4,186	3,953	6,094	6,213	5,980	9,240	9,359	9,126	9,240	9,359	9,126
oct-17	6,447	6,565	6,331	7,148	7,266	7,033	6,447	6,565	6,331	4,091	4,209	3,976	6,118	6,236	6,003	9,264	9,382	9,149	9,264	9,382	9,149
nov-17	6,566	6,707	6,394	7,267	7,409	7,096	6,566	6,707	6,394	4,211	4,352	4,039	6,237	6,379	6,066	9,383	9,525	9,212	9,383	9,525	9,212
dic-17	6,577	6,711	6,413	7,278	7,413	7,115	6,577	6,711	6,413	4,221	4,356	4,058	6,248	6,383	6,085	9,394	9,529	9,231	9,394	9,529	9,231

Fecha	Precio en Termocento US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Merieléctrica US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termosierra US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoyopal US$/MBTU 2014 GAS FLOREÑA			Precio en Termodorada US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoemcali US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termovalle US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-18	7,398	7,768	6,702	8,100	8,470	7,404	7,398	7,768	6,702	5,043	5,413	4,347	7,070	7,440	6,374	10,216	10,586	9,519	10,216	10,586	9,519
feb-18	7,607	8,016	6,821	8,309	8,718	7,522	7,607	8,016	6,821	5,252	5,661	4,465	7,279	7,688	6,492	10,425	10,834	9,638	10,425	10,834	9,638
mar-18	7,478	7,857	6,782	8,180	8,558	7,484	7,478	7,857	6,782	5,123	5,501	4,427	7,149	7,528	6,454	10,295	10,674	9,600	10,295	10,674	9,600
abr-18	7,588	7,985	6,857	8,289	8,687	7,559	7,588	7,985	6,857	5,232	5,630	4,502	7,259	7,657	6,529	10,405	10,803	9,675	10,405	10,803	9,675
may-18	7,547	7,933	6,861	8,249	8,635	7,562	7,547	7,933	6,861	5,192	5,578	4,506	7,219	7,605	6,532	10,365	10,750	9,678	10,365	10,750	9,678
jun-18	7,625	8,023	6,923	8,327	8,725	7,624	7,625	8,023	6,923	5,270	5,668	4,567	7,297	7,695	6,594	10,443	10,841	9,740	10,443	10,841	9,740
jul-18	7,550	7,929	6,908	8,252	8,631	7,610	7,550	7,929	6,908	5,195	5,574	4,553	7,222	7,601	6,580	10,367	10,746	9,726	10,367	10,746	9,726
ago-18	7,570	7,950	6,942	8,272	8,652	7,644	7,570	7,950	6,942	5,215	5,595	4,587	7,242	7,622	6,614	10,388	10,767	9,760	10,388	10,767	9,760
sep-18	7,643	8,034	7,005	8,344	8,736	7,707	7,643	8,034	7,005	5,288	5,679	4,650	7,314	7,706	6,676	10,460	10,852	9,822	10,460	10,852	9,822
oct-18	7,605	7,984	7,009	8,306	8,686	7,711	7,605	7,984	7,009	5,250	5,629	4,654	7,276	7,656	6,681	10,422	10,802	9,827	10,422	10,802	9,827
nov-18	7,664	8,053	7,067	8,366	8,755	7,769	7,664	8,053	7,067	5,309	5,698	4,712	7,336	7,725	6,739	10,482	10,871	9,885	10,482	10,871	9,885
dic-18	7,621	7,997	7,069	8,323	8,699	7,770	7,621	7,997	7,069	5,266	5,642	4,714	7,292	7,669	6,740	10,438	10,814	9,886	10,438	10,814	9,886
ene-19	6,961	7,142	6,773	7,663	7,844	7,475	6,961	7,142	6,773	4,606	4,787	4,418	6,633	6,814	6,445	9,779	9,960	9,591	9,779	9,960	9,591
feb-19	7,219	7,462	6,912	7,921	8,164	7,614	7,219	7,462	6,912	4,864	5,107	4,557	6,891	7,134	6,584	10,037	10,280	9,729	10,037	10,280	9,729
mar-19	7,260	7,513	6,927	7,962	8,215	7,629	7,260	7,513	6,927	4,905	5,158	4,572	6,932	7,185	6,599	10,078	10,331	9,745	10,078	10,331	9,745
abr-19	7,107	7,324	6,838	7,808	8,026	7,540	7,107	7,324	6,838	4,751	4,969	4,483	6,778	6,995	6,510	9,924	10,141	9,655	9,924	10,141	9,655
may-19	7,074	7,284	6,815	7,776	7,986	7,517	7,074	7,284	6,815	4,719	4,929	4,460	6,745	6,956	6,486	9,891	10,101	9,632	9,891	10,101	9,632
jun-19	7,168	7,401	6,858	7,870	8,102	7,560	7,168	7,401	6,858	4,813	5,045	4,503	6,840	7,072	6,530	9,986	10,218	9,676	9,986	10,218	9,676
jul-19	7,136	7,362	6,835	7,838	8,064	7,537	7,136	7,362	6,835	4,781	5,007	4,480	6,808	7,034	6,507	9,954	10,179	9,653	9,954	10,179	9,653
ago-19	7,157	7,388	6,840	7,859	8,090	7,542	7,157	7,388	6,840	4,802	5,033	4,485	6,828	7,060	6,512	9,974	10,206	9,657	9,974	10,206	9,657
sep-19	7,272	7,531	6,890	7,974	8,232	7,592	7,272	7,531	6,890	4,917	5,175	4,535	6,944	7,202	6,562	10,090	10,348	9,708	10,090	10,348	9,708
oct-19	7,155	7,386	6,826	7,856	8,088	7,528	7,155	7,386	6,826	4,799	5,031	4,471	6,826	7,058	6,498	9,972	10,204	9,644	9,972	10,204	9,644
nov-19	7,244	7,497	6,863	7,946	8,199	7,565	7,244	7,497	6,863	4,889	5,142	4,508	6,916	7,169	6,535	10,062	10,315	9,680	10,062	10,315	9,680
dic-19	7,209	7,455	6,839	7,911	8,157	7,541	7,209	7,455	6,839	4,854	5,100	4,484	6,881	7,127	6,511	10,027	10,272	9,657	10,027	10,272	9,657
ene-20	7,389	7,643	6,862	8,090	8,345	7,564	7,389	7,643	6,862	5,034	5,288	4,507	7,060	7,315	6,534	10,206	10,461	9,680	10,206	10,461	9,680
feb-20	7,565	7,859	6,937	8,267	8,561	7,639	7,565	7,859	6,937	5,210	5,504	4,582	7,237	7,531	6,609	10,382	10,677	9,755	10,382	10,677	9,755
mar-20	7,587	7,885	6,938	8,289	8,587	7,640	7,587	7,885	6,938	5,232	5,530	4,583	7,259	7,557	6,610	10,404	10,703	9,756	10,404	10,703	9,756
abr-20	7,652	7,962	6,959	8,353	8,664	7,661	7,652	7,962	6,959	5,296	5,607	4,604	7,323	7,634	6,631	10,469	10,780	9,777	10,469	10,780	9,777
may-20	7,628	7,931	6,938	8,330	8,633	7,640	7,628	7,931	6,938	5,273	5,576	4,583	7,300	7,603	6,610	10,445	10,749	9,756	10,445	10,749	9,756
jun-20	7,713	8,033	6,969	8,415	8,735	7,671	7,713	8,033	6,969	5,358	5,678	4,614	7,385	7,705	6,641	10,531	10,851	9,787	10,531	10,851	9,787
jul-20	7,695	8,009	6,951	8,397	8,711	7,653	7,695	8,009	6,951	5,340	5,654	4,596	7,366	7,680	6,623	10,512	10,826	9,769	10,512	10,826	9,769
ago-20	7,723	8,040	6,955	8,425	8,742	7,657	7,723	8,040	6,955	5,368	5,685	4,600	7,394	7,712	6,626	10,540	10,858	9,772	10,540	10,858	9,772
sep-20	7,825	8,161	6,993	8,527	8,863	7,695	7,825	8,161	6,993	5,470	5,806	4,638	7,497	7,833	6,665	10,643	10,979	9,811	10,643	10,979	9,811
oct-20	7,772	8,096	6,959	8,474	8,798	7,661	7,772	8,096	6,959	5,417	5,741	4,604	7,444	7,768	6,631	10,590	10,913	9,777	10,590	10,913	9,777
nov-20	7,869	8,209	6,995	8,571	8,911	7,697	7,869	8,209	6,995	5,514	5,854	4,640	7,541	7,881	6,667	10,687	11,027	9,813	10,687	11,027	9,813
dic-20	7,845	8,178	6,974	8,547	8,880	7,676	7,845	8,178	6,974	5,490	5,823	4,619	7,517	7,850	6,646	10,663	10,995	9,792	10,663	10,995	9,792
ene-21	7,872	8,185	6,935	8,574	8,887	7,636	7,872	8,185	6,935	5,517	5,830	4,580	7,544	7,857	6,606	10,690	11,002	9,752	10,690	11,002	9,752
feb-21	8,176	8,537	7,077	8,878	9,239	7,779	8,176	8,537	7,077	5,821	6,182	4,722	7,848	8,209	6,749	10,994	11,355	9,894	10,994	11,355	9,894
mar-21	7,998	8,317	6,990	8,699	9,019	7,692	7,998	8,317	6,990	5,642	5,962	4,635	7,669	7,989	6,662	10,815	11,135	9,808	10,815	11,135	9,808
abr-21	8,113	8,445	7,042	8,815	9,147	7,744	8,113	8,445	7,042	5,758	6,090	4,687	7,785	8,117	6,714	10,931	11,262	9,860	10,931	11,262	9,860
may-21	8,100	8,421	7,034	8,802	9,123	7,736	8,100	8,421	7,034	5,745	6,066	4,679	7,772	8,093	6,706	10,917	11,239	9,852	10,917	11,239	9,852
jun-21	8,218	8,551	7,086	8,920	9,253	7,788	8,218	8,551	7,086	5,863	6,196	4,731	7,889	8,223	6,758	11,035	11,368	9,904	11,035	11,368	9,904
jul-21	8,200	8,522	7,076	8,902	9,224	7,778	8,200	8,522	7,076	5,845	6,167	4,721	7,872	8,194	6,748	11,018	11,340	9,894	11,018	11,340	9,894
ago-21	8,248	8,569	7,096	8,949	9,271	7,798	8,248	8,569	7,096	5,892	6,214	4,741	7,919	8,241	6,768	11,065	11,387	9,913	11,065	11,387	9,913
sep-21	8,378	8,713	7,152	9,080	9,414	7,854	8,378	8,713	7,152	6,023	6,357	4,797	8,050	8,384	6,824	11,196	11,530	9,970	11,196	11,530	9,970
oct-21	8,358	8,681	7,141	9,060	9,383	7,843	8,358	8,681	7,141	6,003	6,326	4,786	8,030	8,352	6,813	11,176	11,498	9,959	11,176	11,498	9,959
nov-21	8,480	8,813	7,193	9,182	9,515	7,895	8,480	8,813	7,193	6,125	6,458	4,838	8,152	8,485	6,864	11,298	11,631	10,010	11,298	11,631	10,010
dic-21	8,472	8,796	7,188	9,174	9,498	7,890	8,472	8,796	7,188	6,117	6,441	4,833	8,144	8,468	6,860	11,290	11,614	10,005	11,290	11,614	10,005

Fecha	Precio en Termocento US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Merieléctrica US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termosierra US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoyopal US$/MBTU 2014 GAS FLOREÑA			Precio en Termodorada US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoemcali US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termovalle US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-22	8,487	8,801	7,155	9,189	9,503	7,857	8,487	8,801	7,155	6,132	6,446	4,800	8,159	8,473	6,827	11,304	11,619	9,973	11,304	11,619	9,973
feb-22	8,791	9,144	7,290	9,493	9,846	7,992	8,791	9,144	7,290	6,436	6,789	4,935	8,463	8,816	6,962	11,609	11,962	10,107	11,609	11,962	10,107
mar-22	8,580	8,899	7,201	9,282	9,601	7,903	8,580	8,899	7,201	6,225	6,544	4,846	8,252	8,571	6,873	11,398	11,717	10,019	11,398	11,717	10,019
abr-22	8,709	9,041	7,260	9,411	9,742	7,961	8,709	9,041	7,260	6,354	6,685	4,904	8,381	8,712	6,931	11,526	11,858	10,077	11,526	11,858	10,077
may-22	8,681	9,004	7,250	9,383	9,706	7,952	8,681	9,004	7,250	6,326	6,649	4,895	8,353	8,676	6,922	11,498	11,822	10,068	11,498	11,822	10,068
jun-22	8,792	9,126	7,301	9,494	9,828	8,003	8,792	9,126	7,301	6,437	6,771	4,946	8,464	8,798	6,973	11,610	11,943	10,119	11,610	11,943	10,119
jul-22	8,751	9,074	7,286	9,452	9,775	7,988	8,751	9,074	7,286	6,395	6,719	4,931	8,422	8,745	6,958	11,568	11,891	10,103	11,568	11,891	10,103
ago-22	8,787	9,110	7,304	9,489	9,812	8,006	8,787	9,110	7,304	6,432	6,755	4,949	8,459	8,782	6,976	11,604	11,928	10,122	11,604	11,928	10,122
sep-22	8,915	9,251	7,362	9,617	9,952	8,064	8,915	9,251	7,362	6,560	6,896	5,007	8,587	8,922	7,034	11,733	12,068	10,180	11,733	12,068	10,180
oct-22	8,867	9,192	7,344	9,569	9,894	8,046	8,867	9,192	7,344	6,512	6,837	4,989	8,539	8,864	7,016	11,685	12,009	10,162	11,685	12,009	10,162
nov-22	8,981	9,315	7,396	9,683	10,017	8,098	8,981	9,315	7,396	6,626	6,960	5,041	8,652	8,986	7,067	11,798	12,132	10,213	11,798	12,132	10,213
dic-22	8,994	9,325	7,404	9,696	10,027	8,106	8,994	9,325	7,404	6,639	6,970	5,049	8,666	8,997	7,076	11,812	12,143	10,222	11,812	12,143	10,222
ene-23	9,042	9,393	7,454	9,744	10,095	8,155	9,042	9,393	7,454	6,687	7,038	5,098	8,714	9,065	7,125	11,860	12,211	10,271	11,860	12,211	10,271
feb-23	9,340	9,726	7,585	10,042	10,428	8,287	9,340	9,726	7,585	6,985	7,371	5,230	9,012	9,398	7,257	12,158	12,544	10,403	12,158	12,544	10,403
mar-23	9,130	9,491	7,503	9,832	10,193	8,205	9,130	9,491	7,503	6,775	7,136	5,148	8,802	9,162	7,175	11,948	12,308	10,321	11,948	12,308	10,321
abr-23	9,220	9,590	7,547	9,922	10,292	8,249	9,220	9,590	7,547	6,865	7,235	5,192	8,891	9,262	7,219	12,037	12,408	10,365	12,037	12,408	10,365
may-23	9,189	9,555	7,540	9,891	10,257	8,242	9,189	9,555	7,540	6,834	7,200	5,185	8,861	9,227	7,212	12,007	12,373	10,358	12,007	12,373	10,358
jun-23	9,302	9,681	7,594	10,004	10,383	8,296	9,302	9,681	7,594	6,947	7,326	5,239	8,974	9,353	7,266	12,120	12,498	10,411	12,120	12,498	10,411
jul-23	9,275	9,650	7,589	9,977	10,352	8,291	9,275	9,650	7,589	6,920	7,295	5,234	8,947	9,322	7,261	12,093	12,468	10,407	12,093	12,468	10,407
ago-23	9,304	9,682	7,607	10,006	10,383	8,309	9,304	9,682	7,607	6,949	7,326	5,252	8,976	9,353	7,279	12,121	12,499	10,425	12,121	12,499	10,425
sep-23	9,422	9,814	7,663	10,124	10,515	8,365	9,422	9,814	7,663	7,067	7,458	5,308	9,094	9,485	7,335	12,240	12,631	10,480	12,240	12,631	10,480
oct-23	9,359	9,742	7,643	10,061	10,444	8,345	9,359	9,742	7,643	7,004	7,387	5,288	9,031	9,414	7,315	12,177	12,560	10,461	12,177	12,560	10,461
nov-23	9,472	9,868	7,696	10,174	10,570	8,398	9,472	9,868	7,696	7,117	7,513	5,341	9,144	9,540	7,368	12,290	12,686	10,514	12,290	12,686	10,514
dic-23	9,479	9,875	7,706	10,181	10,577	8,407	9,479	9,875	7,706	7,124	7,520	5,350	9,151	9,547	7,377	12,297	12,693	10,523	12,297	12,693	10,523
ene-24	9,548	9,952	7,712	10,250	10,654	8,413	9,548	9,952	7,712	7,193	7,597	5,357	9,220	9,624	7,383	12,366	12,770	10,529	12,366	12,770	10,529
feb-24	9,595	10,005	7,733	10,297	10,706	8,435	9,595	10,005	7,733	7,240	7,650	5,378	9,267	9,676	7,405	12,413	12,822	10,551	12,413	12,822	10,551
mar-24	9,643	10,057	7,754	10,344	10,759	8,456	9,643	10,057	7,754	7,287	7,702	5,399	9,314	9,729	7,426	12,460	12,875	10,572	12,460	12,875	10,572
abr-24	9,690	10,110	7,776	10,392	10,812	8,477	9,690	10,110	7,776	7,335	7,755	5,420	9,362	9,782	7,447	12,508	12,928	10,593	12,508	12,928	10,593
may-24	9,738	10,163	7,797	10,439	10,865	8,499	9,738	10,163	7,797	7,382	7,808	5,442	9,409	9,835	7,469	12,555	12,981	10,614	12,555	12,981	10,614
jun-24	9,785	10,217	7,818	10,487	10,918	8,520	9,785	10,217	7,818	7,430	7,861	5,463	9,457	9,888	7,490	12,603	13,034	10,636	12,603	13,034	10,636
jul-24	9,833	10,270	7,839	10,535	10,972	8,541	9,833	10,270	7,839	7,478	7,915	5,484	9,505	9,942	7,511	12,651	13,088	10,657	12,651	13,088	10,657
ago-24	9,882	10,324	7,861	10,583	11,026	8,563	9,882	10,324	7,861	7,526	7,969	5,506	9,553	9,996	7,533	12,699	13,142	10,678	12,699	13,142	10,678
sep-24	9,930	10,378	7,882	10,632	11,080	8,584	9,930	10,378	7,882	7,575	8,023	5,527	9,602	10,050	7,554	12,748	13,196	10,700	12,748	13,196	10,700
oct-24	9,978	10,432	7,903	10,680	11,134	8,605	9,978	10,432	7,903	7,623	8,077	5,548	9,650	10,104	7,575	12,796	13,250	10,721	12,796	13,250	10,721
nov-24	10,027	10,487	7,925	10,729	11,189	8,626	10,027	10,487	7,925	7,672	8,132	5,570	9,699	10,159	7,596	12,845	13,304	10,742	12,845	13,304	10,742
dic-24	10,076	10,542	7,946	10,778	11,243	8,648	10,076	10,542	7,946	7,721	8,186	5,591	9,748	10,213	7,618	12,894	13,359	10,764	12,894	13,359	10,764
ene-25	10,123	10,638	7,998	10,825	11,340	8,700	10,123	10,638	7,998	7,768	8,283	5,643	9,795	10,310	7,670	12,941	13,455	10,816	12,941	13,455	10,816
feb-25	10,165	10,680	8,018	10,867	11,382	8,720	10,165	10,680	8,018	7,810	8,325	5,663	9,837	10,351	7,690	12,983	13,497	10,836	12,983	13,497	10,836
mar-25	10,207	10,722	8,038	10,909	11,424	8,740	10,207	10,722	8,038	7,852	8,367	5,683	9,878	10,393	7,710	13,024	13,539	10,856	13,024	13,539	10,856
abr-25	10,249	10,764	8,058	10,950	11,466	8,760	10,249	10,764	8,058	7,894	8,409	5,703	9,920	10,436	7,729	13,066	13,581	10,875	13,066	13,581	10,875
may-25	10,291	10,806	8,078	10,992	11,508	8,779	10,291	10,806	8,078	7,936	8,451	5,722	9,962	10,478	7,749	13,108	13,624	10,895	13,108	13,624	10,895
jun-25	10,333	10,848	8,097	11,035	11,550	8,799	10,333	10,848	8,097	7,978	8,493	5,742	10,005	10,520	7,769	13,150	13,666	10,915	13,150	13,666	10,915
jul-25	10,375	10,890	8,117	11,077	11,592	8,819	10,375	10,890	8,117	8,020	8,535	5,762	10,047	10,562	7,789	13,193	13,708	10,935	13,193	13,708	10,935
ago-25	10,417	10,933	8,137	11,119	11,635	8,839	10,417	10,933	8,137	8,062	8,578	5,782	10,089	10,605	7,809	13,235	13,750	10,955	13,235	13,750	10,955
sep-25	10,460	10,975	8,157	11,162	11,677	8,859	10,460	10,975	8,157	8,105	8,620	5,802	10,132	10,647	7,829	13,278	13,793	10,975	13,278	13,793	10,975
oct-25	10,503	11,018	8,177	11,204	11,720	8,879	10,503	11,018	8,177	8,147	8,663	5,822	10,174	10,689	7,849	13,320	13,835	10,995	13,320	13,835	10,995
nov-25	10,545	11,060	8,197	11,247	11,762	8,899	10,545	11,060	8,197	8,190	8,705	5,842	10,217	10,732	7,869	13,363	13,878	11,015	13,363	13,878	11,015
dic-25	10,588	11,103	8,217	11,290	11,805	8,919	10,588	11,103	8,217	8,233	8,748	5,862	10,260	10,775	7,889	13,406	13,920	11,035	13,406	13,920	11,035

Fecha	Precio en Termocento US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Merieléctrica US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termosierra US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoyopal US$/MBTU 2014 GAS FLOREÑA			Precio en Termodorada US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoemcali US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termovalle US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-26	10,631	11,151	8,254	11,333	11,852	8,956	10,631	11,151	8,254	8,276	8,796	5,899	10,303	10,822	7,926	13,449	13,968	11,072	13,449	13,968	11,072
feb-26	10,674	11,196	8,274	11,376	11,898	8,976	10,674	11,196	8,274	8,319	8,841	5,919	10,346	10,868	7,946	13,492	14,014	11,092	13,492	14,014	11,092
mar-26	10,717	11,242	8,295	11,419	11,944	8,996	10,717	11,242	8,295	8,362	8,887	5,939	10,389	10,914	7,966	13,535	14,060	11,112	13,535	14,060	11,112
abr-26	10,760	11,288	8,315	11,462	11,990	9,017	10,760	11,288	8,315	8,405	8,933	5,960	10,431	10,959	7,987	13,577	14,105	11,133	13,577	14,105	11,133
may-26	10,803	11,334	8,335	11,504	12,035	9,037	10,803	11,334	8,335	8,448	8,979	5,980	10,474	11,005	8,007	13,620	14,151	11,153	13,620	14,151	11,153
jun-26	10,846	11,380	8,356	11,548	12,081	9,057	10,846	11,380	8,356	8,491	9,024	6,001	10,517	11,051	8,027	13,663	14,197	11,173	13,663	14,197	11,173
jul-26	10,889	11,426	8,376	11,591	12,128	9,078	10,889	11,426	8,376	8,534	9,071	6,021	10,561	11,097	8,048	13,706	14,243	11,194	13,706	14,243	11,194
ago-26	10,932	11,472	8,396	11,634	12,174	9,098	10,932	11,472	8,396	8,577	9,117	6,041	10,604	11,144	8,068	13,750	14,290	11,214	13,750	14,290	11,214
sep-26	10,975	11,518	8,417	11,677	12,220	9,119	10,975	11,518	8,417	8,620	9,163	6,062	10,647	11,190	8,089	13,793	14,336	11,235	13,793	14,336	11,235
oct-26	11,019	11,565	8,437	11,721	12,266	9,139	11,019	11,565	8,437	8,664	9,209	6,082	10,691	11,236	8,109	13,836	14,382	11,255	13,836	14,382	11,255
nov-26	11,062	11,611	8,458	11,764	12,313	9,160	11,062	11,611	8,458	8,707	9,256	6,103	10,734	11,283	8,130	13,880	14,429	11,275	13,880	14,429	11,275
dic-26	11,106	11,658	8,478	11,808	12,359	9,180	11,106	11,658	8,478	8,751	9,302	6,123	10,778	11,329	8,150	13,924	14,475	11,296	13,924	14,475	11,296
ene-27	11,150	11,711	8,505	11,851	12,413	9,207	11,150	11,711	8,505	8,795	9,356	6,150	10,821	11,383	8,177	13,967	14,529	11,323	13,967	14,529	11,323
feb-27	11,174	11,736	8,524	11,876	12,438	9,226	11,174	11,736	8,524	8,819	9,381	6,169	10,846	11,407	8,196	13,992	14,553	11,342	13,992	14,553	11,342
mar-27	11,198	11,760	8,544	11,900	12,462	9,246	11,198	11,760	8,544	8,843	9,405	6,189	10,870	11,432	8,216	14,016	14,577	11,361	14,016	14,577	11,361
abr-27	11,222	11,784	8,563	11,924	12,485	9,265	11,222	11,784	8,563	8,867	9,428	6,208	10,894	11,455	8,235	14,040	14,601	11,381	14,040	14,601	11,381
may-27	11,246	11,807	8,583	11,948	12,509	9,284	11,246	11,807	8,583	8,891	9,452	6,228	10,918	11,479	8,254	14,063	14,625	11,400	14,063	14,625	11,400
jun-27	11,269	11,831	8,602	11,971	12,532	9,304	11,269	11,831	8,602	8,914	9,475	6,247	10,941	11,502	8,274	14,087	14,648	11,420	14,087	14,648	11,420
jul-27	11,293	11,854	8,622	11,995	12,556	9,323	11,293	11,854	8,622	8,938	9,499	6,266	10,965	11,526	8,293	14,110	14,671	11,439	14,110	14,671	11,439
ago-27	11,316	11,877	8,641	12,018	12,579	9,343	11,316	11,877	8,641	8,961	9,522	6,286	10,988	11,548	8,313	14,134	14,694	11,459	14,134	14,694	11,459
sep-27	11,339	11,899	8,661	12,041	12,601	9,362	11,339	11,899	8,661	8,984	9,544	6,305	11,011	11,571	8,332	14,157	14,717	11,478	14,157	14,717	11,478
oct-27	11,362	11,922	8,680	12,064	12,624	9,382	11,362	11,922	8,680	9,007	9,567	6,325	11,034	11,594	8,352	14,180	14,740	11,498	14,180	14,740	11,498
nov-27	11,385	11,944	8,699	12,087	12,646	9,401	11,385	11,944	8,699	9,030	9,589	6,344	11,057	11,616	8,371	14,202	14,762	11,517	14,202	14,762	11,517
dic-27	11,407	11,966	8,719	12,109	12,668	9,421	11,407	11,966	8,719	9,052	9,611	6,364	11,079	11,638	8,391	14,225	14,784	11,537	14,225	14,784	11,537
ene-28	11,429	12,002	8,737	12,131	12,704	9,439	11,429	12,002	8,737	9,074	9,647	6,382	11,101	11,674	8,409	14,247	14,820	11,555	14,247	14,820	11,555
feb-28	11,460	12,034	8,760	12,162	12,735	9,462	11,460	12,034	8,760	9,105	9,679	6,405	11,132	11,705	8,432	14,278	14,851	11,578	14,278	14,851	11,578
mar-28	11,492	12,065	8,783	12,193	12,767	9,485	11,492	12,065	8,783	9,136	9,710	6,428	11,163	11,737	8,455	14,309	14,883	11,601	14,309	14,883	11,601
abr-28	11,523	12,096	8,806	12,224	12,798	9,508	11,523	12,096	8,806	9,168	9,741	6,451	11,194	11,768	8,478	14,340	14,914	11,624	14,340	14,914	11,624
may-28	11,554	12,128	8,829	12,256	12,829	9,531	11,554	12,128	8,829	9,199	9,772	6,474	11,226	11,799	8,501	14,371	14,945	11,647	14,371	14,945	11,647
jun-28	11,585	12,159	8,852	12,287	12,861	9,554	11,585	12,159	8,852	9,230	9,804	6,497	11,257	11,830	8,524	14,402	14,976	11,670	14,402	14,976	11,670
jul-28	11,616	12,190	8,875	12,318	12,892	9,577	11,616	12,190	8,875	9,261	9,835	6,520	11,288	11,862	8,547	14,433	15,007	11,693	14,433	15,007	11,693
ago-28	11,647	12,221	8,899	12,349	12,923	9,600	11,647	12,221	8,899	9,292	9,866	6,543	11,319	11,893	8,570	14,464	15,038	11,716	14,464	15,038	11,716
sep-28	11,678	12,252	8,922	12,380	12,954	9,624	11,678	12,252	8,922	9,323	9,897	6,567	11,349	11,923	8,594	14,495	15,069	11,740	14,495	15,069	11,740
oct-28	11,709	12,283	8,945	12,410	12,984	9,647	11,709	12,283	8,945	9,353	9,927	6,590	11,380	11,954	8,617	14,526	15,100	11,763	14,526	15,100	11,763
nov-28	11,739	12,313	8,969	12,441	13,015	9,670	11,739	12,313	8,969	9,384	9,958	6,614	11,411	11,985	8,640	14,557	15,131	11,786	14,557	15,131	11,786
dic-28	11,770	12,344	8,992	12,472	13,046	9,694	11,770	12,344	8,992	9,415	9,989	6,637	11,442	12,016	8,664	14,588	15,162	11,810	14,588	15,162	11,810
ene-29	11,803	12,404	9,017	12,505	13,106	9,719	11,803	12,404	9,017	9,448	10,049	6,662	11,474	12,076	8,689	14,620	15,222	11,835	14,620	15,222	11,835
feb-29	11,839	12,446	9,047	12,541	13,148	9,749	11,839	12,446	9,047	9,484	10,091	6,692	11,511	12,118	8,719	14,656	15,263	11,865	14,656	15,263	11,865
mar-29	11,875	12,487	9,077	12,577	13,189	9,778	11,875	12,487	9,077	9,520	10,132	6,721	11,547	12,159	8,748	14,692	15,305	11,894	14,692	15,305	11,894
abr-29	11,911	12,529	9,106	12,613	13,231	9,808	11,911	12,529	9,106	9,556	10,174	6,751	11,582	12,201	8,778	14,728	15,347	11,924	14,728	15,347	11,924
may-29	11,947	12,571	9,136	12,648	13,273	9,838	11,947	12,571	9,136	9,592	10,216	6,781	11,618	12,243	8,808	14,764	15,389	11,954	14,764	15,389	11,954
jun-29	11,983	12,613	9,166	12,684	13,314	9,868	11,983	12,613	9,166	9,627	10,257	6,811	11,654	12,284	8,838	14,800	15,430	11,984	14,800	15,430	11,984
jul-29	12,018	12,654	9,196	12,720	13,356	9,898	12,018	12,654	9,196	9,663	10,299	6,841	11,690	12,326	8,868	14,836	15,472	12,014	14,836	15,472	12,014
ago-29	12,054	12,696	9,226	12,756	13,398	9,928	12,054	12,696	9,226	9,699	10,341	6,871	11,726	12,368	8,898	14,872	15,514	12,044	14,872	15,514	12,044
sep-29	12,090	12,738	9,256	12,792	13,439	9,958	12,090	12,738	9,256	9,735	10,383	6,901	11,762	12,409	8,928	14,908	15,555	12,074	14,908	15,555	12,074
oct-29	12,126	12,779	9,287	12,828	13,481	9,988	12,126	12,779	9,287	9,771	10,424	6,931	11,797	12,451	8,958	14,943	15,597	12,104	14,943	15,597	12,104
nov-29	12,161	12,821	9,317	12,863	13,523	10,019	12,161	12,821	9,317	9,806	10,466	6,962	11,833	12,493	8,989	14,979	15,639	12,135	14,979	15,639	12,135
dic-29	12,197	12,863	9,347	12,899	13,565	10,049	12,197	12,863	9,347	9,842	10,508	6,992	11,869	12,535	9,019	15,015	15,680	12,165	15,015	15,680	12,165

Fecha	Precio en Termocento US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Merieléctrica US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termosierra US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoyopal US$/MBTU 2014 GAS FLOREÑA			Precio en Termodorada US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoemcali US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termovalle US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-30	12,234	12,896	9,344	12,936	13,598	10,046	12,234	12,896	9,344	9,879	10,541	6,989	11,906	12,568	9,016	15,052	15,714	12,161	15,052	15,714	12,161
feb-30	12,271	12,935	9,368	12,973	13,637	10,070	12,271	12,935	9,368	9,916	10,580	7,013	11,943	12,607	9,040	15,089	15,752	12,186	15,089	15,752	12,186
mar-30	12,309	12,973	9,393	13,011	13,675	10,095	12,309	12,973	9,393	9,954	10,618	7,038	11,980	12,645	9,065	15,126	15,791	12,211	15,126	15,791	12,211
abr-30	12,346	13,011	9,418	13,048	13,713	10,120	12,346	13,011	9,418	9,991	10,656	7,063	12,018	12,683	9,089	15,164	15,829	12,235	15,164	15,829	12,235
may-30	12,383	13,049	9,442	13,085	13,751	10,144	12,383	13,049	9,442	10,028	10,694	7,087	12,055	12,721	9,114	15,201	15,867	12,260	15,201	15,867	12,260
jun-30	12,420	13,087	9,467	13,122	13,789	10,169	12,420	13,087	9,467	10,065	10,732	7,112	12,092	12,759	9,139	15,238	15,905	12,284	15,238	15,905	12,284
jul-30	12,457	13,125	9,491	13,159	13,827	10,193	12,457	13,125	9,491	10,102	10,770	7,136	12,129	12,797	9,163	15,275	15,943	12,309	15,275	15,943	12,309
ago-30	12,494	13,163	9,516	13,196	13,865	10,218	12,494	13,163	9,516	10,139	10,808	7,161	12,166	12,835	9,188	15,312	15,981	12,333	15,312	15,981	12,333
sep-30	12,531	13,201	9,540	13,233	13,903	10,242	12,531	13,201	9,540	10,176	10,846	7,185	12,203	12,872	9,212	15,348	16,018	12,358	15,348	16,018	12,358
oct-30	12,568	13,238	9,565	13,269	13,940	10,266	12,568	13,238	9,565	10,212	10,883	7,209	12,239	12,910	9,236	15,385	16,056	12,382	15,385	16,056	12,382
nov-30	12,604	13,276	9,589	13,306	13,978	10,291	12,604	13,276	9,589	10,249	10,921	7,234	12,276	12,948	9,261	15,422	16,093	12,407	15,422	16,093	12,407
dic-30	12,641	13,313	9,613	13,343	14,015	10,315	12,641	13,313	9,613	10,286	10,958	7,258	12,313	12,985	9,285	15,458	16,131	12,431	15,458	16,131	12,431
ene-31	12,675	13,356	9,651	13,377	14,057	10,353	12,675	13,356	9,651	10,320	11,000	7,296	12,347	13,027	9,323	15,493	16,173	12,469	15,493	16,173	12,469
feb-31	12,707	13,389	9,677	13,409	14,091	10,378	12,707	13,389	9,677	10,352	11,034	7,321	12,379	13,061	9,348	15,525	16,206	12,494	15,525	16,206	12,494
mar-31	12,739	13,422	9,702	13,441	14,124	10,404	12,739	13,422	9,702	10,384	11,067	7,347	12,411	13,094	9,374	15,557	16,240	12,520	15,557	16,240	12,520
abr-31	12,771	13,455	9,728	13,473	14,157	10,430	12,771	13,455	9,728	10,416	11,100	7,373	12,443	13,127	9,400	15,589	16,273	12,545	15,589	16,273	12,545
may-31	12,803	13,488	9,754	13,505	14,190	10,455	12,803	13,488	9,754	10,448	11,133	7,398	12,475	13,160	9,425	15,621	16,306	12,571	15,621	16,306	12,571
jun-31	12,835	13,521	9,779	13,537	14,223	10,481	12,835	13,521	9,779	10,480	11,166	7,424	12,507	13,193	9,451	15,653	16,339	12,597	15,653	16,339	12,597
jul-31	12,867	13,554	9,805	13,569	14,256	10,507	12,867	13,554	9,805	10,512	11,199	7,450	12,539	13,226	9,477	15,684	16,372	12,623	15,684	16,372	12,623
ago-31	12,899	13,587	9,831	13,601	14,289	10,533	12,899	13,587	9,831	10,544	11,232	7,476	12,570	13,259	9,503	15,716	16,405	12,649	15,716	16,405	12,649
sep-31	12,930	13,620	9,857	13,632	14,322	10,559	12,930	13,620	9,857	10,575	11,265	7,502	12,602	13,292	9,529	15,748	16,438	12,675	15,748	16,438	12,675
oct-31	12,962	13,653	9,883	13,664	14,355	10,585	12,962	13,653	9,883	10,607	11,298	7,528	12,634	13,325	9,555	15,780	16,471	12,701	15,780	16,471	12,701
nov-31	12,994	13,686	9,909	13,696	14,388	10,611	12,994	13,686	9,909	10,639	11,331	7,554	12,666	13,358	9,581	15,812	16,504	12,727	15,812	16,504	12,727
dic-31	13,026	13,719	9,935	13,727	14,421	10,637	13,026	13,719	9,935	10,671	11,364	7,580	12,697	13,391	9,607	15,843	16,536	12,753	15,843	16,536	12,753
ene-32	13,058	13,763	9,965	13,760	14,465	10,666	13,058	13,763	9,965	10,703	11,408	7,609	12,730	13,435	9,636	15,876	16,581	12,782	15,876	16,581	12,782
feb-32	13,088	13,794	9,994	13,789	14,496	10,696	13,088	13,794	9,994	10,733	11,439	7,639	12,759	13,465	9,666	15,905	16,611	12,811	15,905	16,611	12,811
mar-32	13,117	13,824	10,023	13,819	14,526	10,725	13,117	13,824	10,023	10,762	11,469	7,668	12,789	13,496	9,695	15,935	16,642	12,841	15,935	16,642	12,841
abr-32	13,147	13,854	10,052	13,849	14,556	10,754	13,147	13,854	10,052	10,792	11,499	7,697	12,818	13,526	9,724	15,964	16,672	12,870	15,964	16,672	12,870
may-32	13,176	13,884	10,082	13,878	14,586	10,784	13,176	13,884	10,082	10,821	11,529	7,727	12,848	13,556	9,754	15,994	16,702	12,900	15,994	16,702	12,900
jun-32	13,205	13,914	10,111	13,907	14,616	10,813	13,205	13,914	10,111	10,850	11,559	7,756	12,877	13,586	9,783	16,023	16,732	12,929	16,023	16,732	12,929
jul-32	13,235	13,944	10,141	13,936	14,646	10,843	13,235	13,944	10,141	10,880	11,589	7,786	12,906	13,616	9,813	16,052	16,762	12,958	16,052	16,762	12,958
ago-32	13,264	13,974	10,170	13,966	14,676	10,872	13,264	13,974	10,170	10,909	11,619	7,815	12,936	13,646	9,842	16,081	16,791	12,988	16,081	16,791	12,988
sep-32	13,293	14,003	10,200	13,995	14,705	10,902	13,293	14,003	10,200	10,938	11,648	7,845	12,965	13,675	9,872	16,110	16,821	13,018	16,110	16,821	13,018
oct-32	13,322	14,033	10,230	14,024	14,735	10,931	13,322	14,033	10,230	10,967	11,678	7,874	12,993	13,705	9,901	16,139	16,851	13,047	16,139	16,851	13,047
nov-32	13,351	14,062	10,259	14,052	14,764	10,961	13,351	14,062	10,259	10,995	11,707	7,904	13,022	13,734	9,931	16,168	16,880	13,077	16,168	16,880	13,077
dic-32	13,379	14,092	10,289	14,081	14,793	10,991	13,379	14,092	10,289	11,024	11,736	7,934	13,051	13,763	9,961	16,197	16,909	13,107	16,197	16,909	13,107
ene-33	13,408	14,111	10,312	14,110	14,813	11,013	13,408	14,111	10,312	11,053	11,756	7,957	13,080	13,783	9,983	16,226	16,928	13,129	16,226	16,928	13,129
feb-33	13,440	14,144	10,336	14,142	14,846	11,038	13,440	14,144	10,336	11,085	11,789	7,981	13,111	13,816	10,008	16,257	16,961	13,154	16,257	16,961	13,154
mar-33	13,471	14,177	10,361	14,173	14,878	11,063	13,471	14,177	10,361	11,116	11,822	8,006	13,143	13,848	10,033	16,289	16,994	13,179	16,289	16,994	13,179
abr-33	13,502	14,209	10,386	14,204	14,911	11,088	13,502	14,209	10,386	11,147	11,854	8,031	13,174	13,881	10,058	16,320	17,027	13,204	16,320	17,027	13,204
may-33	13,534	14,242	10,411	14,236	14,944	11,113	13,534	14,242	10,411	11,179	11,887	8,056	13,205	13,914	10,083	16,351	17,060	13,228	16,351	17,060	13,228
jun-33	13,565	14,275	10,435	14,267	14,977	11,137	13,565	14,275	10,435	11,210	11,920	8,080	13,237	13,946	10,107	16,382	17,092	13,253	16,382	17,092	13,253
jul-33	13,596	14,307	10,460	14,298	15,009	11,162	13,596	14,307	10,460	11,241	11,952	8,105	13,268	13,979	10,132	16,414	17,125	13,278	16,414	17,125	13,278
ago-33	13,627	14,340	10,485	14,329	15,041	11,187	13,627	14,340	10,485	11,272	11,984	8,130	13,299	14,011	10,157	16,444	17,157	13,302	16,444	17,157	13,302
sep-33	13,658	14,372	10,510	14,360	15,074	11,211	13,658	14,372	10,510	11,303	12,017	8,154	13,329	14,044	10,181	16,475	17,189	13,327	16,475	17,189	13,327
oct-33	13,688	14,404	10,534	14,390	15,106	11,236	13,688	14,404	10,534	11,333	12,049	8,179	13,360	14,076	10,206	16,506	17,222	13,352	16,506	17,222	13,352
nov-33	13,719	14,436	10,559	14,421	15,138	11,261	13,719	14,436	10,559	11,364	12,081	8,204	13,391	14,108	10,230	16,537	17,254	13,376	16,537	17,254	13,376
dic-33	13,750	14,468	10,583	14,452	15,170	11,285	13,750	14,468	10,583	11,395	12,113	8,228	13,422	14,140	10,255	16,567	17,286	13,401	16,567	17,286	13,401

Fecha	Precio en Termocento US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Merieléctrica US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termosierra US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoyopal US$/MBTU 2014 GAS FLOREÑA			Precio en Termodorada US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termoemcali US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA			Precio en Termovalle US$/MBTU 2014 GAS CUSIANA		
	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo	Total Referencia	Total Alto	Total Bajo
ene-34	13,780	14,497	10,602	14,482	15,199	11,304	13,780	14,497	10,602	11,425	12,142	8,247	13,452	14,169	10,274	16,597	17,315	13,420	16,597	17,315	13,420
feb-34	13,810	14,530	10,630	14,512	15,232	11,332	13,810	14,530	10,630	11,455	12,175	8,275	13,482	14,202	10,301	16,628	17,348	13,447	16,628	17,348	13,447
mar-34	13,841	14,563	10,657	14,543	15,264	11,359	13,841	14,563	10,657	11,486	12,207	8,302	13,513	14,234	10,329	16,658	17,380	13,475	16,658	17,380	13,475
abr-34	13,871	14,595	10,684	14,573	15,297	11,386	13,871	14,595	10,684	11,516	12,240	8,329	13,543	14,267	10,356	16,689	17,413	13,502	16,689	17,413	13,502
may-34	13,902	14,627	10,712	14,604	15,329	11,413	13,902	14,627	10,712	11,547	12,272	8,357	13,573	14,299	10,383	16,719	17,445	13,529	16,719	17,445	13,529
jun-34	13,932	14,660	10,739	14,634	15,362	11,441	13,932	14,660	10,739	11,577	12,305	8,384	13,604	14,332	10,411	16,750	17,477	13,557	16,750	17,477	13,557
jul-34	13,962	14,692	10,766	14,664	15,394	11,468	13,962	14,692	10,766	11,607	12,337	8,411	13,634	14,364	10,438	16,780	17,510	13,584	16,780	17,510	13,584
ago-34	13,993	14,724	10,794	14,695	15,426	11,496	13,993	14,724	10,794	11,638	12,369	8,439	13,664	14,396	10,466	16,810	17,542	13,612	16,810	17,542	13,612
sep-34	14,023	14,757	10,821	14,725	15,458	11,523	14,023	14,757	10,821	11,668	12,402	8,466	13,695	14,428	10,493	16,841	17,574	13,639	16,841	17,574	13,639
oct-34	14,053	14,789	10,849	14,755	15,491	11,551	14,053	14,789	10,849	11,698	12,434	8,494	13,725	14,461	10,521	16,871	17,606	13,667	16,871	17,606	13,667
nov-34	14,083	14,821	10,877	14,785	15,523	11,578	14,083	14,821	10,877	11,728	12,466	8,521	13,755	14,493	10,548	16,901	17,639	13,694	16,901	17,639	13,694
dic-34	14,113	14,853	10,904	14,815	15,555	11,606	14,113	14,853	10,904	11,758	12,498	8,549	13,785	14,525	10,576	16,931	17,671	13,722	16,931	17,671	13,722
ene-35	14,143	14,885	10,935	14,845	15,587	11,636	14,143	14,885	10,935	11,788	12,530	8,579	13,815	14,557	10,606	16,961	17,703	13,752	16,961	17,703	13,752
feb-35	14,173	14,916	10,968	14,875	15,617	11,670	14,173	14,916	10,968	11,818	12,560	8,613	13,845	14,587	10,640	16,991	17,733	13,785	16,991	17,733	13,785
mar-35	14,203	14,946	11,001	14,905	15,648	11,703	14,203	14,946	11,001	11,848	12,591	8,646	13,875	14,618	10,673	17,020	17,764	13,819	17,020	17,764	13,819
abr-35	14,232	14,977	11,034	14,934	15,678	11,736	14,232	14,977	11,034	11,877	12,622	8,679	13,904	14,648	10,706	17,050	17,794	13,852	17,050	17,794	13,852
may-35	14,262	15,007	11,068	14,964	15,709	11,770	14,262	15,007	11,068	11,907	12,652	8,713	13,934	14,679	10,740	17,079	17,825	13,885	17,079	17,825	13,885
jun-35	14,291	15,037	11,101	14,993	15,739	11,803	14,291	15,037	11,101	11,936	12,682	8,746	13,963	14,709	10,773	17,109	17,855	13,919	17,109	17,855	13,919
jul-35	14,321	15,068	11,135	15,022	15,769	11,837	14,321	15,068	11,135	11,965	12,713	8,780	13,992	14,739	10,807	17,138	17,885	13,953	17,138	17,885	13,953
ago-35	14,337	15,084	11,162	15,038	15,785	11,864	14,337	15,084	11,162	11,981	12,729	8,807	14,008	14,755	10,834	17,154	17,901	13,979	17,154	17,901	13,979
sep-35	14,342	15,089	11,183	15,044	15,790	11,885	14,342	15,089	11,183	11,987	12,733	8,828	14,014	14,760	10,855	17,160	17,906	14,001	17,160	17,906	14,001
oct-35	14,348	15,093	11,205	15,050	15,795	11,907	14,348	15,093	11,205	11,993	12,738	8,850	14,020	14,765	10,877	17,165	17,911	14,023	17,165	17,911	14,023
nov-35	14,353	15,098	11,227	15,055	15,800	11,929	14,353	15,098	11,227	11,998	12,743	8,872	14,025	14,770	10,898	17,171	17,916	14,044	17,171	17,916	14,044
dic-35	14,359	15,103	11,248	15,061	15,805	11,950	14,359	15,103	11,248	12,004	12,748	8,893	14,031	14,775	10,920	17,177	17,921	14,066	17,177	17,921	14,066
ene-36	14,365	15,108	11,270	15,067	15,810	11,972	14,365	15,108	11,270	12,010	12,753	8,915	14,036	14,780	10,942	17,182	17,926	14,088	17,182	17,926	14,088
feb-36	14,370	15,113	11,274	15,072	15,814	11,975	14,370	15,113	11,274	12,015	12,757	8,918	14,041	14,784	10,945	17,187	17,930	14,091	17,187	17,930	14,091
mar-36	14,375	15,117	11,277	15,077	15,819	11,979	14,375	15,117	11,277	12,020	12,762	8,922	14,047	14,789	10,949	17,192	17,935	14,095	17,192	17,935	14,095
abr-36	14,380	15,122	11,281	15,082	15,823	11,983	14,380	15,122	11,281	12,025	12,766	8,926	14,052	14,793	10,952	17,197	17,939	14,098	17,197	17,939	14,098
may-36	14,385	15,126	11,284	15,087	15,828	11,986	14,385	15,126	11,284	12,030	12,771	8,929	14,057	14,798	10,956	17,203	17,944	14,102	17,203	17,944	14,102
jun-36	14,390	15,131	11,288	15,092	15,832	11,990	14,390	15,131	11,288	12,035	12,775	8,933	14,062	14,802	10,960	17,208	17,948	14,106	17,208	17,948	14,106
jul-36	14,395	15,135	11,291	15,097	15,837	11,993	14,395	15,135	11,291	12,040	12,780	8,936	14,067	14,807	10,963	17,213	17,953	14,109	17,213	17,953	14,109
ago-36	14,400	15,140	11,295	15,102	15,841	11,997	14,400	15,140	11,295	12,045	12,784	8,940	14,072	14,811	10,967	17,218	17,957	14,113	17,218	17,957	14,113
sep-36	14,405	15,144	11,299	15,107	15,846	12,000	14,405	15,144	11,299	12,050	12,789	8,943	14,077	14,816	10,970	17,223	17,962	14,116	17,223	17,962	14,116
oct-36	14,410	15,149	11,302	15,112	15,850	12,004	14,410	15,149	11,302	12,055	12,793	8,947	14,082	14,820	10,974	17,228	17,966	14,120	17,228	17,966	14,120
nov-36	14,415	15,153	11,306	15,117	15,855	12,008	14,415	15,153	11,306	12,060	12,798	8,951	14,087	14,825	10,978	17,233	17,971	14,123	17,233	17,971	14,123
dic-36	14,420	15,158	11,309	15,122	15,859	12,011	14,420	15,158	11,309	12,065	12,803	8,954	14,092	14,829	10,981	17,238	17,975	14,127	17,238	17,975	14,127
ene-37	14,425	15,162	11,313	15,127	15,864	12,015	14,425	15,162	11,313	12,070	12,807	8,958	14,097	14,834	10,985	17,243	17,980	14,131	17,243	17,980	14,131
feb-37	14,430	15,167	11,316	15,132	15,868	12,018	14,430	15,167	11,316	12,075	12,812	8,961	14,102	14,838	10,988	17,248	17,984	14,134	17,248	17,984	14,134
mar-37	14,435	15,171	11,320	15,137	15,873	12,022	14,435	15,171	11,320	12,080	12,816	8,965	14,107	14,843	10,992	17,253	17,989	14,138	17,253	17,989	14,138
abr-37	14,440	15,176	11,324	15,142	15,878	12,025	14,440	15,176	11,324	12,085	12,821	8,969	14,112	14,847	10,995	17,258	17,993	14,141	17,258	17,993	14,141
may-37	14,446	15,180	11,327	15,147	15,882	12,029	14,446	15,180	11,327	12,090	12,825	8,972	14,117	14,852	10,999	17,263	17,998	14,145	17,263	17,998	14,145
jun-37	14,451	15,185	11,331	15,152	15,887	12,033	14,451	15,185	11,331	12,096	12,830	8,976	14,122	14,857	11,003	17,268	18,002	14,148	17,268	18,002	14,148
jul-37	14,456	15,189	11,334	15,158	15,891	12,036	14,456	15,189	11,334	12,101	12,834	8,979	14,127	14,861	11,006	17,273	18,007	14,152	17,273	18,007	14,152
ago-37	14,461	15,194	11,338	15,163	15,896	12,040	14,461	15,194	11,338	12,106	12,839	8,983	14,133	14,866	11,010	17,278	18,011	14,156	17,278	18,011	14,156
sep-37	14,466	15,198	11,342	15,168	15,900	12,043	14,466	15,198	11,342	12,111	12,843	8,987	14,138	14,870	11,013	17,283	18,016	14,159	17,283	18,016	14,159
oct-37	14,471	15,203	11,345	15,173	15,905	12,047	14,471	15,203	11,345	12,116	12,848	8,990	14,143	14,875	11,017	17,289	18,021	14,163	17,289	18,021	14,163
nov-37	14,476	15,207	11,349	15,178	15,909	12,051	14,476	15,207	11,349	12,121	12,852	8,994	14,148	14,879	11,021	17,294	18,025	14,166	17,294	18,025	14,166
dic-37	14,481	15,212	11,352	15,183	15,914	12,054	14,481	15,212	11,352	12,126	12,857	8,997	14,153	14,884	11,024	17,299	18,030	14,170	17,299	18,030	14,170

Tabla 12. Precio del Jet para generación eléctrica (2014-2037)

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocentro			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocentro			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocentro			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocentro			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocentro			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocentro		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	30,40	30,40	30,40	ene-18	27,20	40,40	21,52	ene-22	29,63	41,32	21,66	ene-26	32,22	43,32	22,48	ene-30	34,13	46,49	22,91	ene-34	36,24	49,03	23,17
feb-14	30,13	30,13	30,13	feb-18	27,23	40,45	21,55	feb-22	29,71	41,42	21,72	feb-26	32,28	43,38	22,52	feb-30	34,18	46,56	22,94	feb-34	36,31	49,12	23,22
mar-14	30,41	30,41	30,41	mar-18	27,25	40,48	21,56	mar-22	29,77	41,51	21,76	mar-26	32,31	43,43	22,54	mar-30	34,21	46,60	22,96	mar-34	36,36	49,20	23,25
abr-14	29,37	29,37	29,37	abr-18	27,27	40,51	21,57	abr-22	29,83	41,60	21,81	abr-26	32,34	43,48	22,56	abr-30	34,24	46,65	22,98	abr-34	36,41	49,27	23,28
may-14	29,51	29,51	29,51	may-18	27,28	40,54	21,58	may-22	29,89	41,69	21,85	may-26	32,37	43,53	22,58	may-30	34,27	46,69	23,00	may-34	36,46	49,34	23,31
jun-14	29,52	29,52	29,52	jun-18	27,30	40,57	21,60	jun-22	29,96	41,78	21,89	jun-26	32,41	43,58	22,61	jun-30	34,30	46,74	23,02	jun-34	36,52	49,42	23,34
jul-14	29,75	29,75	29,75	jul-18	27,32	40,60	21,61	jul-22	30,02	41,87	21,93	jul-26	32,45	43,63	22,63	jul-30	34,34	46,78	23,04	jul-34	36,57	49,49	23,37
ago-14	29,77	29,77	29,77	ago-18	27,35	40,63	21,63	ago-22	30,08	41,96	21,98	ago-26	32,48	43,68	22,66	ago-30	34,37	46,83	23,06	ago-34	36,63	49,57	23,41
sep-14	29,88	29,88	29,88	sep-18	27,36	40,67	21,64	sep-22	30,15	42,05	22,02	sep-26	32,52	43,72	22,68	sep-30	34,40	46,88	23,08	sep-34	36,68	49,64	23,44
oct-14	29,65	29,65	29,65	oct-18	27,39	40,70	21,66	oct-22	30,21	42,15	22,07	oct-26	32,56	43,78	22,71	oct-30	34,44	46,93	23,11	oct-34	36,74	49,72	23,47
nov-14	29,43	29,43	29,43	nov-18	27,41	40,74	21,68	nov-22	30,28	42,25	22,12	nov-26	32,60	43,83	22,73	nov-30	34,48	46,98	23,13	nov-34	36,80	49,80	23,51
dic-14	29,21	29,21	29,21	dic-18	27,43	40,77	21,70	dic-22	30,35	42,34	22,16	dic-26	32,63	43,88	22,76	dic-30	34,51	47,02	23,15	dic-34	36,85	49,87	23,54
ene-15	28,79	37,22	23,12	ene-19	27,49	40,20	21,16	ene-23	30,39	41,55	21,90	ene-27	32,68	43,83	22,42	ene-31	34,55	47,09	22,97	ene-35	36,89	49,94	23,38
feb-15	28,92	37,39	23,22	feb-19	27,58	40,31	21,22	feb-23	30,46	41,64	21,95	feb-27	32,74	43,92	22,47	feb-31	34,61	47,17	23,01	feb-35	36,94	50,01	23,42
mar-15	29,12	37,65	23,38	mar-19	27,64	40,41	21,27	mar-23	30,51	41,71	21,99	mar-27	32,79	43,98	22,50	mar-31	34,65	47,23	23,04	mar-35	36,98	50,06	23,44
abr-15	29,05	37,55	23,32	abr-19	27,70	40,50	21,31	abr-23	30,56	41,77	22,02	abr-27	32,84	44,05	22,53	abr-31	34,69	47,29	23,06	abr-35	37,02	50,11	23,46
may-15	28,97	37,45	23,25	may-19	27,76	40,60	21,35	may-23	30,61	41,84	22,05	may-27	32,88	44,11	22,56	may-31	34,73	47,34	23,08	may-35	37,05	50,17	23,48
jun-15	28,95	37,43	23,24	jun-19	27,83	40,70	21,40	jun-23	30,66	41,92	22,09	jun-27	32,93	44,18	22,59	jun-31	34,77	47,40	23,11	jun-35	37,09	50,22	23,51
jul-15	28,71	37,11	23,05	jul-19	27,89	40,80	21,45	jul-23	30,71	41,99	22,12	jul-27	32,98	44,25	22,62	jul-31	34,81	47,46	23,14	jul-35	37,13	50,28	23,53
ago-15	28,82	37,25	23,13	ago-19	27,96	40,90	21,50	ago-23	30,76	42,06	22,16	ago-27	33,03	44,32	22,66	ago-31	34,85	47,52	23,16	ago-35	37,17	50,33	23,55
sep-15	28,65	37,04	23,00	sep-19	28,02	41,00	21,55	sep-23	30,81	42,13	22,19	sep-27	33,08	44,39	22,69	sep-31	34,90	47,58	23,19	sep-35	37,21	50,39	23,58
oct-15	28,59	36,96	22,96	oct-19	28,09	41,10	21,60	oct-23	30,87	42,21	22,23	oct-27	33,14	44,46	22,73	oct-31	34,94	47,65	23,22	oct-35	37,25	50,45	23,60
nov-15	28,48	36,81	22,87	nov-19	28,16	41,21	21,65	nov-23	30,92	42,29	22,27	nov-27	33,19	44,53	22,76	nov-31	34,99	47,71	23,25	nov-35	37,30	50,50	23,63
dic-15	28,36	36,65	22,78	dic-19	28,23	41,31	21,70	dic-23	30,97	42,36	22,30	dic-27	33,24	44,60	22,79	dic-31	35,03	47,77	23,28	dic-35	37,34	50,56	23,65
ene-16	28,28	39,74	22,57	ene-20	28,28	40,98	21,41	ene-24	31,02	41,84	22,14	ene-28	33,26	44,93	22,64	ene-32	35,08	47,84	22,99	ene-36	37,38	50,62	23,43
feb-16	28,22	39,65	22,53	feb-20	28,35	41,08	21,46	feb-24	31,09	41,93	22,19	feb-28	33,31	44,99	22,68	feb-32	35,14	47,93	23,03	feb-36	37,44	50,70	23,48
mar-16	28,14	39,54	22,47	mar-20	28,40	41,15	21,50	mar-24	31,14	42,00	22,22	mar-28	33,33	45,03	22,69	mar-32	35,19	47,99	23,06	mar-36	37,48	50,75	23,50
abr-16	28,07	39,43	22,40	abr-20	28,45	41,23	21,53	abr-24	31,19	42,07	22,25	abr-28	33,36	45,06	22,71	abr-32	35,23	48,06	23,09	abr-36	37,52	50,81	23,52
may-16	27,99	39,32	22,34	may-20	28,50	41,31	21,57	may-24	31,24	42,14	22,28	may-28	33,39	45,10	22,72	may-32	35,28	48,12	23,11	may-36	37,56	50,87	23,54
jun-16	27,91	39,21	22,28	jun-20	28,55	41,39	21,61	jun-24	31,29	42,21	22,32	jun-28	33,41	45,14	22,74	jun-32	35,33	48,19	23,14	jun-36	37,60	50,93	23,57
jul-16	27,84	39,10	22,22	jul-20	28,60	41,47	21,65	jul-24	31,34	42,28	22,36	jul-28	33,44	45,18	22,76	jul-32	35,38	48,26	23,17	jul-36	37,65	50,99	23,59
ago-16	27,76	38,99	22,16	ago-20	28,66	41,55	21,69	ago-24	31,39	42,36	22,39	ago-28	33,47	45,22	22,78	ago-32	35,43	48,33	23,20	ago-36	37,69	51,05	23,62
sep-16	27,69	38,88	22,11	sep-20	28,71	41,63	21,72	sep-24	31,44	42,43	22,43	sep-28	33,50	45,26	22,80	sep-32	35,47	48,40	23,23	sep-36	37,73	51,11	23,65
oct-16	27,62	38,78	22,05	oct-20	28,77	41,71	21,77	oct-24	31,50	42,50	22,47	oct-28	33,53	45,30	22,82	oct-32	35,53	48,47	23,27	oct-36	37,78	51,17	23,67
nov-16	27,55	38,68	22,00	nov-20	28,82	41,80	21,81	nov-24	31,56	42,58	22,51	nov-28	33,56	45,35	22,84	nov-32	35,58	48,54	23,30	nov-36	37,83	51,24	23,70
dic-16	27,47	38,57	21,94	dic-20	28,88	41,88	21,85	dic-24	31,61	42,65	22,54	dic-28	33,59	45,39	22,86	dic-32	35,63	48,61	23,33	dic-36	37,87	51,30	23,73
ene-17	27,44	40,62	21,93	ene-21	28,93	41,48	21,62	ene-25	31,65	42,38	22,28	ene-29	33,63	45,55	22,60	ene-33	35,67	48,59	23,08	ene-37	37,90	51,37	23,58
feb-17	27,43	40,60	21,92	feb-21	29,00	41,59	21,68	feb-25	31,72	42,46	22,33	feb-29	33,69	45,63	22,64	feb-33	35,73	48,68	23,13	feb-37	37,96	51,44	23,61
mar-17	27,40	40,56	21,90	mar-21	29,06	41,67	21,72	mar-25	31,76	42,52	22,36	mar-29	33,73	45,68	22,67	mar-33	35,77	48,74	23,15	mar-37	37,99	51,49	23,63
abr-17	27,38	40,52	21,88	abr-21	29,11	41,75	21,75	abr-25	31,81	42,59	22,39	abr-29	33,76	45,74	22,69	abr-33	35,82	48,80	23,18	abr-37	38,02	51,53	23,65
may-17	27,35	40,48	21,85	may-21	29,16	41,83	21,79	may-25	31,85	42,65	22,42	may-29	33,80	45,79	22,71	may-33	35,86	48,86	23,20	may-37	38,06	51,58	23,67
jun-17	27,32	40,44	21,83	jun-21	29,22	41,92	21,83	jun-25	31,90	42,72	22,45	jun-29	33,84	45,85	22,74	jun-33	35,91	48,93	23,23	jun-37	38,10	51,63	23,69
jul-17	27,30	40,40	21,81	jul-21	29,28	42,00	21,87	jul-25	31,95	42,78	22,48	jul-29	33,88	45,91	22,77	jul-33	35,95	48,99	23,26	jul-37	38,13	51,68	23,71
ago-17	27,27	40,36	21,79	ago-21	29,34	42,09	21,91	ago-25	31,99	42,85	22,51	ago-29	33,93	45,97	22,79	ago-33	36,00	49,05	23,29	ago-37	38,17	51,74	23,73
sep-17	27,25	40,33	21,77	sep-21	29,39	42,17	21,95	sep-25	32,04	42,91	22,54	sep-29	33,97	46,02	22,82	sep-33	36,04	49,12	23,31	sep-37	38,21	51,79	23,75
oct-17	27,23	40,29	21,76	oct-21	29,46	42,26	22,00	oct-25	32,09	42,98	22,58	oct-29	34,01	46,09	22,85	oct-33	36,09	49,19	23,35	oct-37	38,25	51,84	23,78
nov-17	27,20	40,26	21,74	nov-21	29,52	42,35	22,04	nov-25	32,14	43,05	22,61	nov-29	34,06	46,15	22,88	nov-33	36,14	49,25	23,38	nov-37	38,29	51,90	23,80
dic-17	27,18	40,22	21,72	dic-21	29,57	42,44	22,08	dic-25	32,19	43,12	22,64	dic-29	34,10	46,21	22,90	dic-33	36,19	49,32	23,41	dic-37	38,32	51,95	23,82

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termodorada			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termodorada			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termodorada			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termodorada			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termodorada			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termodorada		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	30,66	30,66	30,66	ene-18	27,46	40,67	21,78	ene-22	29,90	41,58	21,93	ene-26	32,49	43,59	22,75	ene-30	34,40	46,76	23,18	ene-34	36,51	49,30	23,44
feb-14	30,38	30,38	30,38	feb-18	27,51	40,72	21,82	feb-22	29,99	41,70	22,00	feb-26	32,55	43,66	22,80	feb-30	34,45	46,83	23,22	feb-34	36,58	49,40	23,49
mar-14	30,67	30,67	30,67	mar-18	27,52	40,75	21,83	mar-22	30,05	41,79	22,04	mar-26	32,58	43,71	22,82	mar-30	34,48	46,88	23,24	mar-34	36,63	49,47	23,52
abr-14	29,64	29,64	29,64	abr-18	27,54	40,78	21,84	abr-22	30,10	41,87	22,08	abr-26	32,61	43,75	22,84	abr-30	34,51	46,92	23,25	abr-34	36,68	49,54	23,55
may-14	29,78	29,78	29,78	may-18	27,55	40,81	21,85	may-22	30,16	41,96	22,12	may-26	32,65	43,80	22,86	may-30	34,54	46,96	23,27	may-34	36,73	49,61	23,58
jun-14	29,79	29,79	29,79	jun-18	27,58	40,84	21,87	jun-22	30,23	42,05	22,16	jun-26	32,68	43,85	22,88	jun-30	34,57	47,01	23,29	jun-34	36,79	49,69	23,61
jul-14	30,02	30,02	30,02	jul-18	27,59	40,87	21,88	jul-22	30,29	42,14	22,20	jul-26	32,72	43,89	22,90	jul-30	34,61	47,05	23,31	jul-34	36,84	49,76	23,64
ago-14	30,04	30,04	30,04	ago-18	27,62	40,90	21,90	ago-22	30,35	42,23	22,25	ago-26	32,75	43,95	22,93	ago-30	34,64	47,10	23,33	ago-34	36,90	49,83	23,68
sep-14	30,15	30,15	30,15	sep-18	27,63	40,93	21,91	sep-22	30,42	42,32	22,29	sep-26	32,79	43,99	22,95	sep-30	34,67	47,14	23,35	sep-34	36,95	49,91	23,71
oct-14	29,92	29,92	29,92	oct-18	27,66	40,97	21,93	oct-22	30,48	42,42	22,34	oct-26	32,83	44,05	22,98	oct-30	34,71	47,20	23,38	oct-34	37,01	49,99	23,74
nov-14	29,70	29,70	29,70	nov-18	27,68	41,01	21,95	nov-22	30,55	42,52	22,39	nov-26	32,87	44,10	23,00	nov-30	34,75	47,25	23,40	nov-34	37,07	50,07	23,78
dic-14	29,48	29,48	29,48	dic-18	27,70	41,04	21,97	dic-22	30,62	42,61	22,43	dic-26	32,90	44,15	23,03	dic-30	34,78	47,29	23,42	dic-34	37,12	50,14	23,81
ene-15	29,06	37,49	23,38	ene-19	27,76	40,46	21,42	ene-23	30,66	41,82	22,17	ene-27	32,95	44,10	22,69	ene-31	34,82	47,36	23,24	ene-35	37,15	50,20	23,65
feb-15	29,20	37,66	23,50	feb-19	27,85	40,59	21,49	feb-23	30,74	41,91	22,23	feb-27	33,02	44,19	22,75	feb-31	34,88	47,45	23,29	feb-35	37,22	50,28	23,69
mar-15	29,40	37,92	23,65	mar-19	27,91	40,68	21,54	mar-23	30,78	41,98	22,26	mar-27	33,06	44,25	22,78	mar-31	34,92	47,50	23,31	mar-35	37,25	50,33	23,71
abr-15	29,32	37,82	23,59	abr-19	27,97	40,78	21,58	abr-23	30,83	42,05	22,29	abr-27	33,11	44,32	22,80	abr-31	34,96	47,56	23,33	abr-35	37,29	50,39	23,73
may-15	29,24	37,72	23,53	may-19	28,03	40,87	21,63	may-23	30,88	42,11	22,32	may-27	33,15	44,38	22,83	may-31	35,00	47,61	23,35	may-35	37,32	50,44	23,75
jun-15	29,22	37,70	23,51	jun-19	28,10	40,97	21,67	jun-23	30,93	42,19	22,36	jun-27	33,20	44,45	22,86	jun-31	35,04	47,67	23,38	jun-35	37,36	50,49	23,78
jul-15	28,98	37,38	23,32	jul-19	28,16	41,07	21,72	jul-23	30,98	42,26	22,39	jul-27	33,25	44,52	22,89	jul-31	35,08	47,73	23,41	jul-35	37,40	50,55	23,80
ago-15	29,09	37,52	23,40	ago-19	28,23	41,17	21,77	ago-23	31,03	42,33	22,43	ago-27	33,30	44,59	22,93	ago-31	35,12	47,79	23,43	ago-35	37,44	50,60	23,82
sep-15	28,92	37,30	23,27	sep-19	28,29	41,27	21,82	sep-23	31,08	42,40	22,46	sep-27	33,35	44,65	22,96	sep-31	35,16	47,85	23,46	sep-35	37,48	50,66	23,84
oct-15	28,86	37,23	23,23	oct-19	28,36	41,37	21,87	oct-23	31,13	42,48	22,50	oct-27	33,41	44,73	22,99	oct-31	35,21	47,91	23,49	oct-35	37,52	50,72	23,87
nov-15	28,75	37,08	23,14	nov-19	28,43	41,48	21,92	nov-23	31,19	42,56	22,54	nov-27	33,46	44,80	23,03	nov-31	35,26	47,98	23,52	nov-35	37,57	50,77	23,90
dic-15	28,63	36,92	23,05	dic-19	28,50	41,58	21,97	dic-23	31,24	42,63	22,57	dic-27	33,51	44,87	23,06	dic-31	35,30	48,04	23,54	dic-35	37,61	50,83	23,92
ene-16	28,55	40,01	22,84	ene-20	28,55	41,25	21,68	ene-24	31,29	42,11	22,40	ene-28	33,53	45,20	22,91	ene-32	35,34	48,11	23,25	ene-36	37,64	50,89	23,70
feb-16	28,50	39,93	22,80	feb-20	28,62	41,35	21,74	feb-24	31,36	42,20	22,46	feb-28	33,58	45,27	22,95	feb-32	35,42	48,20	23,31	feb-36	37,71	50,97	23,75
mar-16	28,42	39,81	22,74	mar-20	28,67	41,43	21,77	mar-24	31,41	42,27	22,49	mar-28	33,61	45,30	22,97	mar-32	35,46	48,27	23,33	mar-36	37,75	51,03	23,77
abr-16	28,34	39,70	22,68	abr-20	28,72	41,50	21,81	abr-24	31,46	42,34	22,52	abr-28	33,63	45,34	22,98	abr-32	35,51	48,33	23,36	abr-36	37,79	51,08	23,79
may-16	28,26	39,59	22,61	may-20	28,77	41,58	21,84	may-24	31,51	42,41	22,56	may-28	33,66	45,37	22,99	may-32	35,55	48,39	23,38	may-36	37,83	51,14	23,81
jun-16	28,18	39,48	22,55	jun-20	28,82	41,66	21,88	jun-24	31,56	42,48	22,59	jun-28	33,68	45,41	23,01	jun-32	35,60	48,46	23,42	jun-36	37,87	51,20	23,84
jul-16	28,11	39,37	22,49	jul-20	28,87	41,74	21,92	jul-24	31,61	42,55	22,63	jul-28	33,71	45,45	23,03	jul-32	35,65	48,53	23,44	jul-36	37,92	51,26	23,86
ago-16	28,03	39,26	22,43	ago-20	28,93	41,82	21,95	ago-24	31,66	42,62	22,66	ago-28	33,74	45,49	23,05	ago-32	35,69	48,60	23,47	ago-36	37,96	51,32	23,89
sep-16	27,95	39,15	22,37	sep-20	28,98	41,90	21,99	sep-24	31,71	42,70	22,69	sep-28	33,77	45,53	23,06	sep-32	35,74	48,67	23,50	sep-36	38,00	51,38	23,91
oct-16	27,89	39,05	22,32	oct-20	29,04	41,98	22,04	oct-24	31,77	42,77	22,74	oct-28	33,80	45,57	23,09	oct-32	35,80	48,74	23,54	oct-36	38,05	51,44	23,94
nov-16	27,82	38,95	22,27	nov-20	29,09	42,07	22,08	nov-24	31,83	42,85	22,78	nov-28	33,83	45,62	23,11	nov-32	35,85	48,81	23,57	nov-36	38,10	51,51	23,97
dic-16	27,74	38,84	22,21	dic-20	29,15	42,15	22,12	dic-24	31,88	42,92	22,81	dic-28	33,86	45,66	23,13	dic-32	35,90	48,88	23,60	dic-36	38,14	51,57	24,00
ene-17	27,71	40,89	22,19	ene-21	29,20	41,75	21,89	ene-25	31,92	42,65	22,55	ene-29	33,90	45,82	22,87	ene-33	35,94	48,86	23,35	ene-37	38,17	51,64	23,84
feb-17	27,71	40,87	22,20	feb-21	29,28	41,86	21,95	feb-25	31,99	42,73	22,60	feb-29	33,96	45,90	22,92	feb-33	36,01	48,95	23,40	feb-37	38,23	51,71	23,89
mar-17	27,68	40,83	22,17	mar-21	29,33	41,94	21,99	mar-25	32,03	42,80	22,63	mar-29	34,00	45,96	22,94	mar-33	36,05	49,01	23,43	mar-37	38,26	51,76	23,91
abr-17	27,65	40,79	22,15	abr-21	29,38	42,02	22,02	abr-25	32,08	42,86	22,66	abr-29	34,04	46,01	22,96	abr-33	36,09	49,07	23,45	abr-37	38,30	51,81	23,92
may-17	27,62	40,75	22,12	may-21	29,44	42,10	22,06	may-25	32,12	42,92	22,69	may-29	34,07	46,06	22,98	may-33	36,13	49,13	23,47	may-37	38,33	51,85	23,94
jun-17	27,59	40,71	22,10	jun-21	29,49	42,19	22,10	jun-25	32,17	42,99	22,72	jun-29	34,11	46,12	23,01	jun-33	36,18	49,20	23,50	jun-37	38,37	51,90	23,96
jul-17	27,57	40,67	22,08	jul-21	29,55	42,27	22,14	jul-25	32,21	43,05	22,75	jul-29	34,15	46,18	23,04	jul-33	36,22	49,26	23,53	jul-37	38,40	51,95	23,98
ago-17	27,54	40,63	22,06	ago-21	29,61	42,36	22,18	ago-25	32,26	43,12	22,78	ago-29	34,20	46,24	23,06	ago-33	36,27	49,32	23,56	ago-37	38,44	52,01	24,00
sep-17	27,52	40,59	22,04	sep-21	29,66	42,44	22,22	sep-25	32,31	43,18	22,81	sep-29	34,24	46,29	23,09	sep-33	36,31	49,39	23,58	sep-37	38,47	52,06	24,02
oct-17	27,50	40,56	22,03	oct-21	29,72	42,53	22,27	oct-25	32,36	43,25	22,85	oct-29	34,28	46,36	23,12	oct-33	36,36	49,46	23,62	oct-37	38,52	52,11	24,05
nov-17	27,47	40,53	22,01	nov-21	29,79	42,62	22,31	nov-25	32,41	43,32	22,88	nov-29	34,33	46,42	23,15	nov-33	36,41	49,52	23,65	nov-37	38,56	52,17	24,07
dic-17	27,45	40,49	21,99	dic-21	29,84	42,71	22,35	dic-25	32,46	43,39	22,91	dic-29	34,37	46,48	23,17	dic-33	36,46	49,59	23,67	dic-37	38,59	52,22	24,09

Tabla 13. Precio del Fuel Oil para generación eléctrica (2014-2037)

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termobarranquilla			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termobarranquilla			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termobarranquilla			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termobarranquilla			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termobarranquilla			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termobarranquilla		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	16,38	16,38	16,38	ene-18	15,17	22,78	11,89	ene-22	16,44	23,41	11,88	ene-26	17,88	24,80	12,30	ene-30	19,16	26,65	12,66	ene-34	20,36	28,22	12,85
feb-14	16,63	16,63	16,63	feb-18	15,20	22,82	11,91	feb-22	16,49	23,47	11,92	feb-26	17,92	24,85	12,33	feb-30	19,20	26,70	12,69	feb-34	20,40	28,27	12,88
mar-14	16,39	16,39	16,39	mar-18	15,21	22,84	11,92	mar-22	16,52	23,53	11,94	mar-26	17,95	24,89	12,34	mar-30	19,22	26,73	12,70	mar-34	20,43	28,31	12,90
abr-14	16,78	16,78	16,78	abr-18	15,22	22,86	11,93	abr-22	16,56	23,58	11,96	abr-26	17,97	24,93	12,36	abr-30	19,24	26,75	12,71	abr-34	20,46	28,36	12,91
may-14	17,02	17,02	17,02	may-18	15,24	22,88	11,94	may-22	16,59	23,63	11,99	may-26	18,00	24,96	12,38	may-30	19,26	26,78	12,72	may-34	20,49	28,40	12,93
jun-14	17,17	17,17	17,17	jun-18	15,25	22,90	11,95	jun-22	16,63	23,68	12,01	jun-26	18,02	25,00	12,39	jun-30	19,28	26,81	12,73	jun-34	20,51	28,44	12,95
jul-14	17,21	17,21	17,21	jul-18	15,26	22,92	11,96	jul-22	16,66	23,73	12,03	jul-26	18,05	25,04	12,41	jul-30	19,29	26,84	12,74	jul-34	20,54	28,48	12,96
ago-14	17,26	17,26	17,26	ago-18	15,27	22,94	11,97	ago-22	16,70	23,79	12,06	ago-26	18,07	25,08	12,42	ago-30	19,31	26,87	12,76	ago-34	20,57	28,52	12,98
sep-14	17,02	17,02	17,02	sep-18	15,29	22,97	11,98	sep-22	16,73	23,84	12,08	sep-26	18,10	25,11	12,44	sep-30	19,33	26,89	12,77	sep-34	20,60	28,56	12,99
oct-14	16,67	16,67	16,67	oct-18	15,30	22,99	11,99	oct-22	16,77	23,89	12,11	oct-26	18,13	25,15	12,46	oct-30	19,35	26,92	12,78	oct-34	20,63	28,60	13,01
nov-14	16,58	16,58	16,58	nov-18	15,31	23,01	12,00	nov-22	16,80	23,95	12,13	nov-26	18,15	25,19	12,47	nov-30	19,37	26,95	12,79	nov-34	20,66	28,64	13,03
dic-14	16,42	16,42	16,42	dic-18	15,33	23,03	12,01	dic-22	16,84	24,00	12,15	dic-26	18,18	25,23	12,49	dic-30	19,39	26,98	12,80	dic-34	20,68	28,69	13,04
ene-15	16,10	21,10	12,76	ene-19	15,36	22,83	11,75	ene-23	16,86	23,77	12,00	ene-27	18,21	25,15	12,32	ene-31	19,41	27,03	12,73	ene-35	20,71	28,75	12,99
feb-15	16,11	21,11	12,77	feb-19	15,40	22,89	11,78	feb-23	16,91	23,83	12,04	feb-27	18,25	25,21	12,35	feb-31	19,45	27,08	12,76	feb-35	20,74	28,80	13,01
mar-15	15,90	20,83	12,62	mar-19	15,42	22,93	11,80	mar-23	16,93	23,87	12,05	mar-27	18,28	25,25	12,37	mar-31	19,47	27,11	12,77	mar-35	20,76	28,83	13,02
abr-15	15,73	20,59	12,48	abr-19	15,45	22,98	11,82	abr-23	16,96	23,91	12,07	abr-27	18,31	25,29	12,39	abr-31	19,50	27,15	12,78	abr-35	20,78	28,86	13,04
may-15	15,80	20,69	12,54	may-19	15,48	23,02	11,84	may-23	16,99	23,96	12,09	may-27	18,34	25,34	12,41	may-31	19,52	27,18	12,80	may-35	20,80	28,89	13,05
jun-15	15,86	20,78	12,58	jun-19	15,51	23,07	11,86	jun-23	17,02	24,00	12,11	jun-27	18,37	25,38	12,43	jun-31	19,54	27,21	12,81	jun-35	20,82	28,92	13,06
jul-15	15,67	20,52	12,44	jul-19	15,53	23,11	11,88	jul-23	17,05	24,04	12,13	jul-27	18,40	25,42	12,44	jul-31	19,57	27,25	12,82	jul-35	20,84	28,95	13,07
ago-15	15,85	20,76	12,57	ago-19	15,56	23,15	11,90	ago-23	17,08	24,08	12,15	ago-27	18,43	25,47	12,46	ago-31	19,59	27,28	12,84	ago-35	20,86	28,98	13,08
sep-15	15,67	20,52	12,44	sep-19	15,59	23,20	11,92	sep-23	17,10	24,12	12,17	sep-27	18,46	25,51	12,48	sep-31	19,61	27,32	12,85	sep-35	20,89	29,01	13,09
oct-15	15,52	20,31	12,32	oct-19	15,62	23,24	11,94	oct-23	17,13	24,17	12,19	oct-27	18,49	25,56	12,50	oct-31	19,63	27,35	12,87	oct-35	20,91	29,04	13,11
nov-15	15,66	20,51	12,43	nov-19	15,65	23,29	11,96	nov-23	17,16	24,21	12,20	nov-27	18,52	25,60	12,52	nov-31	19,66	27,38	12,88	nov-35	20,93	29,07	13,12
dic-15	15,69	20,55	12,45	dic-19	15,67	23,33	11,98	dic-23	17,19	24,25	12,22	dic-27	18,56	25,64	12,54	dic-31	19,68	27,42	12,89	dic-35	20,95	29,10	13,13
ene-16	15,65	22,31	12,30	ene-20	15,70	23,14	11,81	ene-24	17,22	24,03	12,11	ene-28	18,57	25,82	12,44	ene-32	19,71	27,46	12,80	ene-36	20,97	29,14	13,00
feb-16	15,63	22,27	12,28	feb-20	15,74	23,20	11,84	feb-24	17,26	24,08	12,14	feb-28	18,61	25,86	12,46	feb-32	19,75	27,51	12,83	feb-36	21,01	29,19	13,03
mar-16	15,59	22,21	12,25	mar-20	15,77	23,24	11,86	mar-24	17,29	24,12	12,16	mar-28	18,63	25,89	12,48	mar-32	19,77	27,55	12,84	mar-36	21,03	29,22	13,04
abr-16	15,55	22,16	12,23	abr-20	15,80	23,29	11,88	abr-24	17,32	24,16	12,18	abr-28	18,65	25,92	12,49	abr-32	19,80	27,59	12,86	abr-36	21,06	29,26	13,05
may-16	15,51	22,10	12,20	may-20	15,83	23,33	11,90	may-24	17,34	24,21	12,19	may-28	18,67	25,95	12,50	may-32	19,82	27,62	12,87	may-36	21,08	29,29	13,07
jun-16	15,48	22,05	12,17	jun-20	15,85	23,37	11,92	jun-24	17,37	24,25	12,21	jun-28	18,69	25,98	12,51	jun-32	19,85	27,66	12,89	jun-36	21,10	29,33	13,08
jul-16	15,44	21,99	12,14	jul-20	15,88	23,42	11,94	jul-24	17,40	24,29	12,23	jul-28	18,71	26,01	12,52	jul-32	19,87	27,70	12,90	jul-36	21,13	29,36	13,09
ago-16	15,40	21,94	12,11	ago-20	15,91	23,46	11,96	ago-24	17,43	24,33	12,25	ago-28	18,73	26,03	12,54	ago-32	19,90	27,74	12,92	ago-36	21,15	29,39	13,11
sep-16	15,36	21,88	12,08	sep-20	15,94	23,50	11,98	sep-24	17,46	24,37	12,27	sep-28	18,75	26,06	12,55	sep-32	19,93	27,77	12,93	sep-36	21,17	29,43	13,12
oct-16	15,33	21,83	12,06	oct-20	15,97	23,55	12,00	oct-24	17,49	24,41	12,29	oct-28	18,77	26,09	12,56	oct-32	19,95	27,81	12,95	oct-36	21,20	29,46	13,13
nov-16	15,29	21,77	12,03	nov-20	15,99	23,59	12,02	nov-24	17,52	24,46	12,31	nov-28	18,79	26,12	12,57	nov-32	19,98	27,85	12,96	nov-36	21,22	29,50	13,14
dic-16	15,25	21,72	12,00	dic-20	16,02	23,64	12,04	dic-24	17,54	24,50	12,32	dic-28	18,81	26,15	12,59	dic-32	20,00	27,89	12,98	dic-36	21,25	29,53	13,16
ene-17	15,25	22,77	12,05	ene-21	16,05	23,30	11,86	ene-25	17,57	24,42	12,22	ene-29	18,84	26,18	12,46	ene-33	20,03	27,89	12,79	ene-37	21,27	29,54	13,09
feb-17	15,25	22,77	12,06	feb-21	16,10	23,36	11,89	feb-25	17,61	24,47	12,25	feb-29	18,88	26,23	12,49	feb-33	20,07	27,94	12,82	feb-37	21,30	29,59	13,12
mar-17	15,24	22,75	12,05	mar-21	16,13	23,41	11,91	mar-25	17,63	24,51	12,27	mar-29	18,90	26,27	12,50	mar-33	20,10	27,98	12,84	mar-37	21,33	29,62	13,13
abr-17	15,23	22,74	12,04	abr-21	16,16	23,45	11,93	abr-25	17,66	24,54	12,29	abr-29	18,93	26,31	12,52	abr-33	20,12	28,02	12,85	abr-37	21,35	29,65	13,14
may-17	15,22	22,73	12,03	may-21	16,19	23,50	11,96	may-25	17,68	24,58	12,30	may-29	18,96	26,35	12,53	may-33	20,15	28,06	12,87	may-37	21,37	29,68	13,15
jun-17	15,21	22,71	12,03	jun-21	16,22	23,55	11,98	jun-25	17,71	24,61	12,32	jun-29	18,98	26,38	12,55	jun-33	20,17	28,09	12,88	jun-37	21,39	29,72	13,17
jul-17	15,20	22,70	12,02	jul-21	16,25	23,59	12,00	jul-25	17,73	24,65	12,33	jul-29	19,01	26,42	12,57	jul-33	20,20	28,13	12,90	jul-37	21,41	29,75	13,18
ago-17	15,19	22,69	12,01	ago-21	16,28	23,64	12,02	ago-25	17,76	24,69	12,35	ago-29	19,04	26,46	12,58	ago-33	20,22	28,17	12,91	ago-37	21,43	29,78	13,19
sep-17	15,19	22,67	12,01	sep-21	16,31	23,69	12,04	sep-25	17,78	24,72	12,37	sep-29	19,06	26,50	12,60	sep-33	20,25	28,21	12,93	sep-37	21,45	29,81	13,20
oct-17	15,18	22,66	12,00	oct-21	16,34	23,74	12,06	oct-25	17,81	24,76	12,38	oct-29	19,09	26,54	12,62	oct-33	20,28	28,25	12,94	oct-37	21,48	29,84	13,21
nov-17	15,17	22,64	11,99	nov-21	16,37	23,78	12,08	nov-25	17,83	24,80	12,40	nov-29	19,12	26,58	12,63	nov-33	20,30	28,28	12,96	nov-37	21,50	29,87	13,22
dic-17	15,16	22,63	11,99	dic-21	16,41	23,83	12,11	dic-25	17,86	24,83	12,41	dic-29	19,15	26,62	12,65	dic-33	20,33	28,32	12,97	dic-37	21,52	29,90	13,24

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocartagena			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocartagena			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocartagena			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocartagena			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocartagena			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocartagena		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	16,25	22,86	11,93	ene-18	15,03	22,65	11,75	ene-22	16,29	23,26	11,74	ene-26	17,73	24,65	12,14	ene-30	19,00	26,49	12,50	ene-34	20,19	28,05	12,68
feb-14	16,50	22,88	11,94	feb-18	15,05	22,68	11,77	feb-22	16,34	23,32	11,77	feb-26	17,76	24,69	12,17	feb-30	19,03	26,53	12,52	feb-34	20,23	28,10	12,71
mar-14	16,26	22,90	11,95	mar-18	15,07	22,70	11,78	mar-22	16,37	23,38	11,79	mar-26	17,79	24,73	12,19	mar-30	19,05	26,56	12,53	mar-34	20,26	28,14	12,73
abr-14	16,65	22,92	11,96	abr-18	15,08	22,72	11,79	abr-22	16,41	23,43	11,81	abr-26	17,81	24,77	12,20	abr-30	19,07	26,59	12,55	abr-34	20,29	28,18	12,74
may-14	16,89	22,94	11,97	may-18	15,09	22,74	11,80	may-22	16,44	23,48	11,84	may-26	17,84	24,81	12,22	may-30	19,09	26,62	12,56	may-34	20,31	28,23	12,76
jun-14	17,04	22,97	11,98	jun-18	15,11	22,76	11,81	jun-22	16,48	23,53	11,86	jun-26	17,87	24,84	12,24	jun-30	19,11	26,65	12,57	jun-34	20,34	28,27	12,78
jul-14	17,07	22,99	11,99	jul-18	15,12	22,78	11,82	jul-22	16,51	23,59	11,89	jul-26	17,89	24,88	12,25	jul-30	19,13	26,67	12,58	jul-34	20,37	28,31	12,79
ago-14	17,12	23,01	12,00	ago-18	15,13	22,80	11,83	ago-22	16,55	23,64	11,91	ago-26	17,92	24,92	12,27	ago-30	19,15	26,70	12,59	ago-34	20,40	28,35	12,81
sep-14	16,89	23,03	12,01	sep-18	15,15	22,83	11,84	sep-22	16,58	23,69	11,93	sep-26	17,94	24,96	12,29	sep-30	19,17	26,73	12,60	sep-34	20,43	28,39	12,82
oct-14	16,54	22,83	11,75	oct-18	15,16	22,85	11,85	oct-22	16,62	23,74	11,96	oct-26	17,97	25,00	12,30	oct-30	19,19	26,76	12,62	oct-34	20,46	28,43	12,84
nov-14	16,45	22,89	11,78	nov-18	15,17	22,87	11,86	nov-22	16,65	23,80	11,98	nov-26	18,00	25,03	12,32	nov-30	19,21	26,79	12,63	nov-34	20,49	28,48	12,86
dic-14	16,29	22,93	11,80	dic-18	15,19	22,89	11,87	dic-22	16,69	23,85	12,01	dic-26	18,02	25,07	12,34	dic-30	19,23	26,82	12,64	dic-34	20,52	28,52	12,87
ene-15	15,97	22,98	11,82	ene-19	15,22	22,69	11,61	ene-23	16,72	23,63	11,86	ene-27	18,05	24,99	12,16	ene-31	19,25	26,87	12,57	ene-35	20,54	28,58	12,82
feb-15	15,97	23,02	11,84	feb-19	15,25	22,75	11,64	feb-23	16,75	23,68	11,88	feb-27	18,09	25,05	12,19	feb-31	19,28	26,91	12,59	feb-35	20,57	28,62	12,84
mar-15	15,77	23,07	11,86	mar-19	15,28	22,79	11,66	mar-23	16,78	23,72	11,90	mar-27	18,12	25,09	12,21	mar-31	19,31	26,95	12,60	mar-35	20,59	28,65	12,85
abr-15	15,59	23,11	11,88	abr-19	15,31	22,83	11,68	abr-23	16,81	23,76	11,92	abr-27	18,15	25,13	12,23	abr-31	19,33	26,98	12,62	abr-35	20,61	28,68	12,86
may-15	15,66	23,15	11,90	may-19	15,34	22,88	11,70	may-23	16,84	23,80	11,94	may-27	18,18	25,18	12,25	may-31	19,35	27,02	12,63	may-35	20,63	28,71	12,88
jun-15	15,73	23,20	11,92	jun-19	15,36	22,92	11,72	jun-23	16,87	23,85	11,96	jun-27	18,21	25,22	12,27	jun-31	19,38	27,05	12,65	jun-35	20,65	28,74	12,89
jul-15	15,54	23,24	11,94	jul-19	15,39	22,97	11,74	jul-23	16,90	23,89	11,98	jul-27	18,24	25,27	12,29	jul-31	19,40	27,08	12,66	jul-35	20,67	28,77	12,90
ago-15	15,71	23,29	11,96	ago-19	15,42	23,01	11,76	ago-23	16,93	23,93	12,00	ago-27	18,28	25,31	12,31	ago-31	19,42	27,12	12,67	ago-35	20,69	28,80	12,91
sep-15	15,54	23,33	11,98	sep-19	15,45	23,06	11,78	sep-23	16,95	23,97	12,02	sep-27	18,31	25,35	12,32	sep-31	19,45	27,15	12,69	sep-35	20,71	28,84	12,92
oct-15	15,39	23,14	11,81	oct-19	15,48	23,10	11,80	oct-23	16,98	24,02	12,04	oct-27	18,34	25,40	12,34	oct-31	19,47	27,18	12,70	oct-35	20,74	28,87	12,93
nov-15	15,53	23,20	11,84	nov-19	15,50	23,15	11,82	nov-23	17,01	24,06	12,05	nov-27	18,37	25,44	12,36	nov-31	19,49	27,22	12,71	nov-35	20,76	28,90	12,95
dic-15	15,56	23,24	11,86	dic-19	15,53	23,19	11,84	dic-23	17,04	24,10	12,07	dic-27	18,40	25,49	12,38	dic-31	19,52	27,25	12,73	dic-35	20,78	28,93	12,96
ene-16	15,52	23,29	11,88	ene-20	15,56	23,00	11,67	ene-24	17,07	23,88	11,96	ene-28	18,42	25,66	12,28	ene-32	19,54	27,30	12,63	ene-36	20,80	28,97	12,83
feb-16	15,49	23,33	11,90	feb-20	15,60	23,05	11,69	feb-24	17,11	23,93	11,99	feb-28	18,45	25,70	12,30	feb-32	19,58	27,34	12,66	feb-36	20,84	29,01	12,85
mar-16	15,45	23,37	11,92	mar-20	15,62	23,10	11,71	mar-24	17,13	23,97	12,00	mar-28	18,47	25,73	12,31	mar-32	19,60	27,38	12,67	mar-36	20,86	29,05	12,87
abr-16	15,41	23,42	11,94	abr-20	15,65	23,14	11,73	abr-24	17,16	24,01	12,02	abr-28	18,49	25,76	12,33	abr-32	19,63	27,42	12,69	abr-36	20,88	29,08	12,88
may-16	15,38	23,46	11,96	may-20	15,68	23,18	11,75	may-24	17,19	24,05	12,04	may-28	18,51	25,79	12,34	may-32	19,66	27,46	12,70	may-36	20,91	29,12	12,89
jun-16	15,34	23,50	11,98	jun-20	15,71	23,23	11,77	jun-24	17,22	24,09	12,06	jun-28	18,53	25,82	12,35	jun-32	19,68	27,49	12,72	jun-36	20,93	29,15	12,91
jul-16	15,30	23,55	12,00	jul-20	15,74	23,27	11,79	jul-24	17,25	24,14	12,08	jul-28	18,55	25,85	12,36	jul-32	19,71	27,53	12,73	jul-36	20,95	29,19	12,92
ago-16	15,27	23,59	12,02	ago-20	15,77	23,32	11,81	ago-24	17,28	24,18	12,10	ago-28	18,57	25,87	12,38	ago-32	19,73	27,57	12,75	ago-36	20,98	29,22	12,93
sep-16	15,23	23,64	12,04	sep-20	15,79	23,36	11,83	sep-24	17,31	24,22	12,12	sep-28	18,59	25,90	12,39	sep-32	19,76	27,61	12,76	sep-36	21,00	29,26	12,95
oct-16	15,19	23,30	11,86	oct-20	15,82	23,40	11,85	oct-24	17,34	24,26	12,13	oct-28	18,61	25,93	12,40	oct-32	19,79	27,64	12,78	oct-36	21,03	29,29	12,96
nov-16	15,16	23,36	11,89	nov-20	15,85	23,45	11,87	nov-24	17,36	24,31	12,15	nov-28	18,63	25,96	12,41	nov-32	19,81	27,68	12,80	nov-36	21,05	29,33	12,97
dic-16	15,12	23,41	11,91	dic-20	15,88	23,49	11,89	dic-24	17,39	24,35	12,17	dic-28	18,65	25,99	12,43	dic-32	19,84	27,72	12,81	dic-36	21,07	29,36	12,99
ene-17	15,11	23,45	11,93	ene-21	15,91	23,16	11,72	ene-25	17,42	24,27	12,07	ene-29	18,68	26,02	12,30	ene-33	19,86	27,73	12,63	ene-37	21,10	29,37	12,92
feb-17	15,11	23,50	11,96	feb-21	15,95	23,21	11,74	feb-25	17,45	24,31	12,10	feb-29	18,71	26,07	12,32	feb-33	19,90	27,77	12,65	feb-37	21,13	29,42	12,94
mar-17	15,10	23,55	11,98	mar-21	15,98	23,26	11,77	mar-25	17,48	24,35	12,11	mar-29	18,74	26,10	12,34	mar-33	19,93	27,81	12,67	mar-37	21,15	29,45	12,96
abr-17	15,09	23,59	12,00	abr-21	16,01	23,31	11,79	abr-25	17,50	24,39	12,13	abr-29	18,77	26,14	12,36	abr-33	19,95	27,85	12,68	abr-37	21,17	29,48	12,97
may-17	15,08	23,64	12,02	may-21	16,04	23,35	11,81	may-25	17,53	24,42	12,15	may-29	18,79	26,18	12,37	may-33	19,98	27,89	12,70	may-37	21,19	29,51	12,98
jun-17	15,07	23,69	12,04	jun-21	16,07	23,40	11,83	jun-25	17,55	24,46	12,16	jun-29	18,82	26,22	12,39	jun-33	20,00	27,92	12,71	jun-37	21,21	29,54	12,99
jul-17	15,06	23,74	12,06	jul-21	16,10	23,45	11,85	jul-25	17,58	24,50	12,18	jul-29	18,85	26,26	12,41	jul-33	20,03	27,96	12,73	jul-37	21,24	29,57	13,00
ago-17	15,06	23,78	12,08	ago-21	16,13	23,50	11,87	ago-25	17,60	24,53	12,20	ago-29	18,88	26,30	12,42	ago-33	20,06	28,00	12,74	ago-37	21,26	29,60	13,02
sep-17	15,05	23,83	12,11	sep-21	16,17	23,54	11,89	sep-25	17,63	24,57	12,21	sep-29	18,90	26,34	12,44	sep-33	20,08	28,04	12,76	sep-37	21,28	29,64	13,03
oct-17	15,04	23,41	11,88	oct-21	16,20	23,59	11,92	oct-25	17,65	24,61	12,23	oct-29	18,93	26,38	12,45	oct-33	20,11	28,08	12,77	oct-37	21,30	29,67	13,04
nov-17	15,03	23,47	11,92	nov-21	16,23	23,64	11,94	nov-25	17,68	24,64	12,24	nov-29	18,96	26,42	12,47	nov-33	20,14	28,12	12,79	nov-37	21,32	29,70	13,05
dic-17	15,02	23,53	11,94	dic-21	16,26	23,69	11,96	dic-25	17,70	24,68	12,26	dic-29	18,98	26,46	12,49	dic-33	20,16	28,15	12,80	dic-37	21,35	29,73	13,06

Tabla 14. Precio del ACPM para generación eléctrica (2014-2037)

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoflores			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoflores			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoflores			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoflores			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoflores			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoflores		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	29,05	29,05	29,05	ene-18	29,52	38,18	25,75	ene-22	30,65	38,39	25,67	ene-26	31,18	38,49	25,18	ene-30	31,51	39,26	24,67	ene-34	31,81	39,61	23,93
feb-14	27,82	27,82	27,82	feb-18	29,68	38,34	25,90	feb-22	30,68	38,43	25,70	feb-26	31,21	38,52	25,21	feb-30	31,53	39,29	24,69	feb-34	31,85	39,65	23,96
mar-14	27,90	27,90	27,90	mar-18	29,68	38,35	25,90	mar-22	30,70	38,46	25,70	mar-26	31,21	38,53	25,21	mar-30	31,53	39,30	24,69	mar-34	31,86	39,67	23,96
abr-14	28,97	28,97	28,97	abr-18	29,69	38,36	25,91	abr-22	30,71	38,48	25,71	abr-26	31,22	38,54	25,21	abr-30	31,54	39,31	24,69	abr-34	31,88	39,69	23,97
may-14	29,22	29,22	29,22	may-18	29,69	38,36	25,91	may-22	30,73	38,51	25,72	may-26	31,23	38,55	25,21	may-30	31,54	39,31	24,68	may-34	31,89	39,71	23,98
jun-14	29,93	29,93	29,93	jun-18	29,73	38,41	25,95	jun-22	30,74	38,53	25,73	jun-26	31,23	38,56	25,21	jun-30	31,54	39,32	24,68	jun-34	31,90	39,73	23,98
jul-14	30,26	30,26	30,26	jul-18	29,73	38,42	25,95	jul-22	30,76	38,55	25,74	jul-26	31,24	38,57	25,21	jul-30	31,54	39,33	24,68	jul-34	31,91	39,75	23,99
ago-14	30,46	30,46	30,46	ago-18	29,73	38,43	25,95	ago-22	30,77	38,58	25,75	ago-26	31,24	38,58	25,21	ago-30	31,55	39,33	24,68	ago-34	31,92	39,77	23,99
sep-14	30,36	30,36	30,36	sep-18	29,74	38,43	25,95	sep-22	30,79	38,60	25,76	sep-26	31,25	38,59	25,21	sep-30	31,55	39,34	24,68	sep-34	31,94	39,79	24,00
oct-14	30,44	30,44	30,44	oct-18	29,74	38,44	25,95	oct-22	30,80	38,62	25,77	oct-26	31,25	38,60	25,22	oct-30	31,55	39,35	24,68	oct-34	31,95	39,81	24,00
nov-14	30,31	30,31	30,31	nov-18	29,74	38,45	25,95	nov-22	30,82	38,65	25,78	nov-26	31,26	38,61	25,22	nov-30	31,55	39,36	24,68	nov-34	31,96	39,83	24,01
dic-14	30,20	30,20	30,20	dic-18	29,74	38,46	25,95	dic-22	30,83	38,67	25,79	dic-26	31,26	38,62	25,22	dic-30	31,56	39,36	24,67	dic-34	31,97	39,85	24,01
ene-15	29,99	30,81	29,56	ene-19	29,75	38,11	25,59	ene-23	30,84	38,41	25,57	ene-27	31,27	38,55	24,93	ene-31	31,56	39,41	24,46	ene-35	31,99	39,97	23,91
feb-15	29,82	31,60	29,09	feb-19	29,92	38,30	25,76	feb-23	30,87	38,44	25,59	feb-27	31,30	38,58	24,96	feb-31	31,59	39,44	24,48	feb-35	32,01	40,00	23,93
mar-15	29,92	32,25	28,49	mar-19	29,94	38,32	25,77	mar-23	30,88	38,45	25,59	mar-27	31,31	38,60	24,96	mar-31	31,59	39,45	24,48	mar-35	32,01	40,00	23,93
abr-15	30,02	32,92	27,90	abr-19	29,95	38,35	25,78	abr-23	30,89	38,47	25,60	abr-27	31,32	38,62	24,96	abr-31	31,60	39,47	24,48	abr-35	32,01	40,01	23,93
may-15	30,01	33,61	27,33	may-19	29,97	38,38	25,79	may-23	30,90	38,48	25,60	may-27	31,33	38,63	24,97	may-31	31,60	39,47	24,48	may-35	32,01	40,01	23,92
jun-15	29,98	34,36	26,82	jun-19	30,03	38,45	25,85	jun-23	30,90	38,50	25,60	jun-27	31,33	38,65	24,97	jun-31	31,61	39,48	24,48	jun-35	32,01	40,02	23,92
jul-15	29,97	35,09	26,28	jul-19	30,04	38,47	25,86	jul-23	30,91	38,51	25,60	jul-27	31,34	38,66	24,98	jul-31	31,61	39,49	24,48	jul-35	32,01	40,02	23,91
ago-15	29,93	35,48	26,18	ago-19	30,06	38,50	25,87	ago-23	30,92	38,52	25,61	ago-27	31,35	38,68	24,98	ago-31	31,61	39,50	24,48	ago-35	32,01	40,02	23,91
sep-15	29,92	35,47	26,17	sep-19	30,08	38,52	25,88	sep-23	30,92	38,53	25,61	sep-27	31,36	38,69	24,98	sep-31	31,62	39,51	24,48	sep-35	32,01	40,03	23,91
oct-15	29,81	35,34	26,08	oct-19	30,09	38,55	25,89	oct-23	30,93	38,55	25,61	oct-27	31,37	38,71	24,99	oct-31	31,62	39,52	24,48	oct-35	32,01	40,03	23,90
nov-15	29,82	35,35	26,08	nov-19	30,11	38,58	25,90	nov-23	30,94	38,56	25,62	nov-27	31,38	38,72	24,99	nov-31	31,63	39,53	24,48	nov-35	32,01	40,03	23,90
dic-15	29,75	35,26	26,02	dic-19	30,12	38,60	25,91	dic-23	30,95	38,57	25,62	dic-27	31,39	38,74	24,99	dic-31	31,63	39,54	24,48	dic-35	32,01	40,04	23,90
ene-16	29,60	36,02	25,63	ene-20	30,14	38,40	25,71	ene-24	30,95	38,37	25,44	ene-28	31,40	38,97	24,87	ene-32	31,64	39,60	24,28	ene-36	32,01	40,07	23,77
feb-16	29,73	36,95	25,75	feb-20	30,31	38,58	25,87	feb-24	30,98	38,41	25,46	feb-28	31,42	39,00	24,89	feb-32	31,67	39,63	24,31	feb-36	32,04	40,10	23,79
mar-16	29,70	37,12	25,73	mar-20	30,32	38,60	25,88	mar-24	30,99	38,42	25,46	mar-28	31,42	39,00	24,88	mar-32	31,67	39,64	24,31	mar-36	32,04	40,11	23,79
abr-16	29,67	37,09	25,70	abr-20	30,33	38,62	25,89	abr-24	30,99	38,43	25,46	abr-28	31,42	39,01	24,88	abr-32	31,68	39,65	24,31	abr-36	32,04	40,12	23,78
may-16	29,64	37,05	25,68	may-20	30,34	38,64	25,89	may-24	31,00	38,44	25,47	may-28	31,42	39,01	24,88	may-32	31,68	39,67	24,31	may-36	32,05	40,12	23,78
jun-16	29,65	37,06	25,69	jun-20	30,40	38,70	25,94	jun-24	31,01	38,46	25,47	jun-28	31,42	39,02	24,88	jun-32	31,69	39,68	24,31	jun-36	32,05	40,13	23,78
jul-16	29,62	37,02	25,67	jul-20	30,41	38,71	25,95	jul-24	31,01	38,47	25,47	jul-28	31,42	39,02	24,88	jul-32	31,69	39,69	24,31	jul-36	32,05	40,14	23,78
ago-16	29,59	36,99	25,64	ago-20	30,42	38,73	25,95	ago-24	31,02	38,48	25,47	ago-28	31,43	39,03	24,87	ago-32	31,70	39,70	24,31	ago-36	32,05	40,14	23,78
sep-16	29,56	36,95	25,61	sep-20	30,43	38,75	25,96	sep-24	31,02	38,49	25,47	sep-28	31,43	39,03	24,87	sep-32	31,70	39,71	24,31	sep-36	32,06	40,15	23,77
oct-16	29,54	36,92	25,59	oct-20	30,44	38,77	25,96	oct-24	31,03	38,50	25,48	oct-28	31,43	39,03	24,87	oct-32	31,71	39,72	24,31	oct-36	32,06	40,16	23,77
nov-16	29,51	36,88	25,56	nov-20	30,45	38,79	25,97	nov-24	31,04	38,51	25,48	nov-28	31,43	39,04	24,87	nov-32	31,72	39,73	24,31	nov-36	32,06	40,16	23,77
dic-16	29,48	36,85	25,54	dic-20	30,46	38,81	25,98	dic-24	31,04	38,53	25,48	dic-28	31,43	39,04	24,86	dic-32	31,72	39,74	24,31	dic-36	32,06	40,17	23,77
ene-17	29,45	37,65	25,72	ene-21	30,47	38,47	25,85	ene-25	31,05	38,27	25,28	ene-29	31,43	39,16	24,67	ene-33	31,73	39,73	24,16	ene-37	32,07	40,22	23,64
feb-17	29,59	38,12	25,86	feb-21	30,50	38,52	25,88	feb-25	31,08	38,31	25,30	feb-29	31,46	39,19	24,70	feb-33	31,75	39,77	24,19	feb-37	32,09	40,25	23,67
mar-17	29,58	38,11	25,85	mar-21	30,52	38,54	25,89	mar-25	31,09	38,32	25,31	mar-29	31,46	39,20	24,70	mar-33	31,76	39,78	24,19	mar-37	32,09	40,25	23,66
abr-17	29,57	38,10	25,84	abr-21	30,53	38,56	25,90	abr-25	31,10	38,34	25,31	abr-29	31,47	39,21	24,70	abr-33	31,77	39,79	24,19	abr-37	32,09	40,26	23,66
may-17	29,56	38,09	25,83	may-21	30,54	38,58	25,91	may-25	31,11	38,35	25,31	may-29	31,47	39,22	24,70	may-33	31,77	39,80	24,19	may-37	32,10	40,26	23,66
jun-17	29,59	38,12	25,86	jun-21	30,56	38,60	25,91	jun-25	31,12	38,37	25,32	jun-29	31,48	39,23	24,70	jun-33	31,78	39,81	24,19	jun-37	32,10	40,27	23,65
jul-17	29,58	38,11	25,85	jul-21	30,57	38,63	25,92	jul-25	31,13	38,39	25,32	jul-29	31,48	39,24	24,70	jul-33	31,78	39,82	24,19	jul-37	32,10	40,27	23,65
ago-17	29,57	38,10	25,84	ago-21	30,58	38,65	25,93	ago-25	31,14	38,40	25,33	ago-29	31,48	39,25	24,70	ago-33	31,79	39,83	24,19	ago-37	32,10	40,28	23,65
sep-17	29,56	38,09	25,83	sep-21	30,60	38,67	25,94	sep-25	31,15	38,42	25,33	sep-29	31,49	39,26	24,70	sep-33	31,79	39,84	24,19	sep-37	32,10	40,28	23,64
oct-17	29,55	38,08	25,82	oct-21	30,61	38,69	25,94	oct-25	31,15	38,43	25,34	oct-29	31,49	39,26	24,70	oct-33	31,80	39,85	24,19	oct-37	32,10	40,29	23,64
nov-17	29,54	38,07	25,81	nov-21	30,62	38,71	25,95	nov-25	31,16	38,45	25,34	nov-29	31,50	39,27	24,70	nov-33	31,80	39,86	24,19	nov-37	32,10	40,29	23,64
dic-17	29,53	38,06	25,80	dic-21	30,63	38,73	25,96	dic-25	31,17	38,46	25,34	dic-29	31,50	39,28	24,70	dic-33	31,81	39,87	24,19	dic-37	32,10	40,30	23,64

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocandelaria			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocandelaria			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocandelaria			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocandelaria			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocandelaria			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termocandelaria		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	28,90	28,90	28,90	ene-18	29,37	38,03	25,60	ene-22	30,49	38,23	25,51	ene-26	31,01	38,32	25,02	ene-30	31,33	39,09	24,49	ene-34	31,63	39,42	23,75
feb-14	27,68	27,68	27,68	feb-18	29,52	38,18	25,75	feb-22	30,52	38,27	25,53	feb-26	31,04	38,35	25,03	feb-30	31,35	39,11	24,51	feb-34	31,66	39,46	23,77
mar-14	27,76	27,76	27,76	mar-18	29,53	38,19	25,75	mar-22	30,53	38,29	25,54	mar-26	31,04	38,36	25,03	mar-30	31,35	39,12	24,50	mar-34	31,67	39,48	23,78
abr-14	28,83	28,83	28,83	abr-18	29,53	38,20	25,75	abr-22	30,55	38,32	25,55	abr-26	31,05	38,37	25,04	abr-30	31,36	39,13	24,50	abr-34	31,69	39,50	23,78
may-14	29,07	29,07	29,07	may-18	29,53	38,21	25,75	may-22	30,56	38,34	25,56	may-26	31,05	38,38	25,04	may-30	31,36	39,13	24,50	may-34	31,70	39,52	23,79
jun-14	29,78	29,78	29,78	jun-18	29,57	38,26	25,79	jun-22	30,58	38,37	25,57	jun-26	31,06	38,39	25,04	jun-30	31,36	39,14	24,50	jun-34	31,71	39,54	23,79
jul-14	30,11	30,11	30,11	jul-18	29,58	38,26	25,79	jul-22	30,59	38,39	25,58	jul-26	31,06	38,40	25,04	jul-30	31,36	39,15	24,50	jul-34	31,72	39,56	23,80
ago-14	30,31	30,31	30,31	ago-18	29,58	38,27	25,79	ago-22	30,61	38,41	25,59	ago-26	31,07	38,41	25,04	ago-30	31,37	39,15	24,50	ago-34	31,74	39,58	23,80
sep-14	30,22	30,22	30,22	sep-18	29,58	38,28	25,79	sep-22	30,62	38,44	25,60	sep-26	31,07	38,42	25,04	sep-30	31,37	39,16	24,50	sep-34	31,75	39,60	23,81
oct-14	30,29	30,29	30,29	oct-18	29,58	38,29	25,79	oct-22	30,64	38,46	25,60	oct-26	31,08	38,43	25,04	oct-30	31,37	39,17	24,50	oct-34	31,76	39,62	23,81
nov-14	30,16	30,16	30,16	nov-18	29,59	38,29	25,79	nov-22	30,65	38,48	25,61	nov-26	31,08	38,44	25,05	nov-30	31,37	39,18	24,50	nov-34	31,78	39,64	23,82
dic-14	30,05	30,05	30,05	dic-18	29,59	38,30	25,79	dic-22	30,67	38,51	25,62	dic-26	31,09	38,45	25,05	dic-30	31,38	39,18	24,49	dic-34	31,79	39,66	23,82
ene-15	29,85	30,67	29,41	ene-19	29,59	37,96	25,44	ene-23	30,68	38,24	25,40	ene-27	31,10	38,38	24,76	ene-31	31,38	39,23	24,28	ene-35	31,80	39,79	23,73
feb-15	29,67	31,45	28,94	feb-19	29,76	38,14	25,60	feb-23	30,71	38,27	25,42	feb-27	31,12	38,41	24,78	feb-31	31,40	39,26	24,30	feb-35	31,82	39,81	23,74
mar-15	29,77	32,10	28,34	mar-19	29,78	38,16	25,61	mar-23	30,71	38,29	25,42	mar-27	31,13	38,42	24,78	mar-31	31,41	39,27	24,30	mar-35	31,82	39,81	23,74
abr-15	29,87	32,77	27,75	abr-19	29,80	38,19	25,63	abr-23	30,72	38,30	25,43	abr-27	31,14	38,44	24,79	abr-31	31,41	39,28	24,30	abr-35	31,82	39,82	23,74
may-15	29,86	33,46	27,18	may-19	29,81	38,22	25,64	may-23	30,73	38,31	25,43	may-27	31,15	38,45	24,79	may-31	31,42	39,29	24,30	may-35	31,82	39,82	23,73
jun-15	29,83	34,21	26,67	jun-19	29,87	38,29	25,69	jun-23	30,74	38,33	25,44	jun-27	31,16	38,47	24,80	jun-31	31,42	39,30	24,30	jun-35	31,82	39,83	23,73
jul-15	29,82	34,94	26,13	jul-19	29,89	38,31	25,70	jul-23	30,74	38,34	25,44	jul-27	31,17	38,49	24,80	jul-31	31,43	39,31	24,30	jul-35	31,82	39,83	23,72
ago-15	29,78	35,33	26,03	ago-19	29,90	38,34	25,71	ago-23	30,75	38,36	25,44	ago-27	31,18	38,50	24,80	ago-31	31,43	39,32	24,30	ago-35	31,82	39,83	23,72
sep-15	29,77	35,32	26,02	sep-19	29,92	38,37	25,72	sep-23	30,76	38,37	25,44	sep-27	31,19	38,52	24,81	sep-31	31,44	39,33	24,30	sep-35	31,82	39,84	23,72
oct-15	29,67	35,20	25,93	oct-19	29,93	38,39	25,73	oct-23	30,77	38,38	25,45	oct-27	31,20	38,53	24,81	oct-31	31,44	39,34	24,30	oct-35	31,82	39,84	23,71
nov-15	29,67	35,20	25,93	nov-19	29,95	38,42	25,75	nov-23	30,77	38,40	25,45	nov-27	31,21	38,55	24,82	nov-31	31,45	39,35	24,30	nov-35	31,82	39,84	23,71
dic-15	29,60	35,12	25,87	dic-19	29,97	38,45	25,76	dic-23	30,78	38,41	25,45	dic-27	31,21	38,56	24,82	dic-31	31,45	39,36	24,30	dic-35	31,82	39,85	23,71
ene-16	29,46	35,87	25,48	ene-20	29,98	38,24	25,55	ene-24	30,79	38,21	25,27	ene-28	31,22	38,80	24,69	ene-32	31,46	39,42	24,10	ene-36	31,82	39,88	23,58
feb-16	29,58	36,80	25,60	feb-20	30,15	38,42	25,71	feb-24	30,81	38,24	25,29	feb-28	31,24	38,82	24,71	feb-32	31,48	39,45	24,12	feb-36	31,84	39,91	23,60
mar-16	29,55	36,97	25,58	mar-20	30,16	38,44	25,72	mar-24	30,82	38,25	25,29	mar-28	31,24	38,82	24,71	mar-32	31,48	39,46	24,12	mar-36	31,85	39,91	23,59
abr-16	29,52	36,94	25,55	abr-20	30,17	38,46	25,73	abr-24	30,82	38,26	25,30	abr-28	31,24	38,83	24,70	abr-32	31,49	39,47	24,12	abr-36	31,85	39,92	23,59
may-16	29,49	36,90	25,53	may-20	30,18	38,47	25,73	may-24	30,83	38,27	25,30	may-28	31,25	38,83	24,70	may-32	31,50	39,48	24,12	may-36	31,85	39,93	23,59
jun-16	29,50	36,91	25,54	jun-20	30,24	38,54	25,78	jun-24	30,84	38,29	25,30	jun-28	31,25	38,84	24,70	jun-32	31,50	39,49	24,12	jun-36	31,86	39,94	23,59
jul-16	29,47	36,87	25,51	jul-20	30,25	38,55	25,79	jul-24	30,84	38,30	25,30	jul-28	31,25	38,84	24,70	jul-32	31,51	39,50	24,12	jul-36	31,86	39,94	23,59
ago-16	29,44	36,84	25,49	ago-20	30,26	38,57	25,79	ago-24	30,85	38,31	25,30	ago-28	31,25	38,85	24,70	ago-32	31,51	39,51	24,12	ago-36	31,86	39,95	23,59
sep-16	29,41	36,80	25,46	sep-20	30,27	38,59	25,80	sep-24	30,86	38,32	25,31	sep-28	31,25	38,85	24,69	sep-32	31,52	39,53	24,13	sep-36	31,87	39,96	23,58
oct-16	29,39	36,77	25,44	oct-20	30,28	38,61	25,81	oct-24	30,86	38,33	25,31	oct-28	31,25	38,86	24,69	oct-32	31,53	39,54	24,13	oct-36	31,87	39,97	23,58
nov-16	29,36	36,73	25,41	nov-20	30,29	38,63	25,81	nov-24	30,87	38,35	25,31	nov-28	31,25	38,86	24,69	nov-32	31,53	39,55	24,13	nov-36	31,87	39,97	23,58
dic-16	29,33	36,70	25,39	dic-20	30,30	38,65	25,82	dic-24	30,88	38,36	25,31	dic-28	31,25	38,87	24,69	dic-32	31,54	39,56	24,13	dic-36	31,87	39,98	23,58
ene-17	29,30	37,50	25,57	ene-21	30,31	38,32	25,69	ene-25	30,88	38,10	25,11	ene-29	31,25	38,98	24,50	ene-33	31,54	39,55	23,98	ene-37	31,88	40,03	23,45
feb-17	29,44	37,97	25,71	feb-21	30,34	38,35	25,72	feb-25	30,91	38,14	25,13	feb-29	31,28	39,01	24,52	feb-33	31,57	39,58	24,00	feb-37	31,90	40,05	23,47
mar-17	29,43	37,96	25,70	mar-21	30,35	38,37	25,73	mar-25	30,92	38,15	25,13	mar-29	31,28	39,02	24,52	mar-33	31,57	39,59	24,00	mar-37	31,90	40,06	23,47
abr-17	29,42	37,95	25,69	abr-21	30,37	38,40	25,73	abr-25	30,93	38,17	25,14	abr-29	31,29	39,03	24,52	abr-33	31,58	39,60	24,00	abr-37	31,90	40,06	23,47
may-17	29,41	37,94	25,68	may-21	30,38	38,42	25,74	may-25	30,94	38,18	25,14	may-29	31,29	39,04	24,52	may-33	31,58	39,61	24,00	may-37	31,90	40,07	23,46
jun-17	29,44	37,97	25,71	jun-21	30,39	38,44	25,75	jun-25	30,95	38,20	25,15	jun-29	31,30	39,05	24,52	jun-33	31,59	39,62	24,00	jun-37	31,90	40,07	23,46
jul-17	29,43	37,96	25,70	jul-21	30,41	38,46	25,76	jul-25	30,96	38,21	25,15	jul-29	31,30	39,06	24,52	jul-33	31,59	39,63	24,00	jul-37	31,90	40,08	23,46
ago-17	29,42	37,95	25,69	ago-21	30,42	38,49	25,77	ago-25	30,97	38,23	25,16	ago-29	31,31	39,07	24,52	ago-33	31,60	39,64	24,00	ago-37	31,91	40,08	23,45
sep-17	29,41	37,94	25,68	sep-21	30,43	38,51	25,77	sep-25	30,98	38,25	25,16	sep-29	31,31	39,08	24,52	sep-33	31,61	39,65	24,00	sep-37	31,91	40,09	23,45
oct-17	29,40	37,93	25,67	oct-21	30,45	38,53	25,78	oct-25	30,98	38,26	25,17	oct-29	31,31	39,09	24,52	oct-33	31,61	39,66	24,00	oct-37	31,91	40,09	23,45
nov-17	29,39	37,91	25,66	nov-21	30,46	38,55	25,79	nov-25	30,99	38,28	25,17	nov-29	31,32	39,10	24,52	nov-33	31,62	39,68	24,00	nov-37	31,91	40,10	23,45
dic-17	29,38	37,90	25,65	dic-21	30,47	38,57	25,80	dic-25	31,00	38,29	25,17	dic-29	31,32	39,11	24,52	dic-33	31,62	39,69	24,00	dic-37	31,91	40,10	23,44

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termosierra			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termosierra			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termosierra			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termosierra			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termosierra			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termosierra		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	29,80	29,80	29,80	ene-18	30,33	38,99	26,56	ene-22	31,51	39,25	26,53	ene-26	32,09	39,39	26,09	ene-30	32,46	40,21	25,62	ene-34	32,80	40,59	24,92
feb-14	28,56	28,56	28,56	feb-18	30,52	39,18	26,74	feb-22	31,57	39,32	26,58	feb-26	32,14	39,45	26,14	feb-30	32,51	40,27	25,66	feb-34	32,86	40,66	24,98
mar-14	28,64	28,64	28,64	mar-18	30,52	39,18	26,74	mar-22	31,58	39,34	26,59	mar-26	32,14	39,46	26,14	mar-30	32,51	40,27	25,66	mar-34	32,87	40,68	24,98
abr-14	29,74	29,74	29,74	abr-18	30,52	39,19	26,74	abr-22	31,59	39,36	26,60	abr-26	32,15	39,47	26,14	abr-30	32,51	40,28	25,66	abr-34	32,89	40,70	24,98
may-14	30,00	30,00	30,00	may-18	30,52	39,20	26,74	may-22	31,61	39,39	26,60	may-26	32,15	39,48	26,14	may-30	32,51	40,29	25,66	may-34	32,90	40,72	24,99
jun-14	30,72	30,72	30,72	jun-18	30,56	39,24	26,78	jun-22	31,62	39,41	26,61	jun-26	32,16	39,49	26,14	jun-30	32,51	40,29	25,65	jun-34	32,91	40,74	24,99
jul-14	31,05	31,05	31,05	jul-18	30,56	39,25	26,78	jul-22	31,63	39,43	26,62	jul-26	32,16	39,49	26,14	jul-30	32,51	40,30	25,65	jul-34	32,92	40,76	24,99
ago-14	31,24	31,24	31,24	ago-18	30,57	39,26	26,78	ago-22	31,65	39,45	26,63	ago-26	32,16	39,50	26,14	ago-30	32,51	40,30	25,65	ago-34	32,93	40,78	25,00
sep-14	31,15	31,15	31,15	sep-18	30,57	39,26	26,78	sep-22	31,66	39,48	26,63	sep-26	32,17	39,51	26,14	sep-30	32,51	40,31	25,64	sep-34	32,94	40,79	25,00
oct-14	31,22	31,22	31,22	oct-18	30,57	39,27	26,77	oct-22	31,67	39,50	26,64	oct-26	32,17	39,52	26,14	oct-30	32,51	40,31	25,64	oct-34	32,95	40,81	25,00
nov-14	31,09	31,09	31,09	nov-18	30,57	39,28	26,77	nov-22	31,69	39,52	26,65	nov-26	32,17	39,53	26,14	nov-30	32,52	40,32	25,64	nov-34	32,96	40,83	25,00
dic-14	30,98	30,98	30,98	dic-18	30,57	39,28	26,77	dic-22	31,70	39,54	26,66	dic-26	32,18	39,54	26,13	dic-30	32,52	40,32	25,64	dic-34	32,97	40,85	25,01
ene-15	30,77	31,59	30,34	ene-19	30,57	38,94	26,42	ene-23	31,72	39,28	26,44	ene-27	32,18	39,46	25,85	ene-31	32,52	40,37	25,42	ene-35	32,98	40,97	24,91
feb-15	30,62	32,40	29,89	feb-19	30,77	39,14	26,61	feb-23	31,77	39,34	26,48	feb-27	32,24	39,53	25,90	feb-31	32,57	40,43	25,47	feb-35	33,04	41,03	24,96
mar-15	30,72	33,05	29,29	mar-19	30,78	39,17	26,62	mar-23	31,77	39,35	26,49	mar-27	32,25	39,54	25,90	mar-31	32,57	40,44	25,47	mar-35	33,03	41,03	24,95
abr-15	30,81	33,72	28,70	abr-19	30,80	39,20	26,63	abr-23	31,78	39,36	26,49	abr-27	32,26	39,55	25,90	abr-31	32,58	40,45	25,47	abr-35	33,03	41,03	24,95
may-15	30,80	34,41	28,13	may-19	30,82	39,22	26,64	may-23	31,79	39,37	26,49	may-27	32,26	39,57	25,91	may-31	32,58	40,46	25,46	may-35	33,03	41,03	24,94
jun-15	30,77	35,15	27,61	jun-19	30,87	39,29	26,69	jun-23	31,79	39,39	26,49	jun-27	32,27	39,58	25,91	jun-31	32,58	40,46	25,46	jun-35	33,03	41,03	24,94
jul-15	30,76	35,88	27,07	jul-19	30,89	39,31	26,70	jul-23	31,80	39,40	26,49	jul-27	32,28	39,59	25,91	jul-31	32,59	40,47	25,46	jul-35	33,03	41,03	24,93
ago-15	30,73	36,28	26,97	ago-19	30,90	39,34	26,71	ago-23	31,81	39,41	26,50	ago-27	32,29	39,61	25,91	ago-31	32,59	40,48	25,46	ago-35	33,02	41,04	24,92
sep-15	30,71	36,27	26,96	sep-19	30,92	39,37	26,72	sep-23	31,81	39,42	26,50	sep-27	32,29	39,62	25,91	sep-31	32,59	40,49	25,46	sep-35	33,02	41,04	24,92
oct-15	30,61	36,14	26,87	oct-19	30,93	39,39	26,73	oct-23	31,82	39,43	26,50	oct-27	32,30	39,64	25,92	oct-31	32,60	40,50	25,45	oct-35	33,02	41,04	24,91
nov-15	30,61	36,14	26,87	nov-19	30,95	39,42	26,74	nov-23	31,82	39,45	26,50	nov-27	32,31	39,65	25,92	nov-31	32,60	40,50	25,45	nov-35	33,02	41,04	24,91
dic-15	30,54	36,06	26,81	dic-19	30,96	39,44	26,75	dic-23	31,83	39,46	26,50	dic-27	32,32	39,66	25,92	dic-31	32,60	40,51	25,45	dic-35	33,02	41,04	24,90
ene-16	30,39	36,81	26,42	ene-20	30,98	39,24	26,54	ene-24	31,83	39,26	26,32	ene-28	32,32	39,90	25,79	ene-32	32,61	40,57	25,25	ene-36	33,02	41,07	24,77
feb-16	30,54	37,76	26,57	feb-20	31,17	39,44	26,73	feb-24	31,89	39,31	26,37	feb-28	32,37	39,95	25,84	feb-32	32,66	40,63	25,30	feb-36	33,07	41,13	24,82
mar-16	30,51	37,94	26,54	mar-20	31,18	39,46	26,74	mar-24	31,89	39,32	26,37	mar-28	32,37	39,95	25,84	mar-32	32,66	40,64	25,30	mar-36	33,07	41,14	24,82
abr-16	30,48	37,90	26,51	abr-20	31,19	39,48	26,74	abr-24	31,90	39,34	26,37	abr-28	32,37	39,96	25,83	abr-32	32,67	40,65	25,30	abr-36	33,07	41,14	24,81
may-16	30,45	37,86	26,49	may-20	31,20	39,49	26,75	may-24	31,90	39,35	26,37	may-28	32,37	39,96	25,83	may-32	32,67	40,66	25,30	may-36	33,07	41,15	24,81
jun-16	30,46	37,87	26,50	jun-20	31,25	39,55	26,80	jun-24	31,91	39,36	26,37	jun-28	32,37	39,96	25,83	jun-32	32,68	40,67	25,30	jun-36	33,07	41,15	24,81
jul-16	30,43	37,83	26,47	jul-20	31,26	39,57	26,80	jul-24	31,91	39,37	26,37	jul-28	32,37	39,97	25,82	jul-32	32,68	40,67	25,30	jul-36	33,07	41,16	24,80
ago-16	30,40	37,79	26,45	ago-20	31,27	39,59	26,81	ago-24	31,92	39,38	26,37	ago-28	32,37	39,97	25,82	ago-32	32,68	40,68	25,30	ago-36	33,08	41,17	24,80
sep-16	30,37	37,76	26,42	sep-20	31,28	39,60	26,81	sep-24	31,92	39,39	26,37	sep-28	32,37	39,97	25,81	sep-32	32,69	40,69	25,29	sep-36	33,08	41,17	24,80
oct-16	30,34	37,72	26,39	oct-20	31,29	39,62	26,82	oct-24	31,93	39,40	26,37	oct-28	32,37	39,98	25,81	oct-32	32,69	40,70	25,29	oct-36	33,08	41,18	24,79
nov-16	30,31	37,68	26,37	nov-20	31,30	39,64	26,82	nov-24	31,93	39,41	26,37	nov-28	32,37	39,98	25,81	nov-32	32,70	40,71	25,29	nov-36	33,08	41,18	24,79
dic-16	30,28	37,65	26,34	dic-20	31,31	39,66	26,83	dic-24	31,94	39,42	26,38	dic-28	32,37	39,98	25,80	dic-32	32,70	40,72	25,29	dic-36	33,08	41,19	24,78
ene-17	30,25	38,45	26,52	ene-21	31,32	39,32	26,70	ene-25	31,94	39,16	26,17	ene-29	32,37	40,09	25,61	ene-33	32,70	40,71	25,14	ene-37	33,08	41,23	24,66
feb-17	30,42	38,95	26,69	feb-21	31,38	39,39	26,75	feb-25	32,00	39,23	26,22	feb-29	32,42	40,15	25,66	feb-33	32,76	40,77	25,19	feb-37	33,13	41,29	24,71
mar-17	30,41	38,93	26,68	mar-21	31,39	39,41	26,76	mar-25	32,01	39,24	26,22	mar-29	32,42	40,16	25,66	mar-33	32,76	40,78	25,19	mar-37	33,13	41,29	24,70
abr-17	30,40	38,92	26,67	abr-21	31,40	39,43	26,77	abr-25	32,02	39,26	26,23	abr-29	32,43	40,17	25,66	abr-33	32,77	40,79	25,19	abr-37	33,13	41,29	24,70
may-17	30,38	38,91	26,66	may-21	31,41	39,45	26,77	may-25	32,02	39,27	26,23	may-29	32,43	40,18	25,66	may-33	32,77	40,80	25,19	may-37	33,13	41,30	24,69
jun-17	30,41	38,94	26,68	jun-21	31,42	39,47	26,78	jun-25	32,03	39,28	26,23	jun-29	32,43	40,19	25,66	jun-33	32,77	40,81	25,19	jun-37	33,13	41,30	24,69
jul-17	30,40	38,93	26,67	jul-21	31,44	39,49	26,79	jul-25	32,04	39,30	26,23	jul-29	32,44	40,19	25,65	jul-33	32,78	40,82	25,18	jul-37	33,13	41,30	24,68
ago-17	30,39	38,92	26,66	ago-21	31,45	39,51	26,79	ago-25	32,05	39,31	26,24	ago-29	32,44	40,20	25,65	ago-33	32,78	40,83	25,18	ago-37	33,13	41,31	24,68
sep-17	30,38	38,91	26,65	sep-21	31,46	39,53	26,80	sep-25	32,05	39,33	26,24	sep-29	32,44	40,21	25,65	sep-33	32,79	40,83	25,18	sep-37	33,13	41,31	24,67
oct-17	30,37	38,89	26,64	oct-21	31,47	39,55	26,81	oct-25	32,06	39,34	26,24	oct-29	32,45	40,22	25,65	oct-33	32,79	40,84	25,18	oct-37	33,13	41,31	24,67
nov-17	30,36	38,88	26,63	nov-21	31,48	39,57	26,81	nov-25	32,07	39,35	26,25	nov-29	32,45	40,23	25,65	nov-33	32,79	40,85	25,18	nov-37	33,13	41,32	24,66
dic-17	30,35	38,87	26,62	dic-21	31,49	39,59	26,82	dic-25	32,08	39,37	26,25	dic-29	32,45	40,23	25,65	dic-33	32,80	40,86	25,18	dic-37	33,13	41,32	24,66

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoemcali			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoemcali			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoemcali			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoemcali			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoemcali			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoemcali		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	30,21	30,21	30,21	ene-18	30,77	39,43	27,00	ene-22	31,97	39,71	26,99	ene-26	32,57	39,88	26,58	ene-30	32,97	40,72	26,13	ene-34	33,33	41,12	25,45
feb-14	28,96	28,96	28,96	feb-18	30,97	39,63	27,19	feb-22	32,04	39,79	27,06	feb-26	32,64	39,95	26,64	feb-30	33,03	40,79	26,19	feb-34	33,41	41,21	25,52
mar-14	29,04	29,04	29,04	mar-18	30,97	39,63	27,19	mar-22	32,05	39,82	27,06	mar-26	32,64	39,96	26,64	mar-30	33,03	40,80	26,19	mar-34	33,42	41,23	25,52
abr-14	30,16	30,16	30,16	abr-18	30,97	39,64	27,19	abr-22	32,07	39,84	27,07	abr-26	32,65	39,97	26,64	abr-30	33,03	40,80	26,18	abr-34	33,43	41,25	25,53
may-14	30,41	30,41	30,41	may-18	30,97	39,65	27,19	may-22	32,08	39,86	27,08	may-26	32,65	39,98	26,64	may-30	33,03	40,81	26,18	may-34	33,44	41,26	25,53
jun-14	31,14	31,14	31,14	jun-18	31,01	39,69	27,23	jun-22	32,10	39,88	27,09	jun-26	32,65	39,98	26,63	jun-30	33,03	40,81	26,17	jun-34	33,45	41,28	25,53
jul-14	31,47	31,47	31,47	jul-18	31,01	39,70	27,23	jul-22	32,11	39,90	27,09	jul-26	32,66	39,99	26,63	jul-30	33,03	40,82	26,17	jul-34	33,46	41,30	25,53
ago-14	31,66	31,66	31,66	ago-18	31,01	39,70	27,22	ago-22	32,12	39,93	27,10	ago-26	32,66	40,00	26,63	ago-30	33,03	40,82	26,17	ago-34	33,47	41,32	25,54
sep-14	31,57	31,57	31,57	sep-18	31,01	39,71	27,22	sep-22	32,13	39,95	27,11	sep-26	32,66	40,01	26,63	sep-30	33,03	40,83	26,16	sep-34	33,48	41,33	25,54
oct-14	31,64	31,64	31,64	oct-18	31,01	39,72	27,22	oct-22	32,15	39,97	27,11	oct-26	32,67	40,02	26,63	oct-30	33,03	40,83	26,16	oct-34	33,49	41,35	25,54
nov-14	31,51	31,51	31,51	nov-18	31,01	39,72	27,22	nov-22	32,16	39,99	27,12	nov-26	32,67	40,02	26,63	nov-30	33,03	40,84	26,16	nov-34	33,50	41,37	25,54
dic-14	31,40	31,40	31,40	dic-18	31,02	39,73	27,22	dic-22	32,17	40,01	27,13	dic-26	32,67	40,03	26,63	dic-30	33,03	40,84	26,15	dic-34	33,51	41,39	25,55
ene-15	31,19	32,01	30,76	ene-19	31,02	39,38	26,86	ene-23	32,18	39,75	26,91	ene-27	32,68	39,96	26,34	ene-31	33,03	40,89	25,93	ene-35	33,52	41,51	25,45
feb-15	31,05	32,83	30,32	feb-19	31,23	39,60	27,07	feb-23	32,25	39,82	26,97	feb-27	32,75	40,03	26,40	feb-31	33,10	40,96	26,00	feb-35	33,59	41,58	25,51
mar-15	31,15	33,48	29,72	mar-19	31,24	39,63	27,08	mar-23	32,26	39,83	26,97	mar-27	32,75	40,04	26,41	mar-31	33,11	40,97	26,00	mar-35	33,58	41,58	25,50
abr-15	31,25	34,15	29,13	abr-19	31,26	39,65	27,09	abr-23	32,26	39,84	26,97	abr-27	32,76	40,06	26,41	abr-31	33,11	40,98	25,99	abr-35	33,58	41,58	25,50
may-15	31,23	34,84	28,56	may-19	31,27	39,68	27,10	may-23	32,27	39,85	26,97	may-27	32,77	40,07	26,41	may-31	33,11	40,98	25,99	may-35	33,58	41,58	25,49
jun-15	31,20	35,58	28,04	jun-19	31,33	39,74	27,15	jun-23	32,27	39,87	26,97	jun-27	32,77	40,09	26,41	jun-31	33,11	40,99	25,99	jun-35	33,58	41,58	25,48
jul-15	31,19	36,31	27,50	jul-19	31,34	39,77	27,16	jul-23	32,28	39,88	26,97	jul-27	32,78	40,10	26,41	jul-31	33,11	41,00	25,99	jul-35	33,57	41,58	25,48
ago-15	31,15	36,71	27,40	ago-19	31,36	39,79	27,17	ago-23	32,28	39,89	26,97	ago-27	32,79	40,11	26,42	ago-31	33,12	41,01	25,98	ago-35	33,57	41,58	25,47
sep-15	31,14	36,69	27,39	sep-19	31,37	39,82	27,17	sep-23	32,29	39,90	26,98	sep-27	32,80	40,12	26,42	sep-31	33,12	41,01	25,98	sep-35	33,57	41,58	25,46
oct-15	31,03	36,56	27,30	oct-19	31,38	39,84	27,18	oct-23	32,29	39,91	26,98	oct-27	32,80	40,14	26,42	oct-31	33,12	41,02	25,98	oct-35	33,56	41,58	25,46
nov-15	31,04	36,57	27,30	nov-19	31,40	39,87	27,19	nov-23	32,30	39,92	26,98	nov-27	32,81	40,15	26,42	nov-31	33,12	41,03	25,98	nov-35	33,56	41,58	25,45
dic-15	30,96	36,48	27,24	dic-19	31,41	39,89	27,20	dic-23	32,30	39,93	26,98	dic-27	32,82	40,16	26,42	dic-31	33,12	41,04	25,97	dic-35	33,56	41,58	25,44
ene-16	30,82	37,24	26,84	ene-20	31,43	39,69	26,99	ene-24	32,31	39,73	26,79	ene-28	32,82	40,40	26,29	ene-32	33,13	41,09	25,77	ene-36	33,56	41,61	25,31
feb-16	30,98	38,20	27,00	feb-20	31,64	39,90	27,20	feb-24	32,38	39,80	26,86	feb-28	32,89	40,46	26,35	feb-32	33,20	41,16	25,84	feb-36	33,63	41,69	25,38
mar-16	30,95	38,37	26,98	mar-20	31,65	39,92	27,20	mar-24	32,38	39,81	26,86	mar-28	32,89	40,47	26,35	mar-32	33,20	41,17	25,84	mar-36	33,63	41,69	25,37
abr-16	30,92	38,34	26,95	abr-20	31,66	39,94	27,21	abr-24	32,38	39,82	26,86	abr-28	32,88	40,47	26,34	abr-32	33,20	41,18	25,84	abr-36	33,63	41,70	25,37
may-16	30,89	38,30	26,92	may-20	31,66	39,95	27,21	may-24	32,39	39,83	26,86	may-28	32,88	40,47	26,34	may-32	33,21	41,19	25,83	may-36	33,63	41,70	25,36
jun-16	30,89	38,30	26,93	jun-20	31,71	40,01	27,26	jun-24	32,39	39,84	26,86	jun-28	32,88	40,47	26,34	jun-32	33,21	41,20	25,83	jun-36	33,63	41,71	25,36
jul-16	30,86	38,26	26,91	jul-20	31,72	40,03	27,26	jul-24	32,40	39,85	26,86	jul-28	32,88	40,48	26,33	jul-32	33,21	41,21	25,83	jul-36	33,63	41,71	25,35
ago-16	30,83	38,23	26,88	ago-20	31,73	40,05	27,27	ago-24	32,40	39,86	26,86	ago-28	32,88	40,48	26,33	ago-32	33,22	41,22	25,83	ago-36	33,63	41,72	25,35
sep-16	30,80	38,19	26,85	sep-20	31,74	40,06	27,27	sep-24	32,41	39,87	26,86	sep-28	32,88	40,48	26,32	sep-32	33,22	41,22	25,82	sep-36	33,63	41,72	25,34
oct-16	30,77	38,15	26,83	oct-20	31,75	40,08	27,28	oct-24	32,41	39,88	26,86	oct-28	32,88	40,48	26,32	oct-32	33,22	41,23	25,82	oct-36	33,63	41,72	25,34
nov-16	30,74	38,12	26,80	nov-20	31,76	40,10	27,28	nov-24	32,41	39,89	26,86	nov-28	32,88	40,49	26,31	nov-32	33,22	41,24	25,82	nov-36	33,63	41,73	25,34
dic-16	30,71	38,08	26,77	dic-20	31,77	40,11	27,28	dic-24	32,42	39,90	26,86	dic-28	32,87	40,49	26,31	dic-32	33,23	41,25	25,82	dic-36	33,63	41,73	25,33
ene-17	30,68	38,88	26,95	ene-21	31,78	39,78	27,16	ene-25	32,42	39,64	26,65	ene-29	32,87	40,60	26,12	ene-33	33,23	41,24	25,67	ene-37	33,63	41,78	25,20
feb-17	30,86	39,39	27,13	feb-21	31,85	39,86	27,22	feb-25	32,49	39,72	26,71	feb-29	32,94	40,67	26,18	feb-33	33,30	41,31	25,73	feb-37	33,69	41,85	25,27
mar-17	30,85	39,38	27,12	mar-21	31,86	39,88	27,23	mar-25	32,50	39,73	26,72	mar-29	32,94	40,68	26,18	mar-33	33,30	41,32	25,73	mar-37	33,69	41,85	25,26
abr-17	30,84	39,37	27,11	abr-21	31,87	39,90	27,24	abr-25	32,51	39,75	26,72	abr-29	32,95	40,69	26,18	abr-33	33,31	41,33	25,73	abr-37	33,69	41,85	25,26
may-17	30,83	39,35	27,10	may-21	31,88	39,92	27,24	may-25	32,52	39,76	26,72	may-29	32,95	40,70	26,17	may-33	33,31	41,34	25,73	may-37	33,69	41,86	25,25
jun-17	30,86	39,38	27,13	jun-21	31,89	39,94	27,25	jun-25	32,52	39,78	26,72	jun-29	32,95	40,70	26,17	jun-33	33,31	41,35	25,72	jun-37	33,69	41,86	25,24
jul-17	30,84	39,37	27,11	jul-21	31,90	39,96	27,25	jul-25	32,53	39,79	26,73	jul-29	32,95	40,71	26,17	jul-33	33,32	41,35	25,72	jul-37	33,69	41,86	25,24
ago-17	30,83	39,36	27,10	ago-21	31,91	39,98	27,26	ago-25	32,54	39,80	26,73	ago-29	32,95	40,72	26,17	ago-33	33,32	41,36	25,72	ago-37	33,68	41,86	25,23
sep-17	30,82	39,35	27,09	sep-21	31,93	40,00	27,27	sep-25	32,54	39,82	26,73	sep-29	32,96	40,72	26,17	sep-33	33,32	41,37	25,72	sep-37	33,68	41,86	25,23
oct-17	30,81	39,33	27,08	oct-21	31,94	40,02	27,27	oct-25	32,55	39,83	26,73	oct-29	32,96	40,73	26,16	oct-33	33,32	41,38	25,71	oct-37	33,68	41,87	25,22
nov-17	30,80	39,32	27,07	nov-21	31,95	40,04	27,28	nov-25	32,56	39,84	26,74	nov-29	32,96	40,74	26,16	nov-33	33,33	41,39	25,71	nov-37	33,68	41,87	25,22
dic-17	30,78	39,31	27,06	dic-21	31,96	40,06	27,28	dic-25	32,57	39,86	26,74	dic-29	32,96	40,75	26,16	dic-33	33,33	41,39	25,71	dic-37	33,68	41,87	25,21

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termovalle			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termovalle			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termovalle			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termovalle			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termovalle			Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termovalle		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo		Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	30,21	30,21	30,21	ene-18	30,77	39,43	27,00	ene-22	31,97	39,71	26,99	ene-26	32,57	39,88	26,58	ene-30	32,97	40,72	26,13	ene-34	33,33	41,12	25,45
feb-14	28,96	28,96	28,96	feb-18	30,97	39,63	27,19	feb-22	32,04	39,79	27,06	feb-26	32,64	39,95	26,64	feb-30	33,03	40,79	26,19	feb-34	33,41	41,21	25,52
mar-14	29,04	29,04	29,04	mar-18	30,97	39,63	27,19	mar-22	32,05	39,82	27,06	mar-26	32,64	39,96	26,64	mar-30	33,03	40,80	26,19	mar-34	33,42	41,23	25,52
abr-14	30,16	30,16	30,16	abr-18	30,97	39,64	27,19	abr-22	32,07	39,84	27,07	abr-26	32,65	39,97	26,64	abr-30	33,03	40,80	26,18	abr-34	33,43	41,25	25,53
may-14	30,41	30,41	30,41	may-18	30,97	39,65	27,19	may-22	32,08	39,86	27,08	may-26	32,65	39,98	26,64	may-30	33,03	40,81	26,18	may-34	33,44	41,26	25,53
jun-14	31,14	31,14	31,14	jun-18	31,01	39,69	27,23	jun-22	32,10	39,88	27,09	jun-26	32,65	39,98	26,63	jun-30	33,03	40,81	26,17	jun-34	33,45	41,28	25,53
jul-14	31,47	31,47	31,47	jul-18	31,01	39,70	27,23	jul-22	32,11	39,90	27,09	jul-26	32,66	39,99	26,63	jul-30	33,03	40,82	26,17	jul-34	33,46	41,30	25,53
ago-14	31,66	31,66	31,66	ago-18	31,01	39,70	27,22	ago-22	32,12	39,93	27,10	ago-26	32,66	40,00	26,63	ago-30	33,03	40,82	26,17	ago-34	33,47	41,32	25,54
sep-14	31,57	31,57	31,57	sep-18	31,01	39,71	27,22	sep-22	32,13	39,95	27,11	sep-26	32,66	40,01	26,63	sep-30	33,03	40,83	26,16	sep-34	33,48	41,33	25,54
oct-14	31,64	31,64	31,64	oct-18	31,01	39,72	27,22	oct-22	32,15	39,97	27,11	oct-26	32,67	40,02	26,63	oct-30	33,03	40,83	26,16	oct-34	33,49	41,35	25,54
nov-14	31,51	31,51	31,51	nov-18	31,01	39,72	27,22	nov-22	32,16	39,99	27,12	nov-26	32,67	40,02	26,63	nov-30	33,03	40,84	26,16	nov-34	33,50	41,37	25,54
dic-14	31,40	31,40	31,40	dic-18	31,02	39,73	27,22	dic-22	32,17	40,01	27,13	dic-26	32,67	40,03	26,63	dic-30	33,03	40,84	26,15	dic-34	33,51	41,39	25,55
ene-15	31,19	32,01	30,76	ene-19	31,02	39,38	26,86	ene-23	32,18	39,75	26,91	ene-27	32,68	39,96	26,34	ene-31	33,03	40,89	25,93	ene-35	33,52	41,51	25,45
feb-15	31,05	32,83	30,32	feb-19	31,23	39,60	27,07	feb-23	32,25	39,82	26,97	feb-27	32,75	40,03	26,40	feb-31	33,10	40,96	26,00	feb-35	33,59	41,58	25,51
mar-15	31,15	33,48	29,72	mar-19	31,24	39,63	27,08	mar-23	32,26	39,83	26,97	mar-27	32,75	40,04	26,41	mar-31	33,11	40,97	26,00	mar-35	33,58	41,58	25,50
abr-15	31,25	34,15	29,13	abr-19	31,26	39,65	27,09	abr-23	32,26	39,84	26,97	abr-27	32,76	40,06	26,41	abr-31	33,11	40,98	25,99	abr-35	33,58	41,58	25,50
may-15	31,23	34,84	28,56	may-19	31,27	39,68	27,10	may-23	32,27	39,85	26,97	may-27	32,77	40,07	26,41	may-31	33,11	40,98	25,99	may-35	33,58	41,58	25,49
jun-15	31,20	35,58	28,04	jun-19	31,33	39,74	27,15	jun-23	32,27	39,87	26,97	jun-27	32,77	40,09	26,41	jun-31	33,11	40,99	25,99	jun-35	33,58	41,58	25,48
jul-15	31,19	36,31	27,50	jul-19	31,34	39,77	27,16	jul-23	32,28	39,88	26,97	jul-27	32,78	40,10	26,41	jul-31	33,11	41,00	25,99	jul-35	33,57	41,58	25,48
ago-15	31,15	36,71	27,40	ago-19	31,36	39,79	27,17	ago-23	32,28	39,89	26,97	ago-27	32,79	40,11	26,42	ago-31	33,12	41,01	25,98	ago-35	33,57	41,58	25,47
sep-15	31,14	36,69	27,39	sep-19	31,37	39,82	27,17	sep-23	32,29	39,90	26,98	sep-27	32,80	40,12	26,42	sep-31	33,12	41,01	25,98	sep-35	33,57	41,58	25,46
oct-15	31,03	36,56	27,30	oct-19	31,38	39,84	27,18	oct-23	32,29	39,91	26,98	oct-27	32,80	40,14	26,42	oct-31	33,12	41,02	25,98	oct-35	33,56	41,58	25,46
nov-15	31,04	36,57	27,30	nov-19	31,40	39,87	27,19	nov-23	32,30	39,92	26,98	nov-27	32,81	40,15	26,42	nov-31	33,12	41,03	25,98	nov-35	33,56	41,58	25,45
dic-15	30,96	36,48	27,24	dic-19	31,41	39,89	27,20	dic-23	32,30	39,93	26,98	dic-27	32,82	40,16	26,42	dic-31	33,12	41,04	25,97	dic-35	33,56	41,58	25,44
ene-16	30,82	37,24	26,84	ene-20	31,43	39,69	26,99	ene-24	32,31	39,73	26,79	ene-28	32,82	40,40	26,29	ene-32	33,13	41,09	25,77	ene-36	33,56	41,61	25,31
feb-16	30,98	38,20	27,00	feb-20	31,64	39,90	27,20	feb-24	32,38	39,80	26,86	feb-28	32,89	40,46	26,35	feb-32	33,20	41,16	25,84	feb-36	33,63	41,69	25,38
mar-16	30,95	38,37	26,98	mar-20	31,65	39,92	27,20	mar-24	32,38	39,81	26,86	mar-28	32,89	40,47	26,35	mar-32	33,20	41,17	25,84	mar-36	33,63	41,69	25,37
abr-16	30,92	38,34	26,95	abr-20	31,66	39,94	27,21	abr-24	32,38	39,82	26,86	abr-28	32,88	40,47	26,34	abr-32	33,20	41,18	25,84	abr-36	33,63	41,70	25,37
may-16	30,89	38,30	26,92	may-20	31,66	39,95	27,21	may-24	32,39	39,83	26,86	may-28	32,88	40,47	26,34	may-32	33,21	41,19	25,83	may-36	33,63	41,70	25,36
jun-16	30,89	38,30	26,93	jun-20	31,71	40,01	27,26	jun-24	32,39	39,84	26,86	jun-28	32,88	40,47	26,34	jun-32	33,21	41,20	25,83	jun-36	33,63	41,71	25,36
jul-16	30,86	38,26	26,91	jul-20	31,72	40,03	27,26	jul-24	32,40	39,85	26,86	jul-28	32,88	40,48	26,33	jul-32	33,21	41,21	25,83	jul-36	33,63	41,71	25,35
ago-16	30,83	38,23	26,88	ago-20	31,73	40,05	27,27	ago-24	32,40	39,86	26,86	ago-28	32,88	40,48	26,33	ago-32	33,22	41,22	25,83	ago-36	33,63	41,72	25,35
sep-16	30,80	38,19	26,85	sep-20	31,74	40,06	27,27	sep-24	32,41	39,87	26,86	sep-28	32,88	40,48	26,32	sep-32	33,22	41,22	25,82	sep-36	33,63	41,72	25,34
oct-16	30,77	38,15	26,83	oct-20	31,75	40,08	27,28	oct-24	32,41	39,88	26,86	oct-28	32,88	40,48	26,32	oct-32	33,22	41,23	25,82	oct-36	33,63	41,72	25,34
nov-16	30,74	38,12	26,80	nov-20	31,76	40,10	27,28	nov-24	32,41	39,89	26,86	nov-28	32,88	40,49	26,31	nov-32	33,22	41,24	25,82	nov-36	33,63	41,73	25,34
dic-16	30,71	38,08	26,77	dic-20	31,77	40,11	27,28	dic-24	32,42	39,90	26,86	dic-28	32,87	40,49	26,31	dic-32	33,23	41,25	25,82	dic-36	33,63	41,73	25,33
ene-17	30,68	38,88	26,95	ene-21	31,78	39,78	27,16	ene-25	32,42	39,64	26,65	ene-29	32,87	40,60	26,12	ene-33	33,23	41,24	25,67	ene-37	33,63	41,78	25,20
feb-17	30,86	39,39	27,13	feb-21	31,85	39,86	27,22	feb-25	32,49	39,72	26,71	feb-29	32,94	40,67	26,18	feb-33	33,30	41,31	25,73	feb-37	33,69	41,85	25,27
mar-17	30,85	39,38	27,12	mar-21	31,86	39,88	27,23	mar-25	32,50	39,73	26,72	mar-29	32,94	40,68	26,18	mar-33	33,30	41,32	25,73	mar-37	33,69	41,85	25,26
abr-17	30,84	39,37	27,11	abr-21	31,87	39,90	27,24	abr-25	32,51	39,75	26,72	abr-29	32,95	40,69	26,18	abr-33	33,31	41,33	25,73	abr-37	33,69	41,85	25,26
may-17	30,83	39,35	27,10	may-21	31,88	39,92	27,24	may-25	32,52	39,76	26,72	may-29	32,95	40,70	26,17	may-33	33,31	41,34	25,73	may-37	33,69	41,86	25,25
jun-17	30,86	39,38	27,13	jun-21	31,89	39,94	27,25	jun-25	32,52	39,78	26,72	jun-29	32,95	40,70	26,17	jun-33	33,31	41,35	25,72	jun-37	33,69	41,86	25,24
jul-17	30,84	39,37	27,11	jul-21	31,90	39,96	27,25	jul-25	32,53	39,79	26,73	jul-29	32,95	40,71	26,17	jul-33	33,32	41,35	25,72	jul-37	33,69	41,86	25,24
ago-17	30,83	39,36	27,10	ago-21	31,91	39,98	27,26	ago-25	32,54	39,80	26,73	ago-29	32,95	40,72	26,17	ago-33	33,32	41,36	25,72	ago-37	33,68	41,86	25,23
sep-17	30,82	39,35	27,09	sep-21	31,93	40,00	27,27	sep-25	32,54	39,82	26,73	sep-29	32,96	40,72	26,17	sep-33	33,32	41,37	25,72	sep-37	33,68	41,86	25,23
oct-17	30,81	39,33	27,08	oct-21	31,94	40,02	27,27	oct-25	32,55	39,83	26,73	oct-29	32,96	40,73	26,16	oct-33	33,32	41,38	25,71	oct-37	33,68	41,87	25,22
nov-17	30,80	39,32	27,07	nov-21	31,95	40,04	27,28	nov-25	32,56	39,84	26,74	nov-29	32,96	40,74	26,16	nov-33	33,33	41,39	25,71	nov-37	33,68	41,87	25,22
dic-17	30,78	39,31	27,06	dic-21	31,96	40,06	27,28	dic-25	32,57	39,86	26,74	dic-29	32,96	40,75	26,16	dic-33	33,33	41,39	25,71	dic-37	33,68	41,87	25,21

Tabla 15. Precio del Carbón para generación eléctrica (2014-2037)

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-14	3,03	3,03	3,03	2,45	2,45	2,45	2,10	2,10	2,10	1,93	1,93	1,93	2,48	2,48	2,48
feb-14	2,93	2,93	2,93	2,43	2,43	2,43	2,00	2,00	2,00	1,85	1,85	1,85	2,44	2,44	2,44
mar-14	2,86	2,86	2,86	2,42	2,42	2,42	2,01	2,01	2,01	1,88	1,88	1,88	2,45	2,45	2,45
abr-14	3,01	3,01	3,01	2,41	2,41	2,41	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	1,93	2,52	2,52	2,52
may-14	3,03	3,03	3,03	2,40	2,40	2,40	2,10	2,10	2,10	1,95	1,95	1,95	2,55	2,55	2,55
jun-14	3,06	3,06	3,06	2,40	2,40	2,40	2,13	2,13	2,13	1,98	1,98	1,98	2,58	2,58	2,58
jul-14	3,05	3,04	3,04	2,39	2,38	2,39	2,13	2,12	2,12	1,97	1,97	1,97	2,57	2,57	2,57
ago-14	3,03	3,03	3,03	2,38	2,37	2,38	2,12	2,11	2,12	1,97	1,96	1,96	2,56	2,56	2,56
sep-14	3,03	3,03	3,03	2,38	2,37	2,38	2,12	2,11	2,12	1,97	1,96	1,96	2,56	2,56	2,56
oct-14	3,02	3,01	3,02	2,37	2,36	2,37	2,11	2,10	2,11	1,96	1,95	1,96	2,55	2,55	2,55
nov-14	3,02	3,01	3,02	2,37	2,36	2,37	2,11	2,10	2,11	1,96	1,95	1,96	2,55	2,55	2,55
dic-14	3,02	3,01	3,02	2,37	2,36	2,37	2,11	2,10	2,11	1,96	1,95	1,96	2,55	2,55	2,55
ene-15	3,00	3,09	2,93	2,35	2,43	2,30	2,09	2,16	2,04	1,94	2,00	1,90	2,53	2,61	2,48
feb-15	2,99	3,08	2,92	2,34	2,42	2,29	2,08	2,15	2,04	1,93	2,00	1,89	2,52	2,60	2,47
mar-15	3,00	3,09	2,93	2,35	2,43	2,30	2,09	2,16	2,04	1,94	2,00	1,90	2,53	2,61	2,48
abr-15	3,01	3,11	2,94	2,36	2,44	2,31	2,10	2,17	2,05	1,95	2,01	1,91	2,54	2,62	2,49
may-15	2,99	3,08	2,92	2,34	2,42	2,29	2,08	2,15	2,04	1,93	2,00	1,89	2,52	2,60	2,47
jun-15	3,00	3,09	2,93	2,35	2,43	2,30	2,09	2,16	2,04	1,94	2,00	1,90	2,53	2,61	2,48
jul-15	3,00	3,09	2,93	2,35	2,43	2,30	2,09	2,16	2,04	1,94	2,00	1,90	2,53	2,61	2,48
ago-15	3,01	3,11	2,94	2,36	2,44	2,31	2,10	2,17	2,05	1,95	2,01	1,91	2,54	2,62	2,49
sep-15	3,00	3,09	2,93	2,35	2,43	2,30	2,09	2,16	2,04	1,94	2,00	1,90	2,53	2,61	2,48
oct-15	3,00	3,09	2,93	2,35	2,43	2,30	2,09	2,16	2,04	1,94	2,00	1,90	2,53	2,61	2,48
nov-15	2,99	3,08	2,92	2,34	2,42	2,29	2,08	2,15	2,04	1,93	2,00	1,89	2,52	2,60	2,47
dic-15	2,97	3,07	2,91	2,33	2,41	2,28	2,08	2,14	2,03	1,93	1,99	1,88	2,51	2,59	2,46
ene-16	2,98	3,10	2,90	2,34	2,44	2,28	2,08	2,17	2,02	1,93	2,01	1,88	2,51	2,62	2,45
feb-16	2,98	3,11	2,90	2,34	2,44	2,28	2,08	2,17	2,02	1,93	2,01	1,88	2,52	2,62	2,45
mar-16	2,98	3,11	2,90	2,34	2,44	2,28	2,08	2,17	2,03	1,93	2,01	1,88	2,52	2,63	2,45
abr-16	2,98	3,11	2,91	2,34	2,44	2,28	2,08	2,17	2,03	1,93	2,01	1,88	2,52	2,63	2,46
may-16	2,98	3,11	2,91	2,34	2,44	2,28	2,08	2,17	2,03	1,93	2,02	1,88	2,52	2,63	2,46
jun-16	2,99	3,11	2,91	2,34	2,44	2,28	2,08	2,17	2,03	1,93	2,02	1,88	2,52	2,63	2,46
jul-16	2,99	3,12	2,91	2,34	2,45	2,28	2,08	2,17	2,03	1,94	2,02	1,89	2,52	2,63	2,46
ago-16	2,99	3,12	2,91	2,35	2,45	2,29	2,09	2,18	2,03	1,94	2,02	1,89	2,53	2,63	2,46
sep-16	2,99	3,12	2,92	2,35	2,45	2,29	2,09	2,18	2,03	1,94	2,02	1,89	2,53	2,64	2,46
oct-16	2,99	3,12	2,92	2,35	2,45	2,29	2,09	2,18	2,04	1,94	2,02	1,89	2,53	2,64	2,46
nov-16	3,00	3,12	2,92	2,35	2,45	2,29	2,09	2,18	2,04	1,94	2,02	1,89	2,53	2,64	2,47
dic-16	3,00	3,13	2,92	2,35	2,45	2,29	2,09	2,18	2,04	1,94	2,03	1,89	2,53	2,64	2,47

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-17	3,00	3,15	2,94	2,36	2,47	2,31	2,10	2,20	2,05	1,95	2,04	1,90	2,54	2,66	2,48
feb-17	3,01	3,15	2,95	2,36	2,48	2,31	2,10	2,20	2,06	1,95	2,04	1,91	2,54	2,67	2,49
mar-17	3,02	3,16	2,95	2,37	2,48	2,32	2,10	2,21	2,06	1,95	2,05	1,91	2,55	2,67	2,49
abr-17	3,02	3,17	2,96	2,37	2,49	2,32	2,11	2,21	2,06	1,96	2,05	1,92	2,55	2,68	2,50
may-17	3,03	3,18	2,97	2,38	2,49	2,33	2,11	2,22	2,07	1,96	2,06	1,92	2,56	2,68	2,51
jun-17	3,04	3,18	2,97	2,38	2,50	2,33	2,12	2,22	2,07	1,97	2,06	1,93	2,57	2,69	2,51
jul-17	3,04	3,19	2,98	2,39	2,50	2,34	2,12	2,23	2,08	1,97	2,07	1,93	2,57	2,70	2,52
ago-17	3,05	3,20	2,98	2,39	2,51	2,34	2,13	2,23	2,08	1,98	2,07	1,93	2,58	2,70	2,52
sep-17	3,06	3,20	2,99	2,40	2,51	2,35	2,13	2,24	2,09	1,98	2,08	1,94	2,58	2,71	2,53
oct-17	3,06	3,21	3,00	2,40	2,52	2,35	2,14	2,24	2,09	1,98	2,08	1,94	2,59	2,71	2,53
nov-17	3,07	3,22	3,00	2,41	2,52	2,36	2,14	2,24	2,10	1,99	2,08	1,95	2,59	2,72	2,54
dic-17	3,08	3,22	3,01	2,41	2,53	2,36	2,15	2,25	2,10	1,99	2,09	1,95	2,60	2,72	2,54
ene-18	3,08	3,24	2,99	2,42	2,54	2,35	2,15	2,26	2,09	2,00	2,10	1,94	2,61	2,73	2,53
feb-18	3,09	3,24	3,00	2,42	2,54	2,35	2,16	2,26	2,09	2,00	2,10	1,94	2,61	2,74	2,53
mar-18	3,10	3,25	3,01	2,43	2,55	2,36	2,16	2,27	2,10	2,01	2,10	1,95	2,62	2,75	2,54
abr-18	3,10	3,26	3,01	2,43	2,55	2,36	2,16	2,27	2,10	2,01	2,11	1,95	2,62	2,75	2,55
may-18	3,11	3,26	3,02	2,44	2,56	2,37	2,17	2,28	2,11	2,01	2,11	1,96	2,63	2,76	2,55
jun-18	3,12	3,27	3,03	2,44	2,57	2,37	2,17	2,28	2,11	2,02	2,12	1,96	2,63	2,76	2,56
jul-18	3,12	3,28	3,03	2,45	2,57	2,38	2,18	2,29	2,12	2,02	2,12	1,96	2,64	2,77	2,56
ago-18	3,13	3,28	3,04	2,46	2,58	2,38	2,18	2,29	2,12	2,03	2,13	1,97	2,64	2,77	2,57
sep-18	3,14	3,29	3,04	2,46	2,58	2,39	2,19	2,30	2,12	2,03	2,13	1,97	2,65	2,78	2,57
oct-18	3,14	3,30	3,05	2,47	2,59	2,39	2,19	2,30	2,13	2,04	2,14	1,98	2,66	2,79	2,58
nov-18	3,15	3,30	3,06	2,47	2,59	2,40	2,20	2,31	2,13	2,04	2,14	1,98	2,66	2,79	2,58
dic-18	3,16	3,31	3,06	2,48	2,60	2,40	2,20	2,31	2,14	2,04	2,15	1,98	2,67	2,80	2,59
ene-19	3,16	3,32	3,05	2,48	2,61	2,40	2,20	2,32	2,13	2,05	2,15	1,98	2,67	2,81	2,58
feb-19	3,16	3,33	3,06	2,48	2,61	2,40	2,21	2,32	2,13	2,05	2,16	1,98	2,67	2,81	2,58
mar-19	3,17	3,33	3,06	2,49	2,61	2,40	2,21	2,32	2,14	2,05	2,16	1,98	2,68	2,82	2,59
abr-19	3,17	3,34	3,06	2,49	2,62	2,40	2,21	2,33	2,14	2,05	2,16	1,99	2,68	2,82	2,59
may-19	3,18	3,34	3,07	2,49	2,62	2,41	2,22	2,33	2,14	2,06	2,16	1,99	2,68	2,82	2,59
jun-19	3,18	3,34	3,07	2,49	2,62	2,41	2,22	2,33	2,14	2,06	2,17	1,99	2,69	2,83	2,60
jul-19	3,18	3,35	3,08	2,50	2,63	2,41	2,22	2,34	2,15	2,06	2,17	1,99	2,69	2,83	2,60
ago-19	3,19	3,35	3,08	2,50	2,63	2,42	2,22	2,34	2,15	2,06	2,17	2,00	2,69	2,83	2,60
sep-19	3,19	3,36	3,08	2,50	2,63	2,42	2,23	2,34	2,15	2,07	2,17	2,00	2,70	2,84	2,61
oct-19	3,20	3,36	3,09	2,51	2,64	2,42	2,23	2,34	2,15	2,07	2,18	2,00	2,70	2,84	2,61
nov-19	3,20	3,37	3,09	2,51	2,64	2,43	2,23	2,35	2,16	2,07	2,18	2,00	2,70	2,84	2,61
dic-19	3,20	3,37	3,10	2,51	2,64	2,43	2,24	2,35	2,16	2,08	2,18	2,01	2,71	2,85	2,62

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-20	3,21	3,37	3,10	2,52	2,64	2,43	2,24	2,35	2,16	2,08	2,18	2,01	2,71	2,85	2,62
feb-20	3,21	3,37	3,10	2,52	2,65	2,43	2,24	2,35	2,16	2,08	2,18	2,01	2,71	2,85	2,62
mar-20	3,21	3,38	3,10	2,52	2,65	2,44	2,24	2,35	2,17	2,08	2,19	2,01	2,71	2,85	2,62
abr-20	3,21	3,38	3,11	2,52	2,65	2,44	2,24	2,36	2,17	2,08	2,19	2,01	2,71	2,85	2,62
may-20	3,22	3,38	3,11	2,52	2,65	2,44	2,24	2,36	2,17	2,08	2,19	2,01	2,72	2,86	2,63
jun-20	3,22	3,38	3,11	2,52	2,65	2,44	2,24	2,36	2,17	2,08	2,19	2,01	2,72	2,86	2,63
jul-20	3,22	3,38	3,11	2,53	2,66	2,44	2,25	2,36	2,17	2,09	2,19	2,02	2,72	2,86	2,63
ago-20	3,22	3,39	3,11	2,53	2,66	2,44	2,25	2,36	2,17	2,09	2,19	2,02	2,72	2,86	2,63
sep-20	3,22	3,39	3,12	2,53	2,66	2,45	2,25	2,37	2,17	2,09	2,20	2,02	2,72	2,86	2,63
oct-20	3,23	3,39	3,12	2,53	2,66	2,45	2,25	2,37	2,18	2,09	2,20	2,02	2,73	2,87	2,64
nov-20	3,23	3,39	3,12	2,53	2,66	2,45	2,25	2,37	2,18	2,09	2,20	2,02	2,73	2,87	2,64
dic-20	3,23	3,40	3,12	2,54	2,67	2,45	2,25	2,37	2,18	2,09	2,20	2,02	2,73	2,87	2,64
ene-21	3,23	3,39	3,12	2,54	2,66	2,45	2,26	2,37	2,17	2,10	2,20	2,02	2,73	2,86	2,63
feb-21	3,24	3,39	3,12	2,54	2,66	2,45	2,26	2,37	2,18	2,10	2,20	2,02	2,74	2,87	2,64
mar-21	3,24	3,40	3,12	2,54	2,67	2,45	2,26	2,37	2,18	2,10	2,20	2,02	2,74	2,87	2,64
abr-21	3,24	3,40	3,13	2,55	2,67	2,45	2,26	2,37	2,18	2,10	2,20	2,03	2,74	2,87	2,64
may-21	3,25	3,40	3,13	2,55	2,67	2,46	2,27	2,37	2,18	2,10	2,20	2,03	2,74	2,88	2,64
jun-21	3,25	3,41	3,13	2,55	2,67	2,46	2,27	2,38	2,19	2,11	2,21	2,03	2,75	2,88	2,65
jul-21	3,25	3,41	3,14	2,55	2,68	2,46	2,27	2,38	2,19	2,11	2,21	2,03	2,75	2,88	2,65
ago-21	3,26	3,41	3,14	2,56	2,68	2,46	2,27	2,38	2,19	2,11	2,21	2,03	2,75	2,88	2,65
sep-21	3,26	3,42	3,14	2,56	2,68	2,47	2,27	2,38	2,19	2,11	2,21	2,04	2,76	2,89	2,65
oct-21	3,26	3,42	3,15	2,56	2,68	2,47	2,28	2,39	2,19	2,11	2,22	2,04	2,76	2,89	2,66
nov-21	3,27	3,42	3,15	2,56	2,69	2,47	2,28	2,39	2,20	2,12	2,22	2,04	2,76	2,89	2,66
dic-21	3,27	3,43	3,15	2,57	2,69	2,47	2,28	2,39	2,20	2,12	2,22	2,04	2,76	2,90	2,66
ene-22	3,27	3,42	3,15	2,57	2,69	2,47	2,28	2,39	2,20	2,12	2,22	2,04	2,77	2,89	2,66
feb-22	3,28	3,43	3,15	2,57	2,69	2,47	2,29	2,39	2,20	2,12	2,22	2,04	2,77	2,90	2,66
mar-22	3,28	3,43	3,15	2,57	2,69	2,48	2,29	2,39	2,20	2,12	2,22	2,04	2,77	2,90	2,67
abr-22	3,28	3,43	3,16	2,58	2,69	2,48	2,29	2,40	2,20	2,13	2,22	2,05	2,77	2,90	2,67
may-22	3,29	3,44	3,16	2,58	2,70	2,48	2,29	2,40	2,21	2,13	2,23	2,05	2,78	2,90	2,67
jun-22	3,29	3,44	3,16	2,58	2,70	2,48	2,30	2,40	2,21	2,13	2,23	2,05	2,78	2,91	2,67
jul-22	3,29	3,44	3,17	2,58	2,70	2,49	2,30	2,40	2,21	2,13	2,23	2,05	2,78	2,91	2,68
ago-22	3,30	3,45	3,17	2,59	2,71	2,49	2,30	2,41	2,21	2,14	2,23	2,05	2,79	2,91	2,68
sep-22	3,30	3,45	3,17	2,59	2,71	2,49	2,30	2,41	2,21	2,14	2,24	2,06	2,79	2,92	2,68
oct-22	3,30	3,45	3,18	2,59	2,71	2,49	2,31	2,41	2,22	2,14	2,24	2,06	2,79	2,92	2,68
nov-22	3,31	3,46	3,18	2,60	2,71	2,50	2,31	2,41	2,22	2,14	2,24	2,06	2,79	2,92	2,69
dic-22	3,31	3,46	3,18	2,60	2,72	2,50	2,31	2,42	2,22	2,14	2,24	2,06	2,80	2,93	2,69

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-23	3,31	3,47	3,18	2,60	2,72	2,49	2,31	2,42	2,22	2,15	2,25	2,06	2,80	2,93	2,68
feb-23	3,32	3,47	3,18	2,60	2,72	2,49	2,31	2,42	2,22	2,15	2,25	2,06	2,80	2,93	2,69
mar-23	3,32	3,47	3,18	2,60	2,72	2,50	2,32	2,42	2,22	2,15	2,25	2,06	2,80	2,93	2,69
abr-23	3,32	3,48	3,19	2,61	2,73	2,50	2,32	2,43	2,22	2,15	2,25	2,06	2,81	2,94	2,69
may-23	3,32	3,48	3,19	2,61	2,73	2,50	2,32	2,43	2,22	2,15	2,25	2,06	2,81	2,94	2,69
jun-23	3,33	3,48	3,19	2,61	2,73	2,50	2,32	2,43	2,23	2,16	2,26	2,07	2,81	2,94	2,70
jul-23	3,33	3,48	3,19	2,61	2,73	2,51	2,32	2,43	2,23	2,16	2,26	2,07	2,81	2,94	2,70
ago-23	3,33	3,49	3,20	2,62	2,74	2,51	2,33	2,43	2,23	2,16	2,26	2,07	2,82	2,95	2,70
sep-23	3,34	3,49	3,20	2,62	2,74	2,51	2,33	2,44	2,23	2,16	2,26	2,07	2,82	2,95	2,70
oct-23	3,34	3,49	3,20	2,62	2,74	2,51	2,33	2,44	2,23	2,16	2,26	2,07	2,82	2,95	2,70
nov-23	3,34	3,50	3,20	2,62	2,74	2,51	2,33	2,44	2,24	2,16	2,26	2,08	2,82	2,95	2,71
dic-23	3,34	3,50	3,21	2,62	2,75	2,52	2,33	2,44	2,24	2,17	2,27	2,08	2,83	2,96	2,71
ene-24	3,35	3,50	3,20	2,63	2,75	2,51	2,34	2,44	2,23	2,17	2,27	2,07	2,83	2,96	2,71
feb-24	3,35	3,51	3,21	2,63	2,75	2,52	2,34	2,45	2,24	2,17	2,27	2,08	2,83	2,96	2,71
mar-24	3,36	3,51	3,21	2,63	2,75	2,52	2,34	2,45	2,24	2,17	2,27	2,08	2,84	2,97	2,71
abr-24	3,36	3,51	3,21	2,64	2,76	2,52	2,34	2,45	2,24	2,18	2,28	2,08	2,84	2,97	2,72
may-24	3,36	3,52	3,22	2,64	2,76	2,52	2,35	2,45	2,24	2,18	2,28	2,08	2,84	2,97	2,72
jun-24	3,37	3,52	3,22	2,64	2,76	2,53	2,35	2,46	2,25	2,18	2,28	2,09	2,84	2,97	2,72
jul-24	3,37	3,52	3,22	2,64	2,77	2,53	2,35	2,46	2,25	2,18	2,28	2,09	2,85	2,98	2,72
ago-24	3,37	3,53	3,23	2,65	2,77	2,53	2,35	2,46	2,25	2,19	2,29	2,09	2,85	2,98	2,73
sep-24	3,38	3,53	3,23	2,65	2,77	2,54	2,36	2,46	2,25	2,19	2,29	2,09	2,85	2,99	2,73
oct-24	3,38	3,54	3,24	2,65	2,77	2,54	2,36	2,47	2,26	2,19	2,29	2,10	2,86	2,99	2,73
nov-24	3,39	3,54	3,24	2,66	2,78	2,54	2,36	2,47	2,26	2,19	2,29	2,10	2,86	2,99	2,74
dic-24	3,39	3,54	3,24	2,66	2,78	2,54	2,36	2,47	2,26	2,20	2,30	2,10	2,86	3,00	2,74
ene-25	3,39	3,55	3,24	2,66	2,79	2,55	2,37	2,48	2,26	2,20	2,30	2,10	2,87	3,00	2,74
feb-25	3,40	3,55	3,25	2,66	2,79	2,55	2,37	2,48	2,27	2,20	2,30	2,10	2,87	3,00	2,74
mar-25	3,40	3,56	3,25	2,67	2,79	2,55	2,37	2,48	2,27	2,20	2,31	2,11	2,87	3,01	2,75
abr-25	3,40	3,56	3,25	2,67	2,80	2,55	2,37	2,49	2,27	2,20	2,31	2,11	2,88	3,01	2,75
may-25	3,41	3,57	3,26	2,67	2,80	2,56	2,38	2,49	2,27	2,21	2,31	2,11	2,88	3,01	2,75
jun-25	3,41	3,57	3,26	2,68	2,80	2,56	2,38	2,49	2,28	2,21	2,31	2,11	2,88	3,02	2,76
jul-25	3,41	3,57	3,27	2,68	2,80	2,56	2,38	2,49	2,28	2,21	2,31	2,12	2,88	3,02	2,76
ago-25	3,42	3,58	3,27	2,68	2,81	2,56	2,38	2,50	2,28	2,21	2,32	2,12	2,89	3,02	2,76
sep-25	3,42	3,58	3,27	2,68	2,81	2,57	2,39	2,50	2,28	2,22	2,32	2,12	2,89	3,03	2,76
oct-25	3,43	3,58	3,28	2,69	2,81	2,57	2,39	2,50	2,29	2,22	2,32	2,12	2,89	3,03	2,77
nov-25	3,43	3,59	3,28	2,69	2,82	2,57	2,39	2,50	2,29	2,22	2,32	2,12	2,90	3,03	2,77
dic-25	3,43	3,59	3,28	2,69	2,82	2,58	2,39	2,51	2,29	2,22	2,33	2,13	2,90	3,04	2,77

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-26	3,44	3,59	3,29	2,70	2,82	2,58	2,40	2,50	2,29	2,23	2,33	2,13	2,90	3,03	2,78
feb-26	3,44	3,59	3,29	2,70	2,82	2,58	2,40	2,51	2,30	2,23	2,33	2,13	2,91	3,04	2,78
mar-26	3,44	3,60	3,29	2,70	2,82	2,59	2,40	2,51	2,30	2,23	2,33	2,13	2,91	3,04	2,78
abr-26	3,45	3,60	3,30	2,70	2,83	2,59	2,40	2,51	2,30	2,23	2,33	2,14	2,91	3,04	2,79
may-26	3,45	3,60	3,30	2,71	2,83	2,59	2,41	2,51	2,30	2,23	2,34	2,14	2,91	3,05	2,79
jun-26	3,45	3,61	3,30	2,71	2,83	2,59	2,41	2,52	2,31	2,24	2,34	2,14	2,92	3,05	2,79
jul-26	3,46	3,61	3,31	2,71	2,83	2,60	2,41	2,52	2,31	2,24	2,34	2,14	2,92	3,05	2,80
ago-26	3,46	3,62	3,31	2,71	2,84	2,60	2,41	2,52	2,31	2,24	2,34	2,14	2,92	3,05	2,80
sep-26	3,46	3,62	3,31	2,72	2,84	2,60	2,42	2,53	2,31	2,24	2,34	2,15	2,93	3,06	2,80
oct-26	3,47	3,62	3,32	2,72	2,84	2,60	2,42	2,53	2,31	2,25	2,35	2,15	2,93	3,06	2,80
nov-26	3,47	3,63	3,32	2,72	2,85	2,61	2,42	2,53	2,32	2,25	2,35	2,15	2,93	3,06	2,81
dic-26	3,47	3,63	3,32	2,73	2,85	2,61	2,42	2,53	2,32	2,25	2,35	2,15	2,94	3,07	2,81
ene-27	3,48	3,64	3,33	2,73	2,85	2,61	2,43	2,54	2,32	2,25	2,36	2,16	2,94	3,07	2,81
feb-27	3,48	3,64	3,33	2,73	2,86	2,61	2,43	2,54	2,32	2,25	2,36	2,16	2,94	3,08	2,82
mar-27	3,48	3,64	3,33	2,73	2,86	2,62	2,43	2,54	2,33	2,26	2,36	2,16	2,94	3,08	2,82
abr-27	3,49	3,65	3,34	2,73	2,86	2,62	2,43	2,54	2,33	2,26	2,36	2,16	2,95	3,08	2,82
may-27	3,49	3,65	3,34	2,74	2,86	2,62	2,43	2,55	2,33	2,26	2,36	2,16	2,95	3,08	2,82
jun-27	3,49	3,65	3,34	2,74	2,87	2,62	2,44	2,55	2,33	2,26	2,37	2,17	2,95	3,09	2,83
jul-27	3,49	3,66	3,35	2,74	2,87	2,63	2,44	2,55	2,33	2,26	2,37	2,17	2,95	3,09	2,83
ago-27	3,50	3,66	3,35	2,74	2,87	2,63	2,44	2,55	2,34	2,27	2,37	2,17	2,96	3,09	2,83
sep-27	3,50	3,66	3,35	2,75	2,87	2,63	2,44	2,56	2,34	2,27	2,37	2,17	2,96	3,10	2,83
oct-27	3,50	3,67	3,36	2,75	2,88	2,63	2,44	2,56	2,34	2,27	2,38	2,17	2,96	3,10	2,84
nov-27	3,51	3,67	3,36	2,75	2,88	2,63	2,45	2,56	2,34	2,27	2,38	2,18	2,96	3,10	2,84
dic-27	3,51	3,67	3,36	2,75	2,88	2,64	2,45	2,56	2,35	2,27	2,38	2,18	2,97	3,10	2,84
ene-28	3,51	3,68	3,35	2,76	2,89	2,63	2,45	2,57	2,34	2,28	2,39	2,17	2,97	3,11	2,83
feb-28	3,52	3,69	3,36	2,76	2,89	2,63	2,45	2,57	2,34	2,28	2,39	2,17	2,97	3,12	2,84
mar-28	3,52	3,69	3,36	2,76	2,90	2,64	2,46	2,58	2,34	2,28	2,39	2,18	2,97	3,12	2,84
abr-28	3,52	3,69	3,36	2,76	2,90	2,64	2,46	2,58	2,35	2,28	2,39	2,18	2,98	3,12	2,84
may-28	3,52	3,70	3,36	2,77	2,90	2,64	2,46	2,58	2,35	2,28	2,39	2,18	2,98	3,12	2,84
jun-28	3,53	3,70	3,37	2,77	2,90	2,64	2,46	2,58	2,35	2,29	2,40	2,18	2,98	3,13	2,85
jul-28	3,53	3,70	3,37	2,77	2,91	2,64	2,46	2,58	2,35	2,29	2,40	2,18	2,98	3,13	2,85
ago-28	3,53	3,71	3,37	2,77	2,91	2,65	2,47	2,59	2,35	2,29	2,40	2,18	2,99	3,13	2,85
sep-28	3,54	3,71	3,38	2,77	2,91	2,65	2,47	2,59	2,36	2,29	2,40	2,19	2,99	3,13	2,85
oct-28	3,54	3,71	3,38	2,78	2,91	2,65	2,47	2,59	2,36	2,29	2,40	2,19	2,99	3,14	2,85
nov-28	3,54	3,72	3,38	2,78	2,92	2,65	2,47	2,59	2,36	2,29	2,41	2,19	2,99	3,14	2,86
dic-28	3,54	3,72	3,38	2,78	2,92	2,66	2,47	2,59	2,36	2,30	2,41	2,19	3,00	3,14	2,86

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-29	3,55	3,72	3,38	2,78	2,92	2,65	2,48	2,60	2,36	2,30	2,41	2,19	3,00	3,15	2,86
feb-29	3,55	3,73	3,39	2,79	2,92	2,66	2,48	2,60	2,36	2,30	2,41	2,19	3,00	3,15	2,86
mar-29	3,55	3,73	3,39	2,79	2,93	2,66	2,48	2,60	2,36	2,30	2,42	2,19	3,00	3,15	2,86
abr-29	3,56	3,73	3,39	2,79	2,93	2,66	2,48	2,60	2,37	2,30	2,42	2,20	3,00	3,15	2,87
may-29	3,56	3,73	3,39	2,79	2,93	2,66	2,48	2,61	2,37	2,31	2,42	2,20	3,01	3,16	2,87
jun-29	3,56	3,74	3,40	2,79	2,93	2,66	2,48	2,61	2,37	2,31	2,42	2,20	3,01	3,16	2,87
jul-29	3,56	3,74	3,40	2,80	2,94	2,67	2,49	2,61	2,37	2,31	2,42	2,20	3,01	3,16	2,87
ago-29	3,57	3,74	3,40	2,80	2,94	2,67	2,49	2,61	2,37	2,31	2,42	2,20	3,01	3,16	2,87
sep-29	3,57	3,75	3,40	2,80	2,94	2,67	2,49	2,61	2,38	2,31	2,43	2,21	3,02	3,17	2,88
oct-29	3,57	3,75	3,41	2,80	2,94	2,67	2,49	2,62	2,38	2,31	2,43	2,21	3,02	3,17	2,88
nov-29	3,57	3,75	3,41	2,80	2,94	2,67	2,49	2,62	2,38	2,32	2,43	2,21	3,02	3,17	2,88
dic-29	3,58	3,75	3,41	2,81	2,95	2,68	2,50	2,62	2,38	2,32	2,43	2,21	3,02	3,17	2,88
ene-30	3,58	3,75	3,41	2,81	2,94	2,68	2,50	2,62	2,38	2,32	2,43	2,21	3,03	3,17	2,88
feb-30	3,58	3,75	3,42	2,81	2,95	2,68	2,50	2,62	2,38	2,32	2,43	2,21	3,03	3,17	2,89
mar-30	3,59	3,76	3,42	2,82	2,95	2,68	2,50	2,62	2,39	2,32	2,43	2,21	3,03	3,18	2,89
abr-30	3,59	3,76	3,42	2,82	2,95	2,69	2,51	2,62	2,39	2,33	2,44	2,22	3,03	3,18	2,89
may-30	3,60	3,76	3,43	2,82	2,95	2,69	2,51	2,63	2,39	2,33	2,44	2,22	3,04	3,18	2,89
jun-30	3,60	3,77	3,43	2,82	2,96	2,69	2,51	2,63	2,39	2,33	2,44	2,22	3,04	3,18	2,90
jul-30	3,60	3,77	3,43	2,83	2,96	2,69	2,51	2,63	2,39	2,33	2,44	2,22	3,04	3,19	2,90
ago-30	3,61	3,78	3,44	2,83	2,96	2,70	2,52	2,63	2,40	2,34	2,45	2,23	3,05	3,19	2,90
sep-30	3,61	3,78	3,44	2,83	2,97	2,70	2,52	2,64	2,40	2,34	2,45	2,23	3,05	3,19	2,91
oct-30	3,61	3,78	3,44	2,83	2,97	2,70	2,52	2,64	2,40	2,34	2,45	2,23	3,05	3,20	2,91
nov-30	3,62	3,79	3,45	2,84	2,97	2,70	2,52	2,64	2,40	2,34	2,45	2,23	3,06	3,20	2,91
dic-30	3,62	3,79	3,45	2,84	2,97	2,71	2,53	2,64	2,41	2,34	2,46	2,23	3,06	3,20	2,91
ene-31	3,62	3,79	3,44	2,84	2,98	2,70	2,53	2,65	2,40	2,35	2,46	2,23	3,06	3,20	2,91
feb-31	3,62	3,79	3,45	2,84	2,98	2,70	2,53	2,65	2,41	2,35	2,46	2,23	3,06	3,21	2,91
mar-31	3,63	3,80	3,45	2,85	2,98	2,71	2,53	2,65	2,41	2,35	2,46	2,23	3,07	3,21	2,91
abr-31	3,63	3,80	3,45	2,85	2,98	2,71	2,53	2,65	2,41	2,35	2,46	2,24	3,07	3,21	2,92
may-31	3,63	3,80	3,45	2,85	2,98	2,71	2,53	2,65	2,41	2,35	2,46	2,24	3,07	3,21	2,92
jun-31	3,63	3,80	3,46	2,85	2,99	2,71	2,54	2,65	2,41	2,35	2,46	2,24	3,07	3,21	2,92
jul-31	3,64	3,81	3,46	2,85	2,99	2,71	2,54	2,66	2,41	2,36	2,47	2,24	3,07	3,22	2,92
ago-31	3,64	3,81	3,46	2,86	2,99	2,72	2,54	2,66	2,41	2,36	2,47	2,24	3,08	3,22	2,92
sep-31	3,64	3,81	3,46	2,86	2,99	2,72	2,54	2,66	2,42	2,36	2,47	2,24	3,08	3,22	2,93
oct-31	3,64	3,81	3,47	2,86	2,99	2,72	2,54	2,66	2,42	2,36	2,47	2,25	3,08	3,22	2,93
nov-31	3,65	3,82	3,47	2,86	3,00	2,72	2,54	2,66	2,42	2,36	2,47	2,25	3,08	3,23	2,93
dic-31	3,65	3,82	3,47	2,86	3,00	2,72	2,55	2,67	2,42	2,36	2,47	2,25	3,08	3,23	2,93

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-32	3,65	3,82	3,47	2,87	3,00	2,72	2,55	2,67	2,42	2,37	2,48	2,25	3,09	3,23	2,93
feb-32	3,65	3,83	3,47	2,87	3,00	2,73	2,55	2,67	2,42	2,37	2,48	2,25	3,09	3,23	2,94
mar-32	3,66	3,83	3,48	2,87	3,00	2,73	2,55	2,67	2,43	2,37	2,48	2,25	3,09	3,23	2,94
abr-32	3,66	3,83	3,48	2,87	3,01	2,73	2,55	2,67	2,43	2,37	2,48	2,25	3,09	3,24	2,94
may-32	3,66	3,83	3,48	2,87	3,01	2,73	2,56	2,67	2,43	2,37	2,48	2,25	3,09	3,24	2,94
jun-32	3,66	3,84	3,48	2,88	3,01	2,73	2,56	2,68	2,43	2,37	2,48	2,26	3,10	3,24	2,94
jul-32	3,67	3,84	3,49	2,88	3,01	2,73	2,56	2,68	2,43	2,38	2,49	2,26	3,10	3,24	2,95
ago-32	3,67	3,84	3,49	2,88	3,01	2,74	2,56	2,68	2,43	2,38	2,49	2,26	3,10	3,25	2,95
sep-32	3,67	3,84	3,49	2,88	3,02	2,74	2,56	2,68	2,44	2,38	2,49	2,26	3,10	3,25	2,95
oct-32	3,68	3,85	3,49	2,88	3,02	2,74	2,56	2,68	2,44	2,38	2,49	2,26	3,11	3,25	2,95
nov-32	3,68	3,85	3,50	2,89	3,02	2,74	2,57	2,69	2,44	2,38	2,49	2,26	3,11	3,25	2,95
dic-32	3,68	3,85	3,50	2,89	3,02	2,74	2,57	2,69	2,44	2,38	2,50	2,27	3,11	3,26	2,96
ene-33	3,68	3,86	3,48	2,89	3,03	2,73	2,57	2,69	2,43	2,39	2,50	2,26	3,11	3,26	2,94
feb-33	3,69	3,86	3,49	2,89	3,03	2,74	2,57	2,69	2,43	2,39	2,50	2,26	3,11	3,26	2,95
mar-33	3,69	3,86	3,49	2,89	3,03	2,74	2,57	2,69	2,43	2,39	2,50	2,26	3,12	3,26	2,95
abr-33	3,69	3,86	3,49	2,90	3,03	2,74	2,58	2,70	2,44	2,39	2,50	2,26	3,12	3,27	2,95
may-33	3,69	3,87	3,49	2,90	3,03	2,74	2,58	2,70	2,44	2,39	2,51	2,26	3,12	3,27	2,95
jun-33	3,70	3,87	3,50	2,90	3,04	2,74	2,58	2,70	2,44	2,39	2,51	2,27	3,12	3,27	2,96
jul-33	3,70	3,87	3,50	2,90	3,04	2,75	2,58	2,70	2,44	2,40	2,51	2,27	3,13	3,27	2,96
ago-33	3,70	3,88	3,50	2,90	3,04	2,75	2,58	2,70	2,44	2,40	2,51	2,27	3,13	3,27	2,96
sep-33	3,70	3,88	3,51	2,91	3,04	2,75	2,58	2,71	2,45	2,40	2,51	2,27	3,13	3,28	2,96
oct-33	3,71	3,88	3,51	2,91	3,05	2,75	2,59	2,71	2,45	2,40	2,51	2,27	3,13	3,28	2,96
nov-33	3,71	3,88	3,51	2,91	3,05	2,75	2,59	2,71	2,45	2,40	2,52	2,27	3,13	3,28	2,97
dic-33	3,71	3,89	3,51	2,91	3,05	2,76	2,59	2,71	2,45	2,41	2,52	2,28	3,14	3,28	2,97
ene-34	3,72	3,89	3,52	2,92	3,05	2,76	2,59	2,71	2,45	2,41	2,52	2,28	3,14	3,29	2,97
feb-34	3,72	3,89	3,52	2,92	3,05	2,76	2,59	2,72	2,46	2,41	2,52	2,28	3,14	3,29	2,97
mar-34	3,72	3,89	3,52	2,92	3,06	2,76	2,60	2,72	2,46	2,41	2,52	2,28	3,14	3,29	2,98
abr-34	3,72	3,90	3,52	2,92	3,06	2,76	2,60	2,72	2,46	2,41	2,52	2,28	3,15	3,29	2,98
may-34	3,73	3,90	3,53	2,92	3,06	2,77	2,60	2,72	2,46	2,41	2,53	2,28	3,15	3,30	2,98
jun-34	3,73	3,90	3,53	2,92	3,06	2,77	2,60	2,72	2,46	2,41	2,53	2,29	3,15	3,30	2,98
jul-34	3,73	3,90	3,53	2,93	3,06	2,77	2,60	2,72	2,46	2,42	2,53	2,29	3,15	3,30	2,98
ago-34	3,73	3,91	3,53	2,93	3,07	2,77	2,60	2,73	2,47	2,42	2,53	2,29	3,15	3,30	2,99
sep-34	3,73	3,91	3,54	2,93	3,07	2,77	2,61	2,73	2,47	2,42	2,53	2,29	3,16	3,30	2,99
oct-34	3,74	3,91	3,54	2,93	3,07	2,78	2,61	2,73	2,47	2,42	2,53	2,29	3,16	3,31	2,99
nov-34	3,74	3,92	3,54	2,93	3,07	2,78	2,61	2,73	2,47	2,42	2,54	2,29	3,16	3,31	2,99
dic-34	3,74	3,92	3,54	2,94	3,07	2,78	2,61	2,73	2,47	2,42	2,54	2,29	3,16	3,31	2,99

Fecha	Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termoguajira			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Gecelca			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termopaipa			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termotasajero			Precio en planta de generación US$/MBTU 2014 Termozipa		
	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo	Precio Referencia	Precio Alto	Precio Bajo
ene-35	3,74	3,92	3,54	2,94	3,08	2,78	2,61	2,74	2,47	2,43	2,54	2,29	3,16	3,32	2,99
feb-35	3,75	3,93	3,54	2,94	3,08	2,78	2,61	2,74	2,47	2,43	2,54	2,30	3,17	3,32	3,00
mar-35	3,75	3,93	3,55	2,94	3,08	2,78	2,62	2,74	2,47	2,43	2,55	2,30	3,17	3,32	3,00
abr-35	3,75	3,93	3,55	2,94	3,08	2,79	2,62	2,74	2,48	2,43	2,55	2,30	3,17	3,32	3,00
may-35	3,76	3,93	3,55	2,95	3,09	2,79	2,62	2,75	2,48	2,43	2,55	2,30	3,17	3,32	3,00
jun-35	3,76	3,94	3,55	2,95	3,09	2,79	2,62	2,75	2,48	2,43	2,55	2,30	3,18	3,33	3,00
jul-35	3,76	3,94	3,56	2,95	3,09	2,79	2,62	2,75	2,48	2,44	2,55	2,30	3,18	3,33	3,01
ago-35	3,76	3,94	3,56	2,95	3,09	2,79	2,63	2,75	2,48	2,44	2,55	2,31	3,18	3,33	3,01
sep-35	3,77	3,95	3,56	2,95	3,10	2,80	2,63	2,75	2,49	2,44	2,56	2,31	3,18	3,33	3,01
oct-35	3,77	3,95	3,56	2,96	3,10	2,80	2,63	2,75	2,49	2,44	2,56	2,31	3,18	3,34	3,01
nov-35	3,77	3,95	3,57	2,96	3,10	2,80	2,63	2,76	2,49	2,44	2,56	2,31	3,19	3,34	3,01
dic-35	3,77	3,95	3,57	2,96	3,10	2,80	2,63	2,76	2,49	2,44	2,56	2,31	3,19	3,34	3,02
ene-36	3,78	3,96	3,57	2,96	3,10	2,80	2,64	2,76	2,49	2,45	2,56	2,31	3,19	3,34	3,02
feb-36	3,78	3,96	3,57	2,97	3,11	2,80	2,64	2,76	2,49	2,45	2,57	2,32	3,19	3,35	3,02
mar-36	3,78	3,96	3,58	2,97	3,11	2,81	2,64	2,76	2,50	2,45	2,57	2,32	3,20	3,35	3,02
abr-36	3,78	3,97	3,58	2,97	3,11	2,81	2,64	2,77	2,50	2,45	2,57	2,32	3,20	3,35	3,02
may-36	3,79	3,97	3,58	2,97	3,11	2,81	2,64	2,77	2,50	2,45	2,57	2,32	3,20	3,35	3,03
jun-36	3,79	3,97	3,58	2,97	3,12	2,81	2,64	2,77	2,50	2,46	2,57	2,32	3,20	3,36	3,03
jul-36	3,79	3,97	3,59	2,98	3,12	2,81	2,65	2,77	2,50	2,46	2,57	2,32	3,20	3,36	3,03
ago-36	3,80	3,98	3,59	2,98	3,12	2,82	2,65	2,77	2,50	2,46	2,58	2,33	3,21	3,36	3,03
sep-36	3,80	3,98	3,59	2,98	3,12	2,82	2,65	2,78	2,51	2,46	2,58	2,33	3,21	3,36	3,03
oct-36	3,80	3,98	3,59	2,98	3,12	2,82	2,65	2,78	2,51	2,46	2,58	2,33	3,21	3,37	3,04
nov-36	3,80	3,99	3,60	2,98	3,13	2,82	2,65	2,78	2,51	2,46	2,58	2,33	3,21	3,37	3,04
dic-36	3,81	3,99	3,60	2,99	3,13	2,82	2,66	2,78	2,51	2,47	2,58	2,33	3,22	3,37	3,04
ene-37	3,81	4,01	3,60	2,99	3,15	2,82	2,66	2,80	2,51	2,47	2,60	2,33	3,22	3,39	3,04
feb-37	3,81	4,01	3,60	2,99	3,15	2,83	2,66	2,80	2,51	2,47	2,60	2,33	3,22	3,39	3,04
mar-37	3,81	4,02	3,60	2,99	3,15	2,83	2,66	2,80	2,51	2,47	2,60	2,33	3,22	3,39	3,04
abr-37	3,82	4,02	3,61	2,99	3,15	2,83	2,66	2,80	2,52	2,47	2,60	2,34	3,22	3,40	3,05
may-37	3,82	4,02	3,61	3,00	3,16	2,83	2,66	2,81	2,52	2,47	2,61	2,34	3,23	3,40	3,05
jun-37	3,82	4,02	3,61	3,00	3,16	2,83	2,67	2,81	2,52	2,47	2,61	2,34	3,23	3,40	3,05
jul-37	3,82	4,03	3,61	3,00	3,16	2,83	2,67	2,81	2,52	2,48	2,61	2,34	3,23	3,40	3,05
ago-37	3,83	4,03	3,61	3,00	3,16	2,84	2,67	2,81	2,52	2,48	2,61	2,34	3,23	3,40	3,05
sep-37	3,83	4,03	3,62	3,00	3,16	2,84	2,67	2,81	2,52	2,48	2,61	2,34	3,23	3,41	3,06
oct-37	3,83	4,03	3,62	3,00	3,17	2,84	2,67	2,81	2,53	2,48	2,61	2,34	3,24	3,41	3,06
nov-37	3,83	4,04	3,62	3,01	3,17	2,84	2,67	2,82	2,53	2,48	2,61	2,35	3,24	3,41	3,06
dic-37	3,83	4,04	3,62	3,01	3,17	2,84	2,68	2,82	2,53	2,48	2,62	2,35	3,24	3,41	3,06