PROYECCIÓN DE GAS NATURAL EN COLOMBIA 2019 - 2033

Revisión Marzo de 2019













Proyección Demanda de Gas Natural en Colombia Revisión Marzo de 2019





República de Colombia Ministerio de Minas y Energía Unidad de Planeación Minero Energética, UPME Subdirección de Demanda

> Ricardo Humberto Ramírez Carrero Director General

> > Carlos Arturo García Botero Subdirector de Demanda

Germán Leonardo Camacho Ahumada Profesional Especializado

Romel Alexander Rodríguez Hernández Profesional Especializado

> Revisión Marzo de 2019







TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO Y SECTORIAL	
2. SEGUIMIENTO A LAS PROYECCIONES DE LAS REVISIONES PREVIAS	26
3. DEMANDA DE GAS NATURAL	28
4. PROYECCIONES DE DEMANDA DE GN POR SECTORES DE CONSUMO Y POR REGIONES	30
4.1 Proyección de Demanda del Sector residencial.	30
4.2 Proyección de Demanda del Sector terciario	
4.3 Proyección de Demanda del Sector Industrial.	
4.4 Proyección de Demanda del Sector Petroquímico.	
4.5 Proyección de Demanda del Sector Petrolero.	35
4.6 Proyección de Demanda del Sector Transporte (GNVC+GNL).	36
4.7 Proyección de Demanda del Sector Termoeléctrico	
5. PROYECCIÓN TOTAL DE LA DEMANDA	39
6. SENSIBILIDAD AL PRECIO DEL GAS NATURAL EN EL SECTOR INDUSTRIAL	42
REFERENCIAS	44





INTRODUCCIÓN

Tras haber enfrentado de 2015 a 2017, una fuerte desaceleración de la economía, como consecuencia de la caída de precios de crudo, la economía colombiana mostró señales claras de recuperación en 2018, creciendo 2.7% casi el doble del crecimiento en 2017 (1.4%). De los 12 sectores productivos que conforman el Producto Interno Bruto – PIB, sólo uno tuvo contracción: Minería, que se contrajo 0.8%, aunque con una tendencia clara de recuperación, dado que en 2017 este sector se había contraído en 0.8%.

Los sectores que más contribuyeron al crecimiento en 2018, fueron actividades profesionales (5%), administración pública (4.1%), comercio (3.1) y comunicaciones (3.1%). Sin embargo, el aspecto más notable del crecimiento económico en 2018, ha sido la recuperación de la industria, que creció 2%, tras haberse contraído 1.8% en 2017, lo que incidió en la baja dinámica que se presentó hasta el primer semestre de 2018, en la demanda de electricidad y gas natural.

Aunque a nivel general, la inflación tuvo un excelente desempeño, siendo de 3.2% en 2018, y bajar hasta 3% en los primeros dos meses de 2019, las presiones inflacionarias que la energía viene presentado, preocupan, dado que el Fenómeno del Niño ha tenido una intensidad mucho menor a la que se presentó en 2016, y a pesar del retraso del proyecto de Hidroituango, la infraestructura energética del país sigue sólida sin riesgos de suministro, y capaz de responder a la aceleración del crecimiento económico que en 2019, se espera, se acentúe.

En 2018, la inflación de gas fue 5.8%, mientras en electricidad, de 8.8%, y en combustibles, de 8.4%, muy por encima del resto de bienes. Factores externos han también contribuido a la inflación de energéticos: la depreciación del peso colombiano, que fue en promedio de 9.4% en 2018, el repunte en el precio del petróleo y el gas a lo largo de 2018 hasta la primera semana de octubre, cuando el crudo alcanzó un máximo de USD 85 dólares por barril, y la mayor intensidad del invierno en Estados Unidos, que presionó al alza el Henry Hub, precio referente del gas natural.

Las mayores presiones inflacionarias de los energéticos en Colombia, se han reflejado en un incremento de la sensibilidad de la demanda frente a los precios, en los mercados de gas natural y electricidad.

En cuanto refiere al mercado de electricidad, la industria no regulada es quien experimenta la mayor sensibilidad, con niveles observados de elasticidad mayor a uno (más altos si se considera la facturación por consumo pero no el precio).

En el mercado de gas natural se presenta una mayor sensibilidad en industria, independiente de si hace parte del mercado regulado o no.

A pesar del repunte en precios de la energía, la demanda de electricidad y gas natural muestra un repunte notable consistente con el aumento de la capacidad instalada, la cual se ubica en promedio, por encima del 80%, en el segundo semestre de 2018, y acorde con la recuperaciónon observada de la dinámica de crecimiento de la actividad industrial.





El nuevo Gobierno ha sido activo en la actividad legislativa, en el propósito de estimular la confianza de los inversionistas y de promover a través del emprendimiento, la economía, procurando que Colombia retorne dentro de los próximos cuatro años, a crecer alrededor de su tasa potencial, estimada en un rango entre 3.7% y 4.1%.

La Ley de Financiamiento que fue el principal acto legislativo del Nuevo Gobierno, reduce cargas impositivas a las empresas, y crea estímulos tributarios en la economía del emprendimiento, que el Gobierno reconoce como Economía Naranja.

En consecuencia, considerando las mejores señales de los indicadores líderes, en particular asociados con la industria y la construcción, así como el impacto positivo que la reducción de impuestos de la Ley de Financiamiento debe tener en la inversión, la Subdirección de Demanda de la UPME ha incrementado su previsión de crecimiento de 3.2% a 3.5% para 2019, así como ha elevado su previsión de crecimiento a 2022 de 3% a 3.5%.

Adicionalmente, la estimación de crecimiento potencial a 10 años, dentro de un escenario base se ha movido de 3% a 3.2%, y dentro de un escenario optimista de 3.5% a 4.1%.

Esto a pesar, que el entorno externo, en particular por la crisis económica que enfrentan Argentina y Brasil, y la severa recesión de Venezuela, restringen el potencial de crecimiento de las economías latinoamericanas más sólidas (Colombia, Chile, México y Perú).

Finalmente, vale mencionar las implicaciones que tendrán los resultados del Censo 2018 en política pública, crecimiento económico, y la capacidad de consumo de energía de los hogares.

Los dos primeros informes que el DANE ha publicado sobre el último censo, muestran que Colombia ha acelerado su envejecimiento, los hogares se han reducido en su tamaño a 3.3 personas, la tasa de natalidad y el número de hijos por mujer se siguen reduciendo, y que en consecuencia, la población colombiana que se preveía en 50 millones de personas, se ubicaría a Junio 30 de 2018 en 45.5 millones de personas.

Las implicaciones de una población menor a la estimada, en una perspectiva a 2050, deben llevar a un replanteamiento de la política fiscal, donde el régimen vigente de transferencias, llevaría a una disminución en términos reales, de los recursos que recibirían municipios y departamentos.

Así mismo, es posible que las metas previstas de alcanzar a muy largo plazo en materia de cobertura, estuvieran prontas de alcanzarse, y que en consecuencia, programas de ayudas y de subsidios deberán rediseñarse frente a una nueva realidad, con un país menos joven, donde la reducción del tamaño de hogares ha ido acompañada de una mayor capacidad de ingreso y consumo del colombiano promedio.

En el presente documento se publica la revisión de las proyecciones de demanda de gas natural, con cifras de consumo actualizadas a marzo de 2018.





Los elementos a resaltar en este documento son:

- Los consumos del sector regulado impulsaron el crecimiento de la demanda en 2018 y como consecuencia, la proyección de demanda conjunta es mayor que en la revisión anterior.
- El consumo del sector industrial presentó una leve contracción a pesar que el sector manufacturero presentó índices de producción real positivos en total.
- El error cuadrático medio en las diferentes revisiones se mantiene por debajo del 5%.
- El crecimiento de la proyección de demanda del sector industrial se revisa al alza por el aumento en la previsión de crecimiento del sector en el corto plazo.
- Colombia es el cuarto país Latinoamérica tanto en consumo como en crecimiento proyectado de la demanda según datos reportados por Wood Mackenzie.
- Por el alto incremento en los precios de gas natural a usuario final durante el 2018, el ejercicio de sensibilidad presenta un escenario de caída de consumo ante aumentos en el precio de más de 5% durante 10 períodos consecutivos.

Como en las revisiones previas se realizó la proyección de la demanda por sectores y regiones de consumo, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1. Proyecciones de demanda de Gas Natural

DEMANDA DE GAS NATURAL (GBTUD)				
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	
2019	1168	1210	1105	
2020	1215	1261	1067	
2021	1251	1294	1108	
2022	1209	1256	1139	
2023	1188	1268	1115	
2024	1098	1271	1019	
2025	1078	1290	995	
2026	1080	1311	990	
2027	1109	1328	1012	
2028	1176	1342	1072	
2029	1252	1367	1136	
2030	1313	1390	1186	
2031	1349	1413	1210	
2032	1368	1433	1217	
2033	1389	1457	1228	

Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2019.

Las tasas de crecimiento de cada uno de los escenarios se presentan a continuación:

Tabla 2. Crecimiento Demanda Proyectada GN Nacional (%)

% CRECI	MIENTO DE LA D	EMANDA DE G	AS NATURAL
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	20,84%	22,61%	14,81%
2020	4,04%	4,16%	-3,50%
2021	2,95%	2,66%	3,88%
2022	-3,39%	-2,94%	2,79%
2023	-1,70%	0,95%	-2,10%
2024	-7,61%	0,25%	-8,60%
2025	-1,81%	1,45%	-2,36%
2026	0,20%	1,64%	-0,48%
2027	2,67%	1,29%	2,22%
2028	6,10%	1,09%	5,85%
2029	6,38%	1,89%	6,01%
2030	4,95%	1,64%	4,43%
2031	2,67%	1,66%	1,96%
2032	1,41%	1,45%	0,63%
2033	1,57%	1,62%	0,87%

Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2019.

La tasa promedio de crecimiento anual de la demanda en el período 2019 – 2033 será del 1,25%.





- El crecimiento pronunciado en el primer año de la proyección es consecuencia del consumo termoeléctrico proyectado, que supera los 300 GBTUD
- Los sectores con mayor proyección de crecimiento son el terciario y el transporte con tasas de 3,64 y 6,48% respectivamente.

Con respecto a la revisión anterior, la proyección nacional está por encima en 2,93 puntos porcentuales, como consecuencia del aumento del valor proyectado en el sector industrial y en el mercado regulado.





- ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO Y SECTORIAL
- 1.1 Panorama Internacional: Se deterioran expectativas de crecimiento mundial, los países emergentes van a crecer menos y Latinoamérica a paso lento recupera su marcha.

La inestabilidad política le ha generado una gran incertidumbre a la economía mundial. La baja popularidad y las fuertes diferencias entre el legislativo y el ejecutivo, en grandes potencias como Estados Unidos, Reino Unido y Francia, están generando una tensión en los inversionistas, haciendo que las expectativas de crecimiento económico mundial se hayan deteriorado sin la certeza de cuando, podrían incrementarse a mediano plazo.

Latinoamérica no da señales clara de tener una recuperación sólida. La crisis humanitaria en Venezuela viene produciendo la mayor ola migratoria procedente de este país, hacia el resto de la región, generando alteraciones en los mercados laborales, así como en la capacidad de asistencia social, en particular en Colombia, Brasil, Perú y Ecuador.

Estados Unidos ha venido liderando el crecimiento de los países desarrollados en la presente década (Gráfica 1). La reforma tributaria hecha por el Gobierno de Trump, que redujo la carga impositiva de las empresas estadounidenses, de 35% a 21%, así como la tributación efectiva por repatriación de ganancias de empresas estadounidenses en el exterior, ha estimulado la inversión y el aumento de los flujos de capitales a Estados Unidos, lo que se reflejó en una aceleración del crecimiento económico, el cual se ubicó en 4% en el primer semestre del año, y 2.9% al finalizar 2018.

El desempleo en Estados Unidos se ha reducido a 3.7%, una cifra inferior a la estimación de su tasa natural (4%). Así mismo, su tasa de inflación se mantiene alrededor del 2%, haciendo que la Reserva Federal mantenga sus tasas de interés y anuncie que éstas no subirán en 2019.

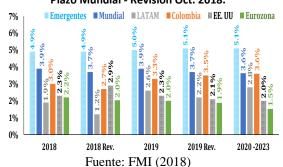
Gráfica 1. Evolución Crecimiento Económico Mundial y Perspectiva Largo Plazo



Fuente: FMI – Wood Mackenzie (2018)

Comparativamente, Estados Unidos fue la única región económica que se revisó al alza en crecimiento económico en 2018, mientras Latinoamérica enfrento una drástica revisión a la baja, tanto en 2018, creciendo 0.7 puntos porcentuales por debajo de lo previsto, como en las previsiones para 2019 donde crecería 2.2%, significativamente por debajo del promedio mundial (Gráfica 2)

Gráfica 2. Previsión Crecimiento Económico Mediano Plazo Mundial - Revisión Oct. 2018.



El futuro es de todos

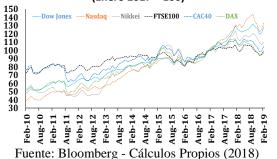




Sin embargo, las preocupaciones se tornan alrededor de la desaceleración que tendría la economía de Estados Unidos en 2019 – 2022. Estas preocupaciones, llevaron a una fuerte corrección en los mercados accionarios (Gráfica 3) así como en el precio de las materias primas, en particular el petróleo, que luego de alcanzar los USD 85 por barril, en la referencia Brent, cayó hasta ubicarse sobre los USD 50, en diciembre (Gráfica 4).

Posteriormente, los mercados han venido tomando un nuevo impulso, ante una mejor expectativa de crecimiento en Estados Unidos. Si bien la economía de EE. UU. Crecerá menos en 2019 tras el choque positivo que produjo la reforma fiscal de la Administración Trump, un crecimiento de 2% como se prevé a 2022, está distante de ser un escenario de crisis, que pudiera afectar la confianza del inversionista a niveles de la crisis 2007 – 2009.

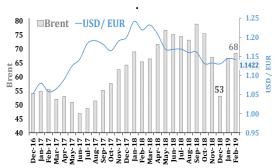
Gráfica 3. Índices Accionarios Mundiales (Enero 2017 = 100)



Las tasas del Tesoro Americano que estaban por encima del 3% en respuesta a las presiones inflacionarias, y la expectativa de un mayor incremento en las tasas de la Reserva Federal de EE. UU., retornaron a (Gráficas 5 – 6), corrigieron a la baja, ubicándose a marzo 2019 en 2.6% a 10 años, nivel que también se alcanzó en tasas de corto plazo, acentuando el aplanamiento a lo largo de la curva de rendimientos.

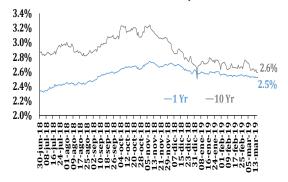
Este aplanamiento en la curva, responde al temor de una brusca desaceleración de la economía de EE. UU en 2020.

Gráfica 4.Precio Petróleo USD / Barril – Referencia Brent Vs Euro (USD/EUR)



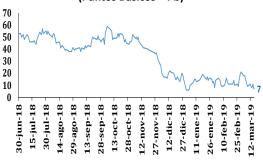
Fuente: Reserva Federal de San Luis (2018)

Gráfica 5. Tasas Tesoro a 1 y 10 Años



Fuente: Reserva Federal de San Luis (2018)

Gráfica 6. Curva de Rendimiento Bonos del Tesoro (Puntos Básicos – Pb)



Fuente: Cálculos Propios (2018)





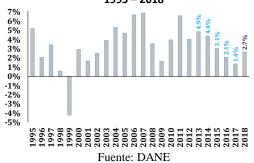




1.2 Economía Colombiana: Crecimiento a pesar de un entorno internacional volátil, inestable y pesimista.

Pese a que el entorno internacional ha seguido marcado por la incertidumbre y el pesimismo, alimentado por la inestabilidad política de EE. UU., Reino Unido y Francia, Colombia frenó una tendencia a la baja en crecimiento, con un fuerte repunte en 2018, alcanzando un crecimiento de su PIB de 2.7%. (Gráfica 7).

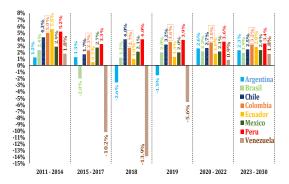
Gráfica 7. Crecimiento Económico Colombia 1995 – 2018



Sobresale el hecho que Colombia consolide su recuperación, pese a que las economías más importantes de la región, mantienen la dinámica de lento crecimiento, posterior a la crisis que desató la caída de precios del petróleo en 2014 – 2016 (Gráfica 8).

Chile y Perú son las economías que presentan el mejor desempeño, creciendo al 4% en forma aproximada en 2018, mientras que Argentina entró en una profunda recesión que le llevó a contraer su PIB en 2.6%, a causa de su crítica situación fiscal, que le ha obligado a acudir a la línea de crédito del Fondo Monetario Internacional. Sin embargo, las previsiones indican que Argentina seguiría en recesión 2019, contrayéndose 1.3%, a lo que se suma la proximidad de las elecciones presidenciales alterando el clima político.

Gráfica 8.Crecimiento Económico de Latinoamérica. Perspectiva Histórica 2011 – 2018. Proyección 2019 – 2030



Fuente: Banco Mundial - FMI - Cálculos Propios

Brasil que enfrenta una crisis política generada en el escándalo por corrupción del caso Oldebrecht, logró salir de la recesión que enfrentó tras la crisis de precios del crudo, creciendo en 2018 1.2%, no obstante sus expectativas de crecimiento para 2019 son modestas, y se ubican alrededor del 2%.

Por su parte México, a pesar del cambio de Gobierno y el alto respaldo popular de éste, no consigue mejorar sus previsiones en cuanto crecimiento económico a mediano plazo, por encima del 2% anual.

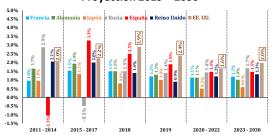
A nivel mundial, el contexto internacional que enfrenta Colombia a mediano plazo no es optimista (Gráfica 9). Europa ha frenado su recuperación: sus principales economías, Alemania y Reino Unido, prevén crecer en 2019 sólo 1.2% y 1.1% respectivamente, el 40% aproximadamente de su crecimiento potencial. Por su parte, Estados Unidos que consiguió gracias a la reforma fiscal de 2017, 2.9% crecer en 2018, tendría desaceleración moderada en 2019, 2.4% de crecimiento, pero que se profundizaría en 2020, previendo crecer 1.9%.





Las economías emergentes también preocupan en el análisis de su dinámica de crecimiento (Gráfica 10), por cuanto están dando señales de entrar en una etapa de menor crecimiento a largo plazo, que respondería al agotamiento de sus factores de producción principalmente. China que en promedio creció 8.1% en la primera mitad de la década actual, crecería 6.1% en 2019, 5.5% a 2022 y 4.6% promedio anual a 2030.

Gráfica 9. Crecimiento Económico Principales Potencias. Perspectiva Histórica 2011 – 2018. Proyección 2019 – 2030



Fuente: Banco Mundial - FMI - Cálculos Propios

Gráfica 10. Crecimiento Económico Países Emergentes. Perspectiva Histórica 2011 – 2018. Proyección 2019 – 2030



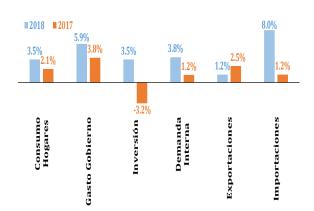
Fuente: Banco Mundial - FMI - Cálculos Propios

Esta tendencia involucra economías como India, Irán, Iraq y Sudáfrica, países que enfrentan a mediano plazo una desaceleración de su crecimiento económico potencial, ralentizándose su incremento en el nivel de ingreso por habitante, el cual fue significativo en las dos últimas décadas.

Esta situación repercutirá en un menor crecimiento de exportaciones para Colombia y demás países latinoamericanos, así como haría improbable que los precios de las materias primas, tuvieran una capacidad de ajustarse hacia arriba por encima de su media histórica, en el largo plazo.

El análisis del desempeño de la economía colombiana en 2018, por el lado de la demanda, muestra una recuperación significativa de la inversión y el consumo de los hogares (Gráfica 11). La inversión dejó atrás tres años consecutivos de contracción, pasando de -3.2% en 2017 a 3.5% en 2018; por su parte, el consumo de los hogares pasó de crecer 2.1% en 2017 a hacerlo en 3.5% en 2018, lo que infiere, la absorción del efecto negativo de la reforma tributaria de 2016, y el efecto rezagado de las reducciones en tasa de interés, hechas por la Junta Directiva del Banco de la República.

Gráfica 11. Crecimiento Económico Colombia Comparativo 2017 – 2018. Enfoque Gasto



Fuente DANE



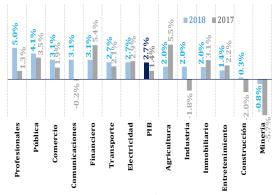




La demanda interna sigue siendo el factor preponderante en relación con el sector externo, para generar crecimiento, al triplicar su variación de 2017 a 2018, alcanzado el 3.8% en el último año. Lo preocupante en el dato de crecimiento 2018 por el lado del gasto, es el bajo crecimiento de las exportaciones; aún a pesar de un mejor comportamiento de los precios de las materias primas, sólo crecieron 1.2% en 2018, la mitad de su crecimiento en 2017; en contraprestación, y respondiendo al mayor consumo de hogares. Las importaciones crecieron 8% en 2018, aumentando así, el déficit en balanza comercial.

Al examinar por sectores, resalta el hecho que sólo un sector, Minería, tuvo crecimiento negativo (-0.8%), de los doce en los que se desagrega el PIB (Gráfica 12). 8 de los 12 sectores crecen por encima del promedio (2.7%) y 5 sectores crecieron en 2018 a una tasa menor a la que lo hicieron en 2017, donde sobresale el sector agrícola que redujo su crecimiento 3.5 puntos porcentuales, el comercio y el sector financiero, éstos dos con un crecimiento de 3.1%, con lo cual dejaron de ser los dos impulsores del crecimiento, como lo venían siendo a lo largo de la década.

Gráfica 12. Crecimiento Económico Colombia Enfoque Oferta. Comparativo 2017 – 2018



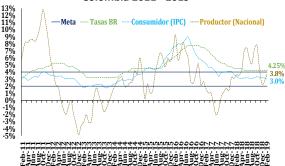
Fuente: DANE

La inflación al consumidor mostró un drástico descenso, ubicándose en 3.2% al finalizar 2018 y 3% en 2019 (Gráfica 13).

La inflación de Regulados sigue siendo la que más impacta de forma negativa la inflación (presionando el alza de precios), ubicándose en 5.6%, casi el doble del punto medio del rango meta de inflación al consumidor.

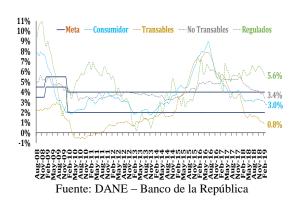
Así mismo, los bienes y servicios No Transables están presionando al alza la inflación, aunque con una tendencia descendente, que los ubica ya en el rango de inflación objetivo 2% - 4% (Gráfica 14).

Gráfica 13. Inflación al Consumidor y al Productor. Colombia 2011 - 2019



Gráfica 14. Inflación al Consumidor. Transables, No Transables y Regulados. Colombia 2011 - 2019

Fuente: DANE - Banco de la República



UPME Avenida Calle 26 No 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901. PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 295 98 70 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729 www.upme.gov.co

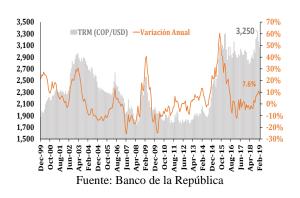






La inflación se mantiene con tendencia a la baja, a pesar del sensible repunte en la cotización de la tasa de cambio, que volvió a rebasar la barrera de los COP 3200 al finalizar 2018, y que a Febrero de 2019 presenta una depreciación del 7.6% (Gráfica 15). Ello hace prever, dado el Pass —Trough de la tasa de cambio, que la inflación al consumidor deberá repuntar aunque dentro del rango meta, a lo largo del primer semestre de 2019.

Gráfica 15. Tasa de Cambio COP/USD. Variación Anual



1.3 Indicadores Líderes y Demanda de Energía en Colombia: Un rostro visible de la Recuperación Económica.

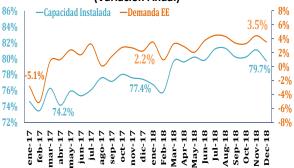
El repunte de la actividad económica, acompañado de una inflación estable y a la baja, son señales de una macroeconomía sana, que no genera presiones a la política monetaria.

De hecho, la Junta Directiva del Banco de la República, ha mantenido su tasa de interés en 4.25%, desde mayo de 2018, decisión que justifica en el buen comportamiento de la inflación, y que la economía colombiana, a pesar de su recuperación, aún está creciendo por debajo de su tasa potencial.

La mayor confianza en la economía colombiana, el mejoramiento de las expectativas sobre su desempeño, y la mayor inversión, han llevado al repunte de la capacidad instalada, que ha retomado niveles superiores al 80%.

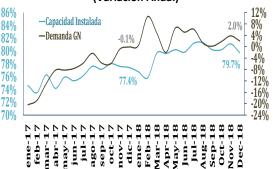
Este aumento en la capacidad instalada, contribuye a sustentar el repunte en el crecimiento de la demanda interna de electricidad y de la demanda interna de gas natural (Gráficas 16 – 19), que a su vez explican la mayor dinámica del índice de producción industrial (IPI) y del índice de seguimiento de la economía (ISE).

Gráfica 16. Capacidad Instalada Vs Demanda EE (Variación Anual)



Fuente: ANDI – XM – Cálculos Propios

Gráfica 17. Capacidad Instalada Vs Demanda GN (Variación Anual)



Fuente: ANDI – CONCENTRA – Cálculos Propios





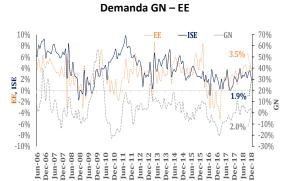


presión por demanda La mayor electricidad y de gas natural, dado el rezago que tiene la actividad industrial, frente a su capacidad instalada, está contribuyendo al incremento de los precios de la energía, que se favorecen por una mayor insensibilidad ante precios, dado buen comportamiento de las expectativas de los inversionistas.

Gráfica 18. IPI Vs Variación Anual Demanda GN – EE



Gráfica 19. ISE Vs Variación Anual



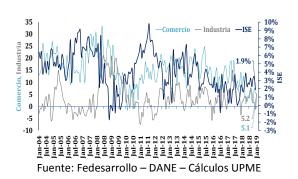
Fuente: DANE - XM - CONCENTRA - Cálculos Propios

Una de las principales señales acerca de la dinámica de la actividad económica, viene dada por los inventarios.

El contraste en el comportamiento de inventarios entre consumo e industria, con el índice de seguimiento a la economía colombiana (ISE) evidencia una mayor dinámica de recuperación en comercio, y una mayor resistencia en la industria a regresar a los mínimos niveles de inventarios que presentaban al comenzar la presente década (Gráfica 20)

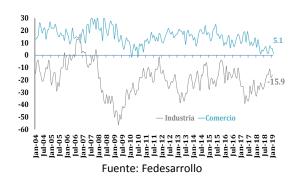
Gráfica 20. Índice de Nivel de Existencias (Inventarios)

Consumo – Industria Colombia Versus ISE



El contraste entre inventarios de comercio y pedidos en la industria (Gráfica 21) acentúa su comportamiento análogo a lo largo de 2018 y enero de 2019, confirmando las señales de recuperación en ambos sectores, por mejores expectativas de desempeño.

Gráfica 21. Índice Volumen de Pedidos Industria Versus Volumen Inventarios Comercio



El futuro es de todos





El comparativo entre la situación actual de las empresas comerciales, con sus expectativas para el próximo trimestre, se ubican en una tendencia positiva y creciente, y además, correlacionada de forma inversa con los niveles de la tasa de interés de intervención de la Junta Directiva del Banco de la República (Gráfica 22).

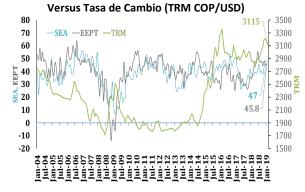
Ello denota la fuerte influencia en las expectativas de comercio e industria, que tienen la decisiones de política monetaria del Banco Central, y el impacto positivo que a mediano plazo ha tenido la reducción de tasas de interés que ha hecho la Junta Directiva del Banco de la República desde 2016.

Gráfica 22...Situación Actual Empresa Comercial (SEA) & Expectativas Económicas Próximo Trimestre (EEPT) Versus Tasa de Interés de Intervención BanRepública



No se observa en cambio, que esta asociación sea tan fuerte, entre expectativas y situación actual, con la tasa de cambio (Gráfica 23). De hecho, la correlación inversa entre TRM y expectativas se ha roto en relación con las expectativas y percepción de industria y comercio.

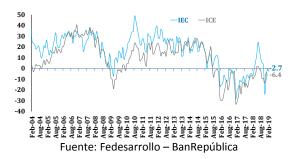
Gráfica 23. Situación Actual Empresa Comercial (SEA) & Expectativas Económicas Próximo Trimestre (EEPT)



Fuente: Fedesarrollo - BanRepública

El motor del impulso en las expectativas, es el consumidor. Tras tres años de ubicarse en terreno negativo las expectativas de los consumidores (Gráfica 24), están retornaron en terreno positivo hasta agosto, cediendo de nuevo, aunque a un menor nivel de pesimismo, en relación a 2015 – 2017. Lo que se atribuye al pesimismo que normalmente generan en los consumidores, los anuncios de cargas tributarias adicionales, así este no haya sido el caso de la Ley de Financiamiento.

Gráfica 24. Índice de Expectativa de los Consumidores (IEC) Versus Índice de Condiciones Económicas (ICE)

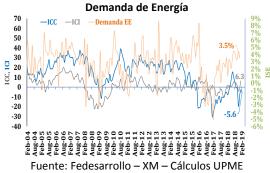




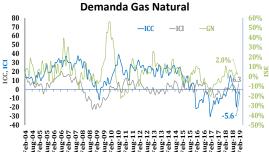


El repunte de la confianza de industriales y comerciantes, esta correlacionado con el repunte observado durante 2018 en la demanda de energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos (Gráficos 25 – 28).

Gráfica 25... Índice de Confianza Consumidor (ICC) & Índice Confianza Industria (ICI) Versus Variación Anual



Gráfica 26. Índice de Confianza Consumidor (ICC) & Índice Confianza Industria (ICI) Versus Variación Anual



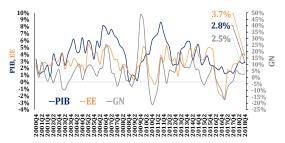
Fuente: Fedesarrollo - CONCENTRA - Cálculos UPME

Gráfica 27. Índice de Confianza Consumidor (ICC) & Índice Confianza Industria (ICI) Versus Variación Anual Demanda Combustibles Líquidos



로운크스트워크스트워크스트워크스트워크스트워크스트워크스트워크스트워크스트 Fuente: Fedesarrollo — MinHacienda— Cálculos UPME

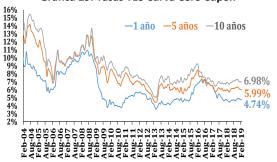
Gráfica 28. Crecimiento Económico Versus Crecimiento Anual Demanda de Energía y de Demanda de Gas Natural



Fuente: DANE - XM - CONCENTRA - Cálculos UPME

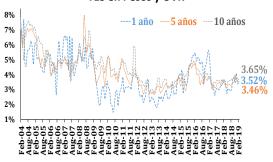
Las tasas de interés se mantienen en niveles bajos, aunque superiores a los que tenían hasta septiembre de 2018, lo que refleja el mayor clima de confianza en la economía nacional (Gráfica 29).

Gráfica 29. Tasas TES Curva Cero Cupón



Fuente: SEN – Banco de la República

Gráfica 30. Expectativas de Inflación a partir de Tasas TES en Pesos y UVR



Fuente: Cálculos Propios





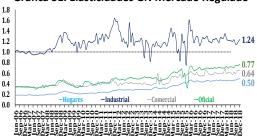


Por último, las expectativas de inflación se mantienen dentro del rango meta, lo cual es positivo de cara a mantener una política monetaria conservadora, sin presiones por aumentar tasas de interés, estimulando un clima favorable para fortalecer la inversión.

1.4 Análisis Microeconómico Mercados de Gas Natural en Colombia. Estimación de Elasticidad Precio Demanda

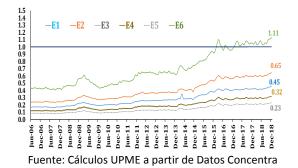
Los análisis de elasticidad precio — demanda calculada a partir de modelos de series de tiempo de vectores de corrección de errores (Cointegración), muestran en general, una significativa mayor sensibilidad en precios de gas natural con relación a la electricidad (Gráficas 31-41).

Gráfica 31. Elasticidades GN Mercado Regulado



Fuente: Cálculos UPME a partir de Datos Concentra

Gráfica 32. Elasticidades GN Hogares por Estrato



Gráfica 33. Elasticidades GN Industria



Fuente: Cálculos UPME a partir de Datos Concentra

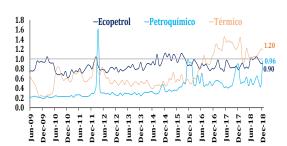
Gráfica 34. Elasticidades GN Industria Vs Comercio



Fuente: Cálculos UPME a partir de Datos Concentra

Gráfica 35. Elasticidades GN Sectores

Demanda No Regulada



Fuente: Cálculos UPME a partir de Datos Concentra

Gráfica 36. Elasticidades GN Demanda Regulada Versus Demanda No Regulada y Demanda Total

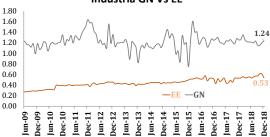


Fuente: Cálculos UPME a partir de Datos Concentra





Gráfica 37. Comparativo Elasticidad Precio – Demanda Industria GN Vs EE



Fuente: Cálculos UPME a partir Datos XM - Concentra

El contraste entre el mercado regulado y el mercado no regulado, muestra mayor sensibilidad en el segundo, así como mayor sensibilidad en la industria, térmicas y Ecopetrol. La demanda se mantiene inelástica en hogares, aunque cabe resaltar que su tendencia es al alza, mostrando la mayor sensibilidad frente a cambios en los precios.

Gráfica 38. Comparativo Elasticidad Precio – Demanda Industria Regulada GN Vs EE



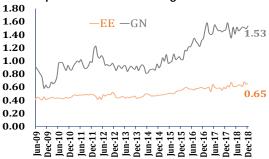
Fuente: Cálculos UPME a partir Datos XM – Concentra

Gráfica 39... Comparativo Elasticidad Precio –
Demanda Industria No Regulada GN Vs EE



Fuente: Cálculos UPME a partir Datos XM – Concentra

Gráfica 40. Elasticidad Precio – Demanda. Comparativo Demanda No Regulada GN Vs EE



Fuente: Cálculos UPME a partir Datos XM - Concentra

Por último, se analiza el comportamiento de los combustibles líquidos, cuya demanda mostró un fuerte repunte, en particular en lo que es Jet - Fuel y gasolina motor corriente (GMC). A pesar de este fuerte repunte, la demanda sigue comportándose de forma inelástica con respecto al precio, siendo la elasticidad menor en magnitud al nivel observado hasta hace dos años (Gráfica 43) El aumento en la elasticidad, es consecuente con el fuerte aumento en la inflación de energéticos que se viene presentando desde 2016, y que se ha acentuado en 2018 y los primeros dos meses de 2019 con la mayor demanda por la reactivación económica, el retraso del Proyecto Hidroituango y el riesgo del Fenómeno del Niño esperado en 2019 (Gráfica 44).

Gráfica 41. Elasticidad Precio – Demanda Comparativo Regulada GN Vs EE



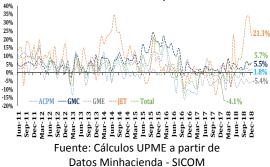
Fuente: Cálculos UPME a partir Datos XM – Concentra

1

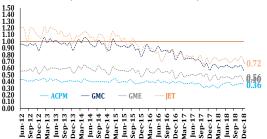




Gráfica 42. Crecimiento Anual Demanda Combustibles Líquidos

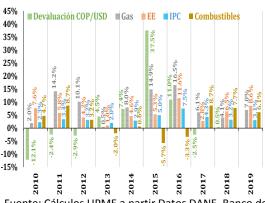


Gráfica 43. Elasticidad Precio – Demanda Comparativo Combustibles Líquidos



Fuente: Cálculos UPME a partir Datos XM - Concentra

Gráfica 44. Inflación Promedio Energéticos Versus Devaluación& Inflación al Consumidor (Datos 2019 hasta Febrero)



Fuente: Cálculos UPME a partir Datos DANE, Banco de la República, XM – Concentra

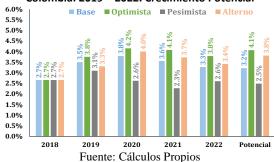
1.4 Previsiones Macroeconómicas de Colombia y Proyecciones en precios de Petróleo y Gas, a corto y mediano plazo

La Subdirección de Demanda revisó al alza los escenarios macroeconómicos, a partir de los cuales se alimentan las proyecciones de corto y largo plazo en electricidad y gas natural.

La justificación de esta decisión, según la Subdirección, acorde con la teoría económica y la evidencia empírica, es la secuencia lógica con la que debería responder el crecimiento económico colombiano (choque positivo) a través de una mayor inversión, por la reducción en la carga impositiva de empresas y los estímulos tributarios al emprendimiento (Economía Naranja), que estableció la Ley de Financiamiento, que consiguió aprobar el Gobierno en el Congreso, en su primera legislatura, al término de 2018.

El escenario base para 2019 subió de 3.2% a 3.5%, escenario que para 2020 – 2022, también se ajustó al alza, pasando de 3.0% a 3.5%, en línea con un crecimiento potencial de 3.2% (Gráfica 45). En un escenario optimista, el crecimiento podría llegar a ser de 4.1% promedio en 2020 y 2021, en línea con un crecimiento potencial de la misma magnitud.

Gráfica 45. Escenarios Crecimiento Económico Colombia: 2019 – 2022. Crecimiento Potencial



UPME Avenida Calle 26 No 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901. PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 295 98 70 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729 www.upme.gov.co

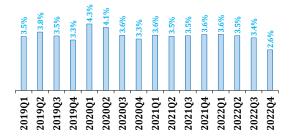






Las previsiones por trimestre entre 2019 y 2022, indicarían que la economía colombiana en la mayor parte de este período crecería igual o más de 3.5%, es decir, por encima del crecimiento potencial en el escenario base, y 30 Pb por debajo del escenario optimista.

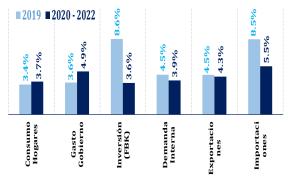
Gráfica 46. Previsiones Crecimiento Económico Colombia: 2019Q1 – 2022Q4. Escenario Base



Fuente: Cálculos Subdirección Demanda UPME

Por componente del gasto, las previsiones de crecimiento económico de Colombia para 2019 – 2022, muestran que el crecimiento del consumo de los hogares se mantendría alrededor del 3.5%, con una aceleración moderada que le llevaría a subir en promedio hasta 3.7% anual a 2022 (Grafica 47).

Gráfica 47. Previsiones Crecimiento Económico Colombia. Enfoque Gasto: 2019Q1 – 2022Q4. Escenario Base



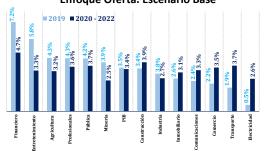
Fuente: Cálculos Subdirección Demanda UPME

La inversión tendría una fuerte aceleración en 2019, 8.6%, respondiendo a los estímulos de la ley de financiamiento y las mejores expectativas de crecimiento y confianza de hogares y de empresarios. Desde 2020 hasta 2022, la inversión moderaría su crecimiento, haciéndolo en 3.6%.

Las exportaciones prevén crecer 4.5% en 2019, nivel alrededor del cual se mantendrían en el próximo cuatrenio. Las importaciones crecerían fuertemente en 2019, con 8.5% de variación, moderando este ajuste de 2020 a 2022, creciendo por año en dicho período, en un 5.5% promedio anual.

Por sector productivo, las previsiones de crecimiento 2019 – 2022 (Gráfica 48), indican que el crecimiento económico durante este período estaría impulsado por el sector financiero, la, construcción, el transporte, el comercio y el entretenimiento (que concentra la economía naranja).

Gráfica 48. Previsiones Crecimiento Económico Colombia Según Sector Productivo: 2019 - 2022. Enfoque Oferta. Escenario Base



Fuente: Cálculos Subdirección Demanda UPME

En cuanto a las previsiones del sector minero, sin incluir petróleo, el cual se contrajo en 6.6% en 2018, tendría una recuperación moderada, creciendo en 1.3% en un escenario base en 2019 y 2.3% promedio entre 2020 y 2022 (Gráfica 49).







En un escenario optimista, el crecimiento económico del PIB Minero sin petróleo, sería de 2.5% en 2019 y de 3% promedio anual, entre 2020 y 2022.

La moderada expectativa en el crecimiento que se tiene del PIB Minero sin petróleo, responde a las dificultades por licencias ambientales que enfrentan proyectos mineros, y la incertidumbre alrededor de los proyectos de carbón por la agenda de COP 21.

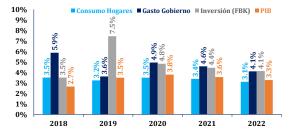


Fuente: Cálculos Subdirección Demanda UPME

Bajo un enfoque de demanda, el Gobierno seguirá siendo determinante para el crecimiento, con una tasa promedio de 4.3% de 2019 a 2022 (Gráficas 50 - 51). No obstante, el motor fundamental será la inversión, que de 2019 a 2022, crecería en promedio 5.2%, lo que acentúa el rol de la demanda interna en el crecimiento económico del país.

Bajo un enfoque de demanda, el Gobierno seguirá siendo determinante para el crecimiento, con una tasa promedio de 4.3% de 2019 a 2022 (Gráfica 50). No obstante, el motor fundamental será la inversión, que de 2019 a 2022, crecería en promedio 5.2%, lo que acentúa el rol de la demanda interna en el crecimiento económico del país.

Gráfica 50. Previsiones Crecimiento Económico Colombia Según Sector Productivo: 2019 - 2022. Enfoque Oferta. Escenario Base



Fuente: Cálculos Subdirección Demanda UPME

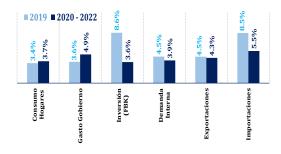
El punto crítico seguirá siendo el sector externo, pues las exportaciones seguirían creciendo por debajo del promedio de la demanda y del nivel de importaciones, haciendo que siga persistente el déficit en cuenta comercial. Las previsiones de la Subdirección de demanda de la UPME a mediano plazo se sincronizan con las previsiones de multilaterales, aunque por debajo de la proyección oficial (Gráfica 52).

Las discrepancias vendrían a largo plazo, donde la Subdirección de Demanda considera que los cambios demográficos asociados al envejecimiento, así como las restricciones fiscales. sin reformas estructurales o con un efecto de rezago considerable, ponen un techo crecimiento potencial, que se estimaría en 3.2%, aunque en el promedio de los escenarios que se simularon, este valor se ubica en un 3.4%.





Gráfica 51. Previsiones Crecimiento Económico Colombia Según Demanda: 2019 - 2022. Enfoque Gasto Demanda Interna. Escenario Base



Fuente: Cálculos Subdirección Demanda UPME

Los escenarios de inflación muestran que el país mantendría un nivel próximo al punto medio del rango objetivo (3%) y que a largo plazo, se situaría en niveles entre 2% y 3% (Gráfica 53). Colombia es uno de los países emergentes con mayor éxito en reducir la inflación, acompañado de una aceleración del crecimiento económico y la reducción en sus tasas de interés.

Gráfica 52. Comparativo Previsiones Crecimiento Económico Colombia 2019 – 2022 y Potencial.



Fuente: Cálculos Propios

Las señales de inflación para los precios de la energía, indican que los precios de gas y electricidad, se mantendrán por fuera del rango meta de inflación, 5.4% y 4.2% anual, respectivamente, mientras se conseguiría una acelerada reducción en la inflación de los combustibles líquidos (Gráfica 54). No obstante, a largo plazo, se prevé que se tomen las políticas que lleven a la inflación de energía a ubicarse entre 2% y 3% anual.

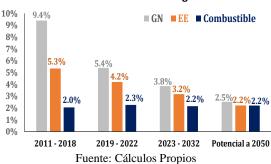
Gráfica 53. Escenarios Inflación Precios al Consumidor Colombia 2050



Fuente: Cálculos Propios

En lo que respecta a los agentes económicos, las expectativas de crecimiento económico para 2019, han mejorado en los últimos cuatro trimestres, ubicándose en 3.3%, aunque pesimistas en relación con las previsiones del Gobierno, analistas y las hechas por la UPME (Gráfica 55).

Gráfica 54. Escenario Base para Colombia Inflación Precios Energía



Gráfica 55. Evolución Expectativas de Analistas Crecimiento Económico Colombia 2019



Fuente: Banco de la República



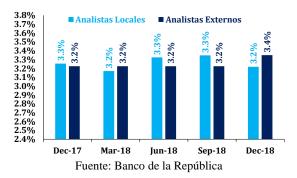




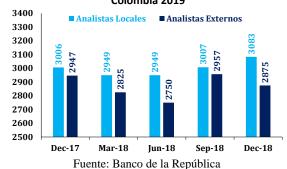
En cuanto inflación, para 2019, la expectativa de los analistas nacionales e internacionales, se ha mantenido alrededor del 3.2% - 3.4% (Gráfica 56), valor que esta próximo al punto medio del rango meta de inflación. En cuanto a la expectativa de la tasa de cambio – TRM.

Predomina una mayor aversión al riesgo de los analistas nacionales, previendo al finalizar 2019, una TRM de COP 3.083, mientras los analistas internacionales prevén un debilitamiento del dólar, situándolo en diciembre de 2019 en COP 2875 (Gráfica 57).

Gráfica 56... Evolución Expectativas de Analistas Inflación Colombia 2019



Gráfica 57. Evolución Expectativa Tasa de Cambio Colombia 2019

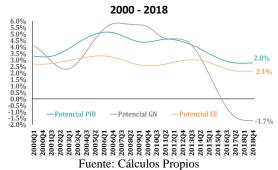


Sin embargo, el crecimiento potencial a 2018Q4 se ubica para el PIB en 2.8%, y para la demanda de electricidad en 2.1%, cifras que son muy inferiores a las que se tenían en la década anterior (Gráfica 58).

Por último, es pertinente examinar de donde viene y hacia dónde va el ciclo económico colombiano, y sus repercusiones en cuanto hace a la demanda de electricidad. Es a partir del tercer trimestre de 2017, que se exhibe una recuperación de la demanda de electricidad, así como de la demanda de gas natural, saliendo de una fase de contracción, que respaldan la aceleración que el crecimiento económico ha tenido desde entonces.

Este por tanto, es el principal reto que tiene la política macroeconómica en la nueva administración: la aceleración del crecimiento económico potencial, para lo que se requiere una mayor dinámica del crecimiento de la demanda de electricidad, que mutuamente consigan un mayor bienestar para la sociedad colombiana en la próxima década, y que consiga ser sostenible a largo plazo.

Gráfica 58. Comparativo Crecimiento Potencial Versus Crecimiento Potencial Demanda EE – GN



UPME Avenida Calle 26 No 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901. PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 295 98 70 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729 <u>www.upme.gov.co</u>







mercado de Frente al crudo, el comportamiento 2018 - 2019, muestra que el dólar sigue siendo el principal driver o conductor del precio del crudo. fortalecimiento del dólar ha sido el principal impulsor del debilitamiento del precio del petróleo y viceversa, como se ha mostrado en primeros dos meses de Incrementando la percepción de riesgo en economías emergentes (Gráfica 59).

Gráfica 59. Riesgo País Vs Tasas Tesoro Americano



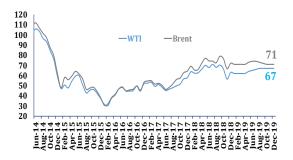
Fuente: Bloomberg

Frente al mercado de crudo. comportamiento 2018 - 2019, muestra que el dólar sigue siendo el principal driver o precio conductor del del crudo. fortalecimiento del dólar ha sido el principal impulsor del debilitamiento del precio del petróleo y viceversa, como se ha mostrado en los primeros dos meses de 2019 (Gráfica 59).

Las previsiones en precio indican que el petróleo y el gas se estabilizaran alrededor de niveles de 70 dólares el barril, y 2.8 US\$/mm Btu respectivamente. Esto es acorde con un entorno donde persisten los excesos de oferta, por lo que estructuralmente el precio debe mantenerse con tendencia a la baja.

Las perspectivas son pesimistas en cuanto a carbón, aunque sus precios son históricamente altos como también competitivos para seguir, en el caso colombiano, estimulando su exploración y producción (Gráficas 60 – 62).

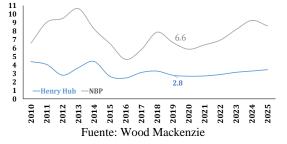
Gráfica 60. Previsiones Precio Petróleo Referencias Brent - WTI (USD/ Barril)



Fuente: Wood Mackenzie

El tema fiscal es el principal riesgo que enfrenta Colombia si a largo plazo, el país no consigue incrementar de forma significativa el peso de los impuestos en el PÍB. A pesar de la reforma tributaria de 2016, los impuestos en Colombia no logran rebasar el 15% del PIB, nivel en el que se han mantenido en la presente década (Gráfica 63). Así mismo, persiste un alto déficit en cuenta corriente, 3.6% del PIB, que demanda una mayor capacidad de ahorro público y privado, y un mayor esfuerzo exportador (Gráfica 64).

Gráfica 61. Previsiones Precio Gas Natural Referencia Henry Hub (Nominal US\$/mmBtu)



El futuro es de todos





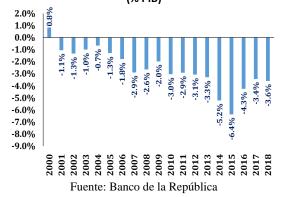
Gráfica 62. Previsiones Carbón Referencia ARA ■ARA ■ Sudeste Asia 93.5 95 89.4 89.8 90 \$/mmbtu (Precios 2018) 85.0 85 80.7 80.2 79.6 80 76.6 75 70 67.2 66.9 65 60 2018 2019 Fuente: Wood Mackenzie

Gráfica 63. Impuestos (% PIB Colombia) Versus Crecimiento Real



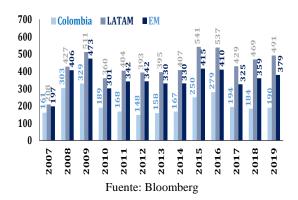
Fuente: Cálculos UPME - Ministerio de Hacienda

Gráfica 64. Saldo Cuenta Corriente Colombia (% PIB)



No obstante, la alta reputación en términos de manejo de crédito y operaciones de deuda, así como la estabilidad macroeconómica que Colombia ha tenido, explican que Colombia mantenga un nivel riesgo país bajo (medido por el EMBI), e inferior de forma significativa al promedio de economías emergentes – EM y al EMBI de los demás países de Latinoamérica (Gráficas 65 - 66).

Gráfica 65. EMBI Colombia Versus EMBI Emergentes (EM) y EMBI Latinoamérica



Gráfica 66. EMBI Colombia Vs Precio Oil (Referencia Brent USD/ Barril)



Fuente: Bloomberg

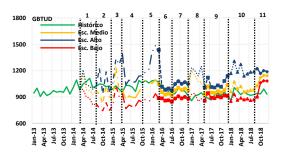




2. SEGUIMIENTO A LAS PROYECCIONES DE LAS REVISIONES PREVIAS.

En la presente revisión se realiza un seguimiento a las proyecciones de: 1) junio 2014 (período mar-14 a jul-14); 2) diciembre 2014 (período ago-14 a dic-14); 3) marzo 2015 (período ene-15 a mar-15); 4) julio 2015 (período abr-15 a sep-15); 5) diciembre 2015 (período oct-15 a mar-16); 6) julio 2016 (período abr-16 a jul-16); 7) noviembre 2016 (período ago-16 a dic-16); 8) abril 2017 (período enero a mayo 2017); 9) agosto 2017 (período julio a noviembre 2017); 10) abril 2018 (período enero a abril 2018); 11) octubre 2018 (período octubre a diciembre 2018).

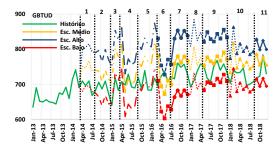
Gráfica 67. Evolución de las revisiones de demanda nacional de gas natural con termoeléctricas



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

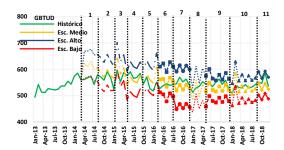
En la revisión 11, la demanda de gas natural se ubicó en niveles inferiores al escenario bajo, como consecuencia de una proyección de demanda del sector eléctrico por encima del comportamiento real (Gráfica 67), lo cual se puede corroborar al comparar el comportamiento real con la demanda nacional sin el sector de generación de electricidad.

Gráfica 68. Evolución de las revisiones de demanda nacional de gas natural sin termoeléctricas



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

Gráfica 69. Evolución de las revisiones de demanda nacional de gas natural sin termoeléctricas ni petrolero



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

En la Gráfica 68 se aprecia que al analizar la revisión 11, la demanda proyectada sigue el comportamiento de la real, e incluso el escenario medio es el mismo para el mes de octubre.

Finalmente en la Gráfica 69, se observa que el comportamiento real de la demanda se ubica entre el escenario medio y el alto de la proyección, por lo que se corrobora la sobreestimación del consumo del sector eléctrico

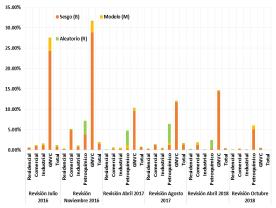
Para apreciar en detalle el comportamiento de los sectores, se realiza meta análisis, para determinar el error cuadrático medio, y su respectiva composición.







Gráfica 70. Composición Error Cuadrático Medio en las diferentes revisiones por sector de consumo

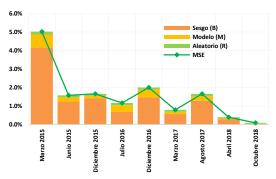


Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

Al analizar la composición del error cuadrático medio, se aprecia que las revisiones de julio de 2016 a octubre de 2018 presentan un error cuadrático medio inferior al 5% (Gráfica 70) para 3 de los 5 sectores analizados. Por una parte, la proyección de demanda para transporte ha venido presentando niveles de error significativos por la continua disminución en el consumo real del sector de los últimos cuatro años. A pesar de que se ha venido utilizando el gas natural comprimido para vehículos dedicados para el transporte público en las principales ciudades de Colombia, ha venido perdiendo participación en los vehículos convertidos, por lo que aún no se aprecia una recuperación a los niveles observados en 2014.

Por otra parte, ante la baja magnitud de los consumos el sector petroquímico, y por la alta variabilidad presentada en los últimos 2 años por la subida del precio del gas natural, a causa de la devaluación del peso, ha sufrido variaciones significativas en los pronósticos y por lo tanto en el error relacionado.

Gráfica 71. Composición Error Cuadrático Medio en las diferentes revisiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

Al revisar el error cuadrático medio de la proyección de la demanda nacional sin tener en cuenta el sector termoeléctrico (Gráfica 71) se aprecia que se ubica por debajo del 5%.

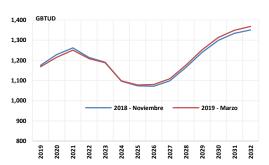




3. DEMANDA DE GAS NATURAL

Al comparar la presente revisión con la publicada en el mes de noviembre (Gráfica 72), se aprecia que la primera es superior en promedio un 0,34%. Lo anterior como consecuencia de un incremento en el crecimiento proyectado de los sectores residencial, terciario e industrial.

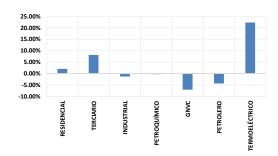
Gráfica 72. Comparación revisiones demanda gas natural



Fuente: UPME, 2018.

Durante 2018, la demanda total de gas natural creció un 3,16%, impulsada por el crecimiento en los sectores regulados residencial (2,06%) y terciario (8,15%), así como en el sector termoeléctrico (Gráfica 73). Por su parte la industria, que representa el 24% del mercado, tuvo una contracción de 1,3%. Los sectores restantes, que en conjunto representan el 30% de la demanda, tuvieron contracciones por encima del 4% en sus consumos de gas natural.

Gráfica 73 Crecimiento anual de la demanda sectorial de Gas Natural



Fuente: UPME, Concentra 2018.

Si se revisa la evolución de la demanda de gas natural desde el año 2009 (Gráfica 74), se puede observar que entre 2009 y 2014 la demanda presentó crecimientos positivos cada año, a excepción de 2011 año en el que se presentó un fenómeno de la Niña.

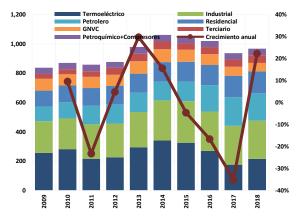
Sin embargo, a partir de 2015 se presentó un punto de inflexión en el crecimiento del consumo. Después de tener un crecimiento de 16% en 2014, la demanda en 2015 decreció en un 5%, continuando con esa tendencia hasta 2017, en el que se alcanzó una disminución del 35%.

En la Gráfica 74 se puede apreciar como la disminución en el consumo del sector termoeléctrico ha contribuido a la caída de la demanda nacional. También se aprecia una disminución sustancial en la demanda del sector transporte por la pérdida de competitividad frente a la gasolina como consecuencia de la caída de los precios del crudo (2014 - 2016) y la fuerte devaluación del peso.





Gráfica 74. Variación mensual de la demanda por sectores



Fuente: UPME, Concentra 2018.





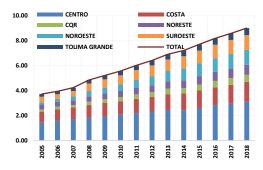
4. PROYECCIONES DE DEMANDA DE GN POR SECTORES DE CONSUMO Y POR REGIONES

A continuación, se presenta la revisión de las proyecciones de demanda de gas natural por sectores de consumo y por regiones. En esta revisión se cuenta con datos de consumo suministrados por Concentra S.A. y el Sistema Único de Información — SUI de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios — SSPD.

4.1 Proyección de Demanda del Sector residencial.

La demanda del sector residencial tuvo un crecimiento de 2,07% en 2018. El crecimiento de la demanda puede explicarse por el incremento en el número de usuarios del servicio, en más de un millón de usuarios con respecto a los reportados en diciembre de 2017.

Gráfica 75. Usuarios residenciales gas natural (Millones de usuarios)



Fuente: UPME, SUI 2018.

En 2018 el número de usuarios creció un 4,8%(Gráfica 75). El consumo promedio nacional por usuario se ubica en 13,8 m³.

La proyección de demanda se realizó mediante modelos de vectores autorregresivos (VAR). Para obtener como resultado una serie estacionaria se calcularon los logaritmos y luego las diferencias de las variables: demanda de gas natural, la facturación y el número de usuarios por región. Esta última variable se tomó como exógena.

A continuación, se presenta el resultado de la proyección de demanda de gas natural para el sector residencial:

Tabla 3. Proyección demanda de gas natural sector residencial

DEMANDA DE GAS NATURAL			
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	150,10	157,38	142,81
2020	153,45	160,91	146,00
2021	157,21	164,85	149,58
2022	160,91	168,73	153,10
2023	164,54	172,53	156,54
2024	168,07	176,23	159,90
2025	171,50	179,84	163,17
2026	174,83	183,32	166,33
2027	178,03	186,68	169,38
2028	181,11	189,91	172,30
2029	184,05	193,00	175,10
2030	186,84	195,92	177,76
2031	189,47	198,69	180,26
2032	191,95	201,28	182,62
2033	194,13	203,57	184,69
	-		

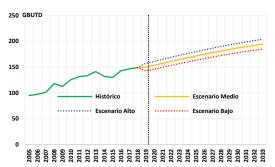
Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2019.







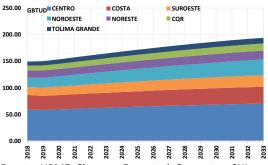
Gráfica 76. Proyección demanda de gas natural sector residencial



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2019.

En el período 2019 – 2033 se proyectan tasas de crecimiento anuales promedio de 1,73%.

Gráfica 77. Demanda proyectada de gas natural residencial por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2018.

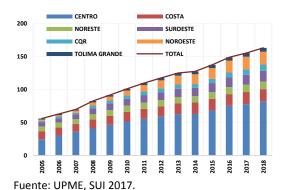
En la presente revisión se hizo una corrección al alza en la provección de demanda del sector residencial (Gráfica 76). Sin embargo, al realizar un análisis a nivel regional (Gráfica 77), todas las regiones a excepción de la costa atlántica y noreste (Santanderes) presentan menores tasas de crecimiento con respecto a la revisión de noviembre. También se aprecia que la región noroeste, es decir Antioquia, es que presenta mayor potencial de crecimiento, alcanzando una tasa promedio anual de 3,26%

4.2 Proyección de Demanda del Sector terciario.

En 2018 el consumo de gas natural en el sector terciario aumentó un 8,15%. Este incremento estuvo casi 7 puntos porcentuales por encima de la cifra de crecimiento presentada en 2017. Las regiones que más impulsaron el crecimiento del sector fueron centro, costa y noreste, que presentaron incrementos superiores al 5%.

El comportamiento al alza del consumo puede ser explicado por el incremento de usuarios en 2018 (Gráfica 78). A nivel nacional, los usuarios del sector terciario aumentaron en un 5,0%. Las regiones con mayor incremento en el número de usuarios fueron CQR, suroeste y centro.

Gráfica 78. Número de usuarios del sector terciario (miles de usuarios)



En la presente revisión se utilizó un modelo de vectores de corrección del error, VEC, para la proyección de la demanda del sector terciario. Por tal motivo, se trabajó con las series de las variables: demanda de gas natural, la facturación y el número de usuarios por región. Esta última variable se tomó como exógena.





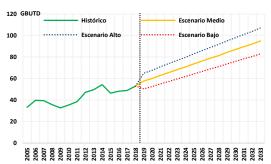


Tabla 4. Proyección demanda de gas natural sector terciario

DEMANDA DE GAS NATURAL			
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	57,59	64,88	50,31
2020	60,03	67,63	52,43
2021	62,87	70,83	54,91
2022	65,54	73,84	57,24
2023	68,22	76,86	59,57
2024	70,70	79,65	61,74
2025	73,56	82,88	64,24
2026	76,24	85,90	66,58
2027	78,91	88,91	68,91
2028	81,36	91,68	71,05
2029	84,26	94,94	73,58
2030	86,94	97,96	75,92
2031	89,61	100,97	78,25
2032	92,03	103,70	80,37
2033	94,96	107,00	82,92

Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2019.

Gráfica 79. Proyección demanda de gas natural sector terciario

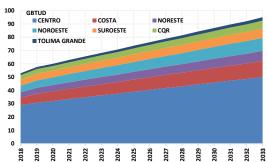


Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2018.

La proyección de demanda del sector terciario (Gráfica 79) tiene un crecimiento promedio anual de 3,39% en el período 2019 - 2033. Esta tasa de crecimiento es inferior a la presentada en la revisión de noviembre. Sin embargo, la demanda proyectada hacia el final del período es mayor, como consecuencia del alto crecimiento presentado en 2018.

A nivel regional, costa y noroeste son las regiones con mayor crecimiento de consumo. El crecimiento de la costa se podría explicar tanto por el crecimiento de número de usuarios como el aumento de consumo de los actuales por cambios de hábito de los hogares, mientras que para la región noroeste se puede atribuir al potencial de aumento de la cobertura que aún presenta Antioquia para el mercado de gas natural (Gráfica 80).

Gráfica 80. Demanda proyectada de gas natural terciario por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra, SUI 2019.

4.3 Proyección de Demanda del Sector Industrial.

En 2018 el consumo de gas natural de la industria se redujo en un 1,29%. Lo anterior a pesar del fuerte crecimiento presentado en las regiones de Centro, CQR y Noreste, con tasas mayores al 10%. En el análisis presentado en los documentos de proyección de demanda, el consumo del sector industrial está compuesto por los consumos del sector manufacturero, que representa alrededor del 70% del total, y por consumos de otros clientes no regulados.

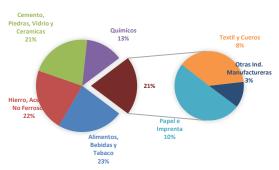






Teniendo en cuenta la alta participación del sector manufacturero, se hace importante analizar la estructura de consumo por subsectores. Αl consultar el Balance Energético Colombiano, BECO, acerca de la participación de los subsectores de la industria, se aprecia que el 79% del consumo de gas natural se concentra en cuatro grupos: alimentos bebidas y tabaco, hierro acero y no ferrosos, minerales no metálicos y químicos (Gráfica 81).

Gráfica 81. Participación en consumo de gas natural industrias manufactureras



Fuente: UPME, Balance Energético Colombiano, 2019.

Si se analizan los comportamientos regionales, se puede evidenciar que de acuerdo a los comportamientos producción de los subsectores previamente mencionados, se pueden explicar variaciones en consumo. Por ejemplo, en el caso de la región CQR (eje cafetero), el crecimiento del 35,96% en el consumo de gas podría explicarse por el crecimiento de las ventas externas de las empresas de alimentos y bebidas (Banco de la República, 2019), así como el incremento del Índice de Producción Industrial, IPI de la región en 5,7%, de acuerdo a cifras del DANE en su reporte de muestra manufacturera trimestral.

Por su parte, el consumo se contrajo en suroeste en un 10,53%, que se podría explicar por la disminución en el IPI de las industrias de bebidas y de hierro y fundición.

Por último, y aunque es la de menor consumo, resalta el hecho de que el consumo en la región Tolima grande haya presentado un repunte en 2018, después de presentar crecimientos negativos en los últimos seis años. El crecimiento se explica por nuevas demandas no reguladas en Neiva, así como la recuperación de consumos en actividades de extracción de petróleo.

La proyección de demanda del sector industrial fue modelada mediante vectores de corrección del error VEC. En esta revisión se relacionó la demanda de gas con el índice de precios de gas natural, con el valor agregado del sector industrial y con una variable dummy. Se construyó un modelo de variables endógenas, con una ecuación de cointegración con intercepto y tendencia.

Tabla 5. Proyección demanda de gas natural sector industrial

	DEMANDA DE	GAS NATU	RAL
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	250,42	268,56	232,28
2020	251,87	270,00	233,73
2021	258,35	276,58	240,12
2022	263,45	281,68	245,21
2023	268,78	287,02	250,55
2024	273,51	291,74	255,27
2025	278,05	296,29	259,82
2026	282,60	300,83	264,36
2027	287,14	305,37	268,91
2028	291,68	309,91	273,44
2029	296,22	314,46	277,99
2030	300,76	319,00	282,53
2031	305,31	323,54	287,07
2032	309,01	327,20	290,83
2033	314,39	332,62	296,16

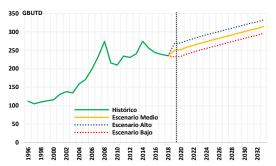
Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.







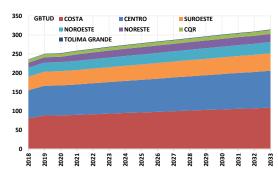
Gráfica 82. Proyección demanda de gas natural sector industrial



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

La demanda proyectada para el período 2019 – 2033 presenta un crecimiento promedio de 1,64% anual (Gráfica 82).

Gráfica 83. Demanda proyectada de gas natural industrial por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

En la región costa se proyecta que el consumo hacia 2033 alcance niveles similares a los presentados en 2008 (Gráfica 83). Por su parte la región centro seguirá siendo la segunda de mayor participación con un 31% del consumo del sector.

Cabe aclarar, que el consumo presentado para la región noreste (Santanderes y Cesar) tiene incluidos consumos potenciales reportados por el gremio industrial para el Área Metropolitana de Cúcuta en el departamento de Norte de Santander (ANDI - Seccional Santander, 2016). Estos consumos alcanzan entre 3 y 4 GBTUD a partir del año 2021.

4.4 Proyección de Demanda del Sector Petroquímico.

En el 2018 el consumo del sector petroquímico se redujo en 0,26%. Esta reducción se puede explicar por una leve reducción en el IPI de las industrias químicas (Banco de la República, 2019).

El modelo del sector petroquímico es de vectores de corrección del error VEC, en el que se relaciona la demanda de gas natural del sector con el mismo consumo rezagado un período y con rezagos de variables como el índice de precio de gas natural y el índice de Producción Real reportado para las empresas que fabrican productos químicos básicos.

Tabla 6. Proyección demanda de gas natural sector petroquímico

	EMANDA DE	GAS NATU	RAL
- ~			
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	16,63	22,17	11,09
2020	16,32	21,85	10,79
2021	16,41	21,96	10,87
2022	16,54	22,09	11,00
2023	16,70	22,24	11,15
2024	16,81	22,33	11,28
2025	17,01	22,55	11,47
2026	17,17	22,71	11,63
2027	17,33	22,87	11,79
2028	17,44	22,97	11,92
2029	17,65	23,19	12,11
2030	17,81	23,35	12,27
2031	17,97	23,51	12,43
2032	18,08	23,61	12,55
2033	18,29	23,83	12,75

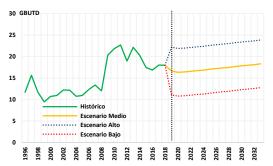
Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.







Gráfica 84. Proyección demanda de gas natural sector petroquímico

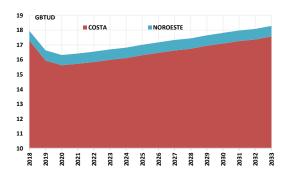


Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

Se proyecta que hacia 2033 el consumo del sector recupere los niveles de consumo presentados en 2014 GBTUD (Gráfica 84)

De acuerdo al comportamiento histórico, y al no contar con información de nuevos proyectos, se proyecta que la conformación de la demanda regional mantenga la misma participación de 2017 (Gráfica 85).

Gráfica 85. Demanda proyectada de gas natural petroquímico por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

4.5 Proyección de Demanda del Sector Petrolero.

En 2018 el consumo de gas natural del sector petrolero fue negativo de 4,16%.

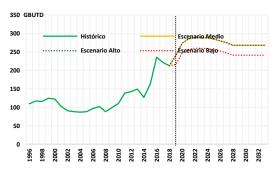
Los valores presentados en la presente revisión responden a las expectativas de consumo reportadas por Ecopetrol, y a otros consumos necesarios tanto para el abastecimiento de combustibles líquidos, así como para la extracción de petróleo mediante la técnica de recuperación mejorada (UPME, 2016).

Tabla 7. Proyección demanda de gas natural sector petrolero

	DEMANDA DE	GAS NATU	RAL
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	240,02	240,02	216,02
2020	273,86	273,86	246,47
2021	284,85	284,85	256,37
2022	289,40	289,40	260,46
2023	288,88	288,88	260,00
2024	288,48	288,48	259,63
2025	284,53	284,53	256,08
2026	280,43	280,43	252,38
2027	274,89	274,89	247,40
2028	268,08	268,08	241,28
2029	268,08	268,08	241,28
2030	268,08	268,08	241,28
2031	268,08	268,08	241,28
2032	268,08	268,08	241,28
2033	268,08	268,08	241,28

Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

Gráfica 86. Proyección demanda de gas natural sector Petrolero



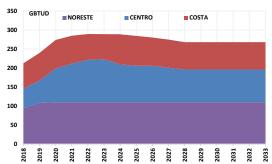
Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018







Gráfica 87. Demanda proyectada de gas natural sector petrolero por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

Los datos presentados son los mismos de la revisión de noviembre a la espera de la actualización de expectativas de consumo por parte de Ecopetrol. Los escenarios, alto y medio, son los mismos y el bajo es el 90% del medio.

4.6 Proyección de Demanda del Sector Transporte (GNVC+GNL).

El consumo de gas natural en el sector transporte sigue presentando decrecimiento. Durante el 2018 se dio una disminución de 7%. Las únicas regiones que presentaron crecimiento fueron noreste (Santanderes y Cesar) y Tolima grande.

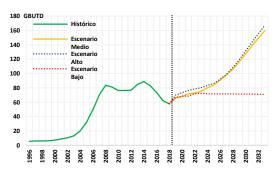
Los datos presentados para el sector en la presente revisión corresponden a la modelación realizada para el desarrollo del Plan de Combustibles Líquidos 2018, donde se explica la metodología utilizada. Para mensualizar los datos, se utilizó el método Denton, de acuerdo a la estacionalidad de la serie histórica.

Tabla 8. Proyección demanda de gas natural sector GNVC

DEMANDA DE GAS NATURAL			
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	66,27	70,10	66,38
2020	67,45	73,28	68,56
2021	71,89	76,28	68,33
2022	72,40	78,49	72,04
2023	75,43	80,33	72,13
2024	80,11	83,37	71,79
2025	83,90	86,30	71,56
2026	90,77	92,05	71,51
2027	97,64	99,31	71,51
2028	106,20	108,43	71,46
2029	116,28	119,26	71,42
2030	127,32	131,27	71,32
2031	138,62	143,67	71,24
2032	149,51	155,68	71,12
2033	159,63	166,93	70,94

Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

Gráfica 88. Proyección demanda de gas natural GNVC



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

El incremento en el consumo en el sector transporte se debe a los planes de entrada de gas natural licuado (GNL) para el transporte de carga. De acuerdo al Plan de Acción Indicativo PROURE 2017 – 2022, se tiene una meta de reemplazo de hasta el 35% del transporte de carga que en la actualidad se moviliza con ACPM, para que haya una transición hacia GNL.





Por este motivo, en los escenarios medio y alto, a partir del año 2024 se aprecia un crecimiento acelerado de la proyección de demanda de gas natural con la entrada de la planta de regasificación del Pacífico.

Al igual que en el sector industrial, en el sector transporte se incluyen consumos potenciales reportados para el Área Metropolitana de Cúcuta en Norte de Santander (ANDI - Seccional Santander, 2016). Los consumos están en un rango de 0,7 y 2,2 GBTUD a partir de 2021.

4.7 Proyección de Demanda del Sector Termoeléctrico

Durante el 2018 se apreció una recuperación en los consumos del sector termoeléctrico, presentando una tasa de crecimiento de 22,34%. Las regiones que tuvieron un mayor incremento en su consumo fueron noroeste (Antioquia) y Suroeste.

Este hecho se puede corroborar al revisar el incremento en generación de electricidad de las centrales Termosierra (27%), Termoemcali (2,17%) y Termovalle (más de 2,46 veces).

La proyección de la demanda de gas natural del sector termoeléctrica está sujeta al despacho centralizado del SIN (simulado en el Modelo de Programación Dual Estocástica, SDDP por sus siglas en inglés) y a las generaciones de seguridad que sean necesarias para mantener las condiciones de operación del sistema de transmisión (simulación de restricciones de la red).

En la presente revisión los escenarios se modelaron con la siguiente ecuación:

Consumo de Combustibles t

$$= \sum_{i=1}^{n} (Max(Consumo\ SDDP_{it}, Consumo\ Gen\ de\ Seguridad_{it})).(1$$
+ k)

En resumen, en la presente revisión para el cálculo de los escenarios se selecciona el valor máximo entre despacho y seguridad de generación para cada planta en un instante de tiempo t y posteriormente se suman los resultados de todas las plantas en ese instante.

Los escenarios presentados en la presente revisión son los mismos que los del mes de noviembre, a la espera de la publicación del nuevo Plan de Expansión de Generación y Transmisión.

Los escenarios resultantes al ponderar la generación centralizada y la de seguridad se presentan a continuación:

Tabla 9. Proyección demanda de gas natural sector termoeléctrico

DEMANDA DE GAS NATURAL			
Año	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo
2019	361,76	361,36	361,76
2020	366,96	367,34	284,00
2021	374,26	373,08	303,20
2022	315,23	316,13	315,23
2023	280,40	314,41	280,40
2024	174,85	303,66	174,85
2025	144,05	311,51	144,05
2026	132,79	319,79	132,79
2027	149,71	323,86	149,71
2028	205,38	325,34	205,38
2029	259,75	328,82	259,75
2030	300,52	328,61	300,52
2031	314,35	328,85	314,35
2032	313,72	328,18	313,72
2033	314,35	328,85	314,35
	Cl		

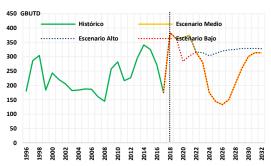
Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.





Se aprecia que en el período 2018 – 2022 por los supuestos de entrada de los proyectos de transmisión los escenarios alto y medio siguen la misma trayectoria, mientras que en el período 2023 – 2032 se unen el escenario medio y bajo de acuerdo al supuesto de entrada de Hidroituango.

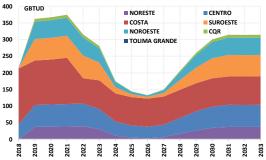
Gráfica 89. Proyección demanda de gas natural Termoeléctrica



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

En la Gráfica 89 y en la Gráfica 90 se aprecia como la no entrada de HidroItuango hace que el consumo de gas natural pueda llegar a tener altos niveles de hasta 350 GBTUD. Entre los años 2021 y 2030 se forma un "valle" en la proyección de demanda de gas como consecuencia de la entrada de Hidroltuango, así como de los proyectos de transmisión necesarios para llevar más energía hacia la atlántica costa desde el interior. Posteriormente se aprecia que la demanda de gas natural empieza a crecer nuevamente por el aumento del consumo de electricidad.

Gráfica 90. Demanda proyectada de gas natural termoeléctrica por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

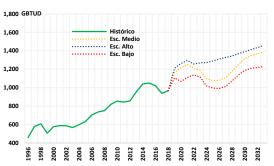




5. PROYECCIÓN TOTAL DE LA DEMANDA

A continuación se presentan los tres escenarios determinísticos de demanda nacional de gas natural:

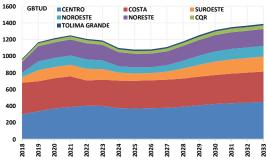
Gráfica 91. Proyección demanda de gas natural nacional



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

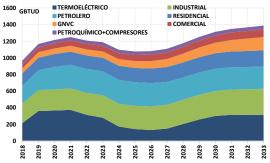
En el período 2019 – 2033 se proyecta un crecimiento de 1,25% (Gráfica 91). Con respecto a la revisión de noviembre, el aumento del consumo se da como resultado del aumento de la demanda proyectada para los sectores residencial, terciario e industrial. Si bien es cierto el consumo de este último disminuyó en 2018, la revisión al alza del crecimiento económico del sector hace que la demanda aumente en el largo plazo.

Gráfica 92. Demanda proyectada de gas natural por regiones



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

Gráfica 93. Demanda proyectada de gas natural por sectores



Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2018.

De la Gráfica 92 y la Gráfica 93 se concluye, al igual que en la revisión de noviembre, que los cambios estructurales responden comportamiento de los termoeléctrico y de transporte. Se resalta además, que la provección de demanda presentada incluye consumos potenciales en Norte de Santander, como se reportó en capítulos previos, y que estos consumos pueden sumar desde 2.53 GBTUD en 2021 hasta 6,2 GBTUD al final del período de estudio.

Al comparar las tasas de crecimiento de los últimos años con el potencial de crecimiento proyectado en esta revisión, el crecimiento previsto parece optimista. Sin embargo, si se toman referentes internacionales como Wood Mackenzie (WM), que proyecta un crecimiento de la demanda de gas natural en Colombia de 2,32% en el período 2019 – 2035 (Wood Mackenzie, 2019), el crecimiento proyectado por la UPME es más conservador para la mayoría de sectores.

En su documento de revisión de la demanda y oferta de largo plazo para Latinoamérica y el Caribe, WM proyecta la demanda de gas natural para seis sectores. Los crecimientos

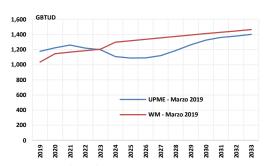






para el residencial, industrial y transporte presentan tasas alrededor del 3%, mientras que para el sector termoeléctrico no se proyecta incrementos en el consumo. Para este sector, WM espera que los consumos se mantengan constantes alrededor de los 290 GBTUD en el horizonte de estudio, mientras que en la presente revisión de la UPME varía dependiendo de la entrada en operación de diferentes proyectos de generación y transmisión.

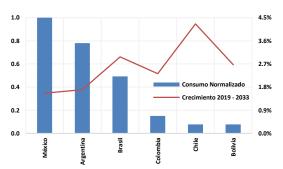
Gráfica 94. Diferencias revisión UPME - WM



Fuente: Wood Mackenzie, UPME, 2019

En promedio, los datos proyectados por WM son 6,3% más altos que los proyectados por la UPME en la presente revisión (Gráfica 94), en particular por los crecimientos presentados en el sector industrial, que en el caso del WM agrupa el sector industrial, terciario, petrolero y compresores.

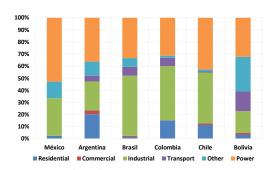
Gráfica 95. Comparación consumo normalizado y crecimiento entre países latinoamericanos



Fuente: Wood Mackenzie, 2019

En comparación con los demás países de la región, la demanda de gas natural en Colombia es la cuarta tanto en magnitud en la actualidad, como en crecimiento proyectado para el período 2019 – 2033. Lo anterior se puede corroborar en la Gráfica 95, en la que se normalizó el consumo interno de 2018 de cada país con respecto al de mayor consumo, en este caso México.

Gráfica 96. Composición de la demanda de gas natural en Latinoamérica.



Fuente: Wood Mackenzie, 2019

Por último, al revisar la composición sectorial de la demanda de gas natural en la región (Gráfica 96), se aprecia que los sectores industriales y de generación de electricidad son los más intensivos en el uso de este energético.







Aunque las matrices de generación de electricidad de la mayoría de los países están siendo diversificadas a través de la instalación de plantas de fuentes renovables no convencionales (FNCER), el gas natural aparece como el energético de transición que puede prestar soporte ante la intermitencia, además de tener menores emisiones en comparación con derivados del petróleo y el carbón. Esta última razón, sustenta la alta participación y crecimiento del uso en el sector industrial para la generación de calor directo e indirecto.



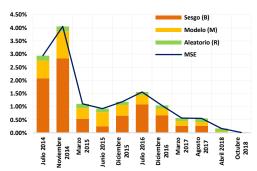


6. SENSIBILIDAD AL PRECIO DEL GAS NATURAL EN EL SECTOR INDUSTRIAL

En esta revisión se retoma el meta – análisis de las revisiones previas, para realizar la proyección de demanda de gas natural (Gráfica 97), ya que el sector industrial ha pasado a ser el de mayor consumo en los últimos años en los que la generación térmica con base en gas natural ha disminuido.

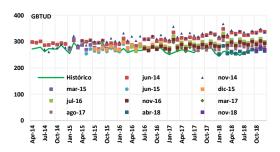
El error cuadrático medio a partir de las revisiones de 2015, continúa con niveles por debajo de 1,6%, lo que indica la cercanía de los valores proyectados con los que sucedieron realmente.

Gráfica 97. Meta análisis de las proyecciones del sector industrial



Fuente: UPME, 2019.

Gráfica 98. Evolución de las revisiones de demanda



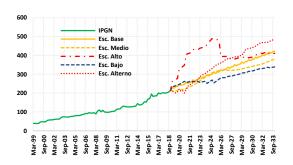
Fuente: UPME, Chevron, Ecopetrol, Concentra 2019.

En la Gráfica 98 se aprecia como el comportamiento de las proyecciones de las últimas revisiones está más cercano a los datos reales.

Sin embargo, en las revisiones pasadas se ha venido analizando el comportamiento de la demanda ante la variación en los precios.

Con base en el documento "Proyección de precios de los energéticos para generación eléctrica 2018 – 2040", se extrajeron los escenarios de precios de gas natural propuestos y se tomaron sus tasas de crecimiento (Gráfica 99), para luego realizar un análisis de sensibilidad de la demanda industrial ante el cambio de precio.

Gráfica 99. Proyección de precios de suministro de gas natural UPME



Fuente: UPME, 2019.

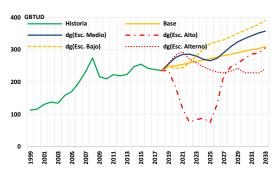
La serie histórica de variación del precio de gas natural a clientes finales es tomada de las estadísticas del DANE de IPC, que son publicadas mensualmente. Por las variaciones presentadas durante 2018, la proyección del índice supera los 400 en tres de los cinco escenarios de precio a 2033, lo que eventualmente incide en el comportamiento de la demanda.







Gráfica 100. Sensibilidad de la demanda ante cambios en precio de suministro de gas natural



Fuente: UPME, 2019.

En la Gráfica 100 se aprecia como el aumento súbito de precios en el corto plazo puede llegar a afectar el consumo de gas natural. Aunque al final del período todos los escenarios tienden a estabilizarse alrededor de una tendencia definida, escenarios como el alto muestran una alta volatilidad en los primeros años de estudio. Lo anterior resulta por las variaciones de los precios por encima del 5% en diez períodos consecutivos.





REFERENCIAS

ANDI - Seccional Santander. (2016).

Comentarios al documento Plan
Indicativo de Abastecimiento de
Gas Natural 2016. Cúcuta: ANDI.

Banco de la República. (2019, Marzo 1).

Boletín Electrónico Regional BER- Costa Caribe. From Banco
de la República Web site:
http://repositorio.banrep.gov.co/bi
tstream/handle/20.500.12134/965
8/ber_costa_caribe_iv_trim_2018.
pdf?sequence=1&isAllowed=y

Banco de la República. (2019, Marzo 1).

Boletín Electrónico Regional Eje
Cafetero. From Banco de la
República Web site:
http://repositorio.banrep.gov.co/bi
tstream/handle/20.500.12134/965
7/ber_eje_cafetero_iv_trim_2018.
pdf?sequence=1&isAllowed=y

UPME. (2016, Noviembre 27). Plan
Indicativo de Abastecimiento de
Gas Natural 2016. From UPME
Web site:
http://www.upme.gov.co/Seccion
Hidrocarburos_sp/Publicaciones/2
016/Plan_Transitorio_Abastecimi
ento Gas Natural.pdf

Wood Mackenzie. (2019, Marzo 8).

Global gas market long-term
outlook H2 2018: Latin America
and the Caribbean. From Wood
Mackenzie Web site:
https://my.woodmac.com/reports/
gas-markets-global-gas-marketlong-term-outlook-h2-2018-latinamerica-and-the-caribbean211195?contentId=211195





Contacto:

Avenida Calle 26 # 69 D - 91 Torre 1 Oficina 901

PBX: 222 06 01

Fax: 221 95 37

Línea Gratuita Nacional: 01800911729

www.upme.gov.co

Síganos en: @UPMEOFICIAL

