

ABASTECIMIENTO Y NIVEL DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

25 de Septiembre de 2018



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINMINAS



COMPORTAMIENTO HISTORICO DE PRECIOS



GOBIERNO
DE COLOMBIA



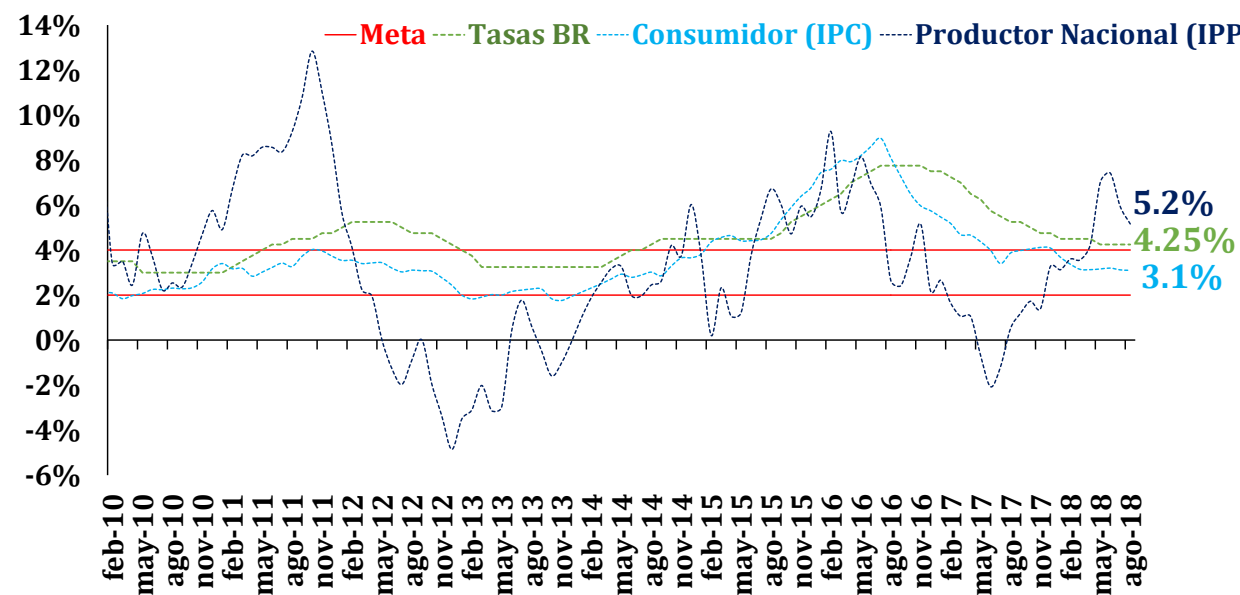
MINMINAS



1. INFLACIÓN DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

La inflación al consumidor viene disminuyendo y tiende a estabilizarse alrededor del 3% gracias al buen comportamiento de los alimentos, la estabilidad en el tipo de cambio y el efecto rezagado del aumento en tasas que hizo el Banco de la República (BR) en 2016 y 2017

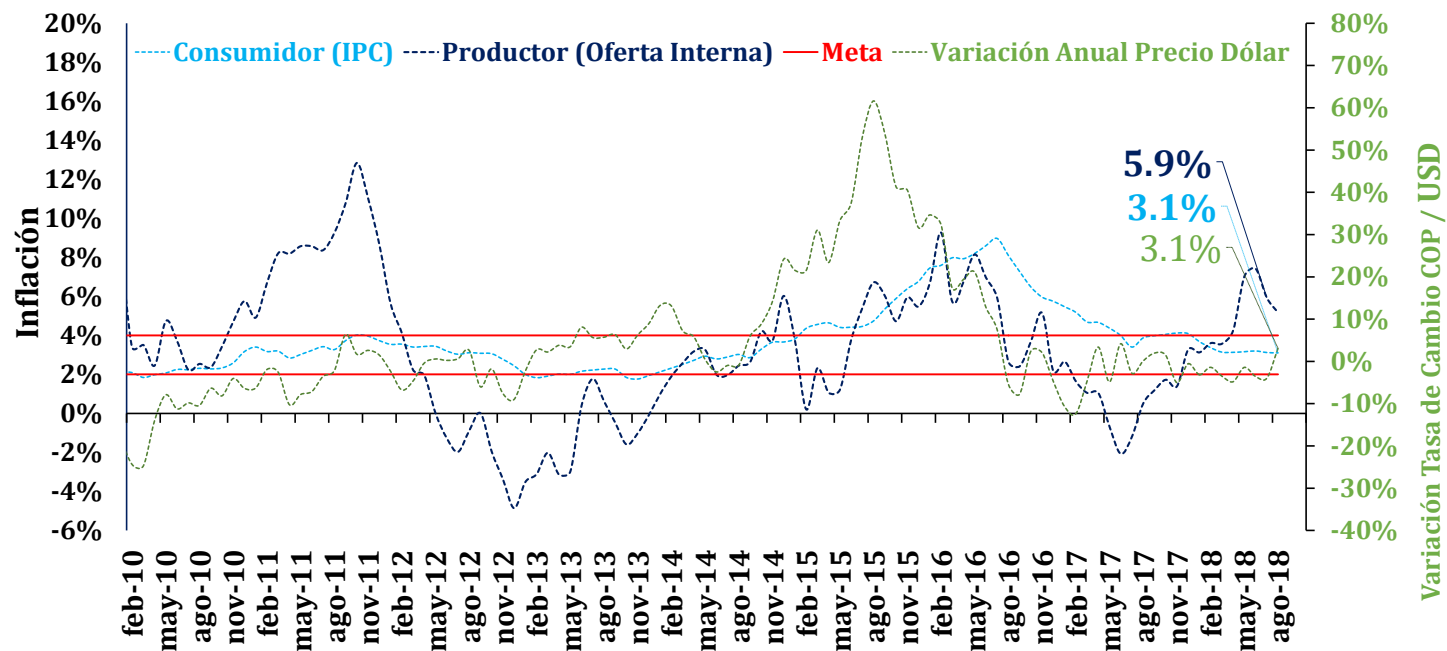
Inflación al Consumidor (IPC) Versus Inflación al Productor (IPP) y Tasas BR



Fuente: DANE – CÁLCULOS UPME

A pesar de la fuerte volatilidad cambiaria en Latinoamérica por la Crisis Argentina, en Colombia la subida del dólar ha sido moderada (3.1% anual al mes de agosto) y ha coadyuvado en mantener baja la inflación, alrededor del 3%.

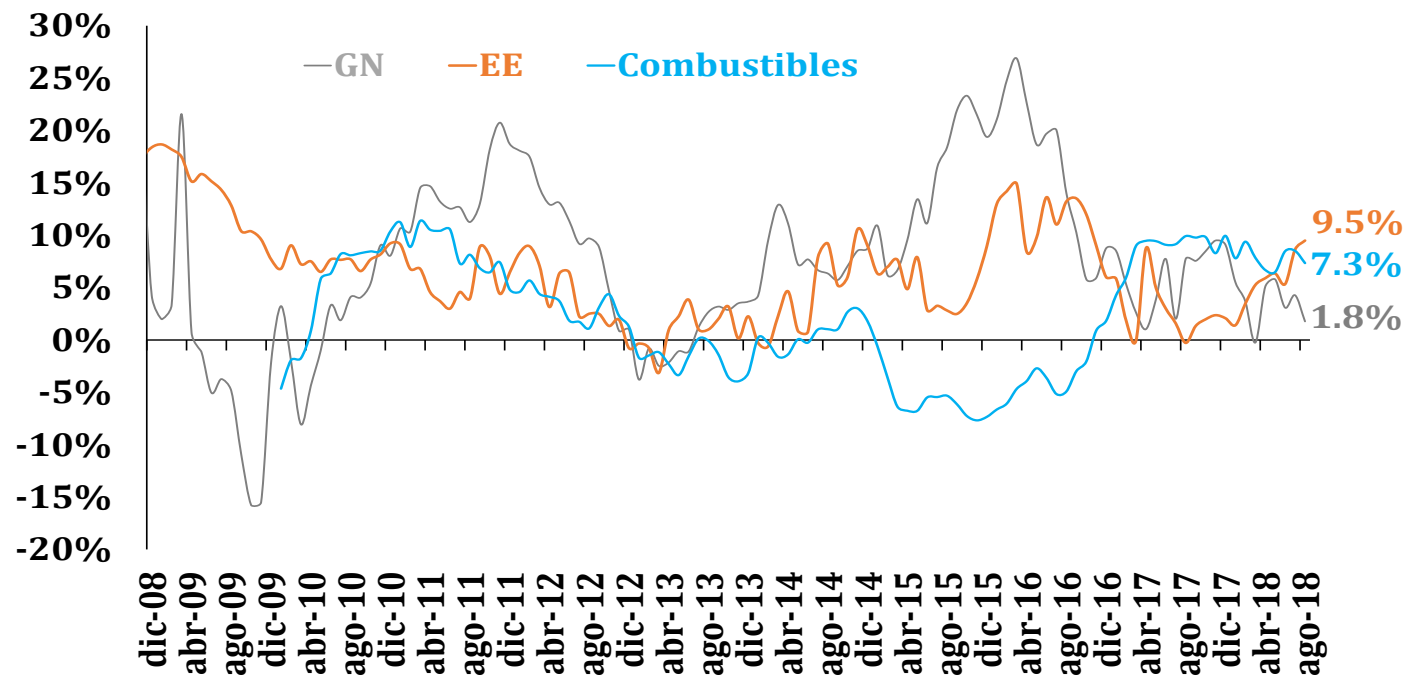
Inflación al Consumidor (IPC) Versus Inflación al Productor (IPP) y Variación Precio Dólar



Fuente: DANE – CÁLCULOS UPME

El aumento de precios en la energía eléctrica ha sido muy fuerte en 2018, ubicándose en 9.5% anual al mes de agosto (Efecto Hidruitango) seguida por combustibles con 7.3%. El gas en cambio ha tenido una drástica reducción en su variación, subiendo sólo 1.8% anual al mes de agosto de 2018

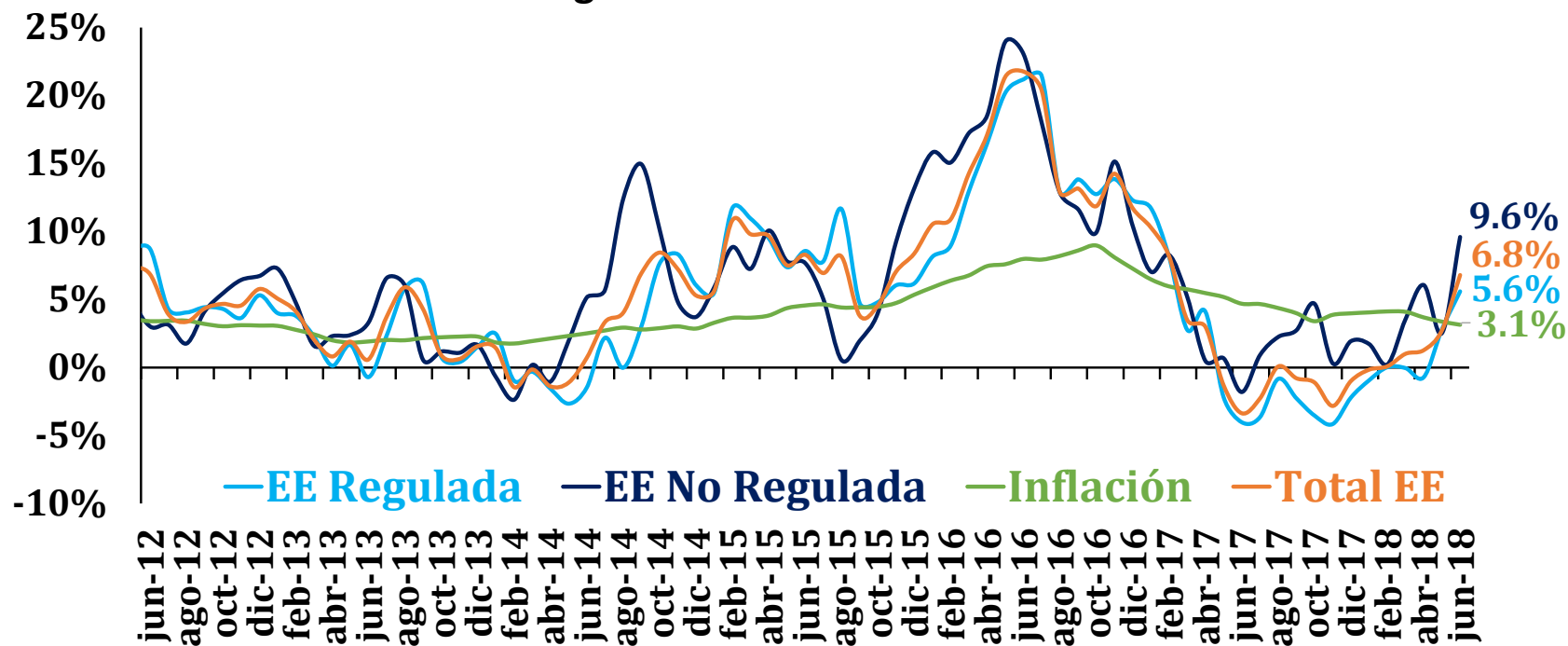
Inflación Precios Energía Colombia



Fuente: DANE – CÁLCULOS UPME

La energía eléctrica no regulada, en promedio, tiene un aumento de precios KWH (9.6% anual) equivalente a tres veces la inflación al consumidor (3%) al corte de junio 2018. En regulada el aumento es menor (5.6%) pero aun así por encima de la inflación.

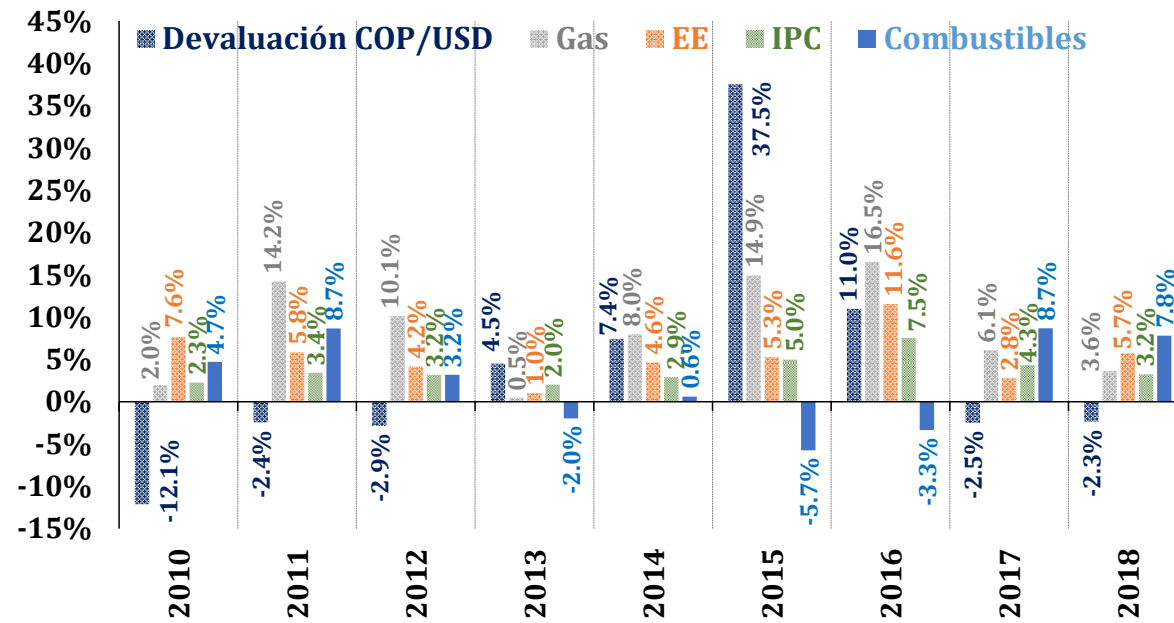
Inflación Precios Energía Colombia Vs Inflación al Consumidor



Fuente: DANE – Proyección UPME

En retrospectiva, la energía eléctrica esta presentando su mayor aceleración de precios desde 2015 (Fenómeno del Niño) . En promedio los energéticos, están presionando al alza la inflación. Los combustibles han sentido el impacto de la Tributaria de 2016 que subió su gravamen.

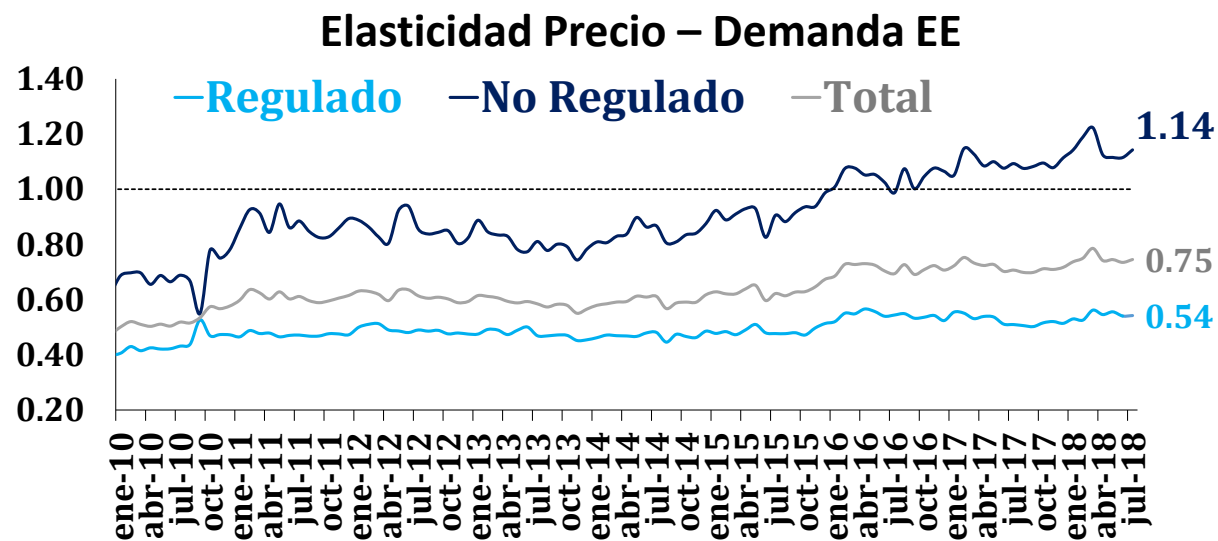
Inflación Promedio Anual en la Década 2010 - 2018



Fuente: DANE – CÁLCULOS UPME

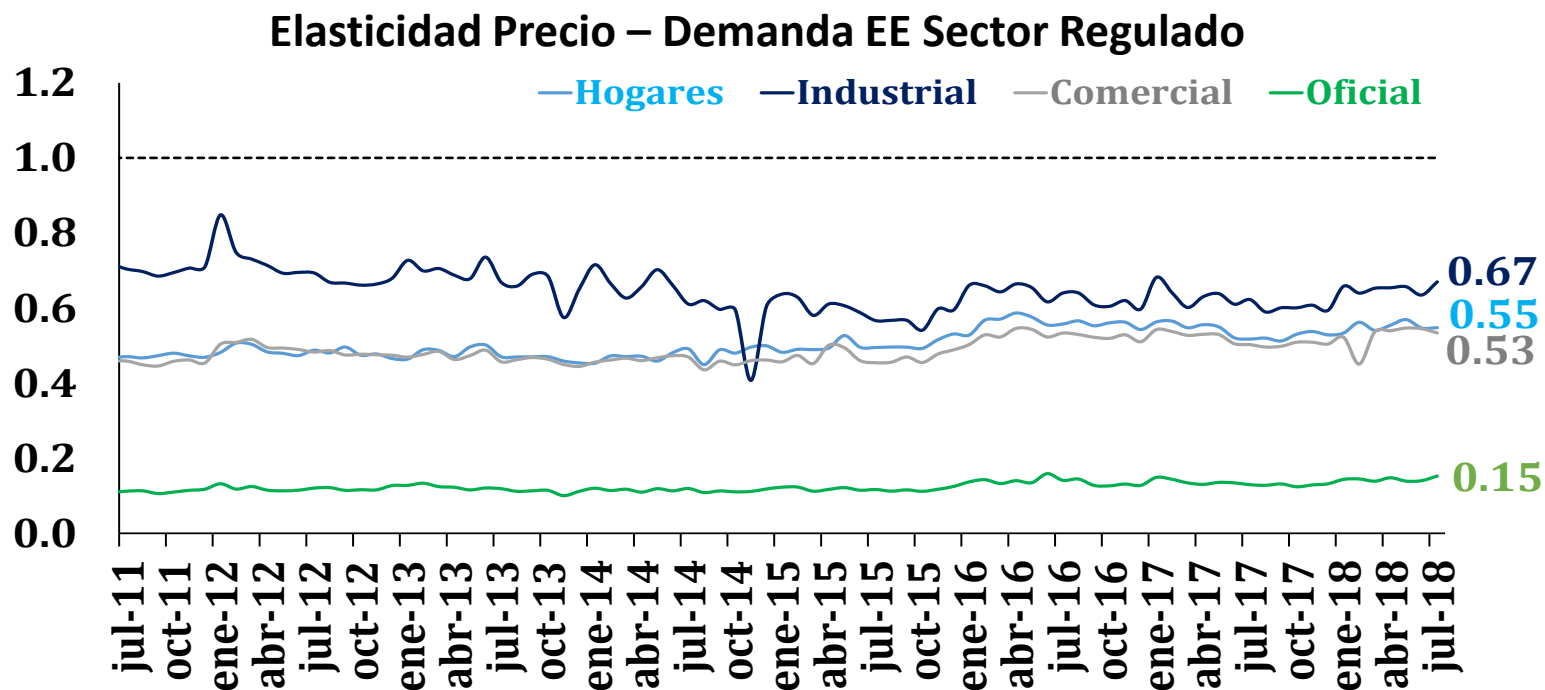
2. ANÁLISIS DE ELASTICIDAD PRECIO – DEMANDA EE

La demanda de EE esta siendo elástica en el sector no regulado (muy sensible a cambios en los precios, que se refleja en una elasticidad mayor a 1, es decir, un aumento de x% en precios, generada una caída en más de ese x% en la demanda) e inelástica (menos sensible a cambios en precios) en el sector regulado, pero la tendencia es creciente en ambos casos.



Fuente: XM – DANE – CÁLCULOS UPME

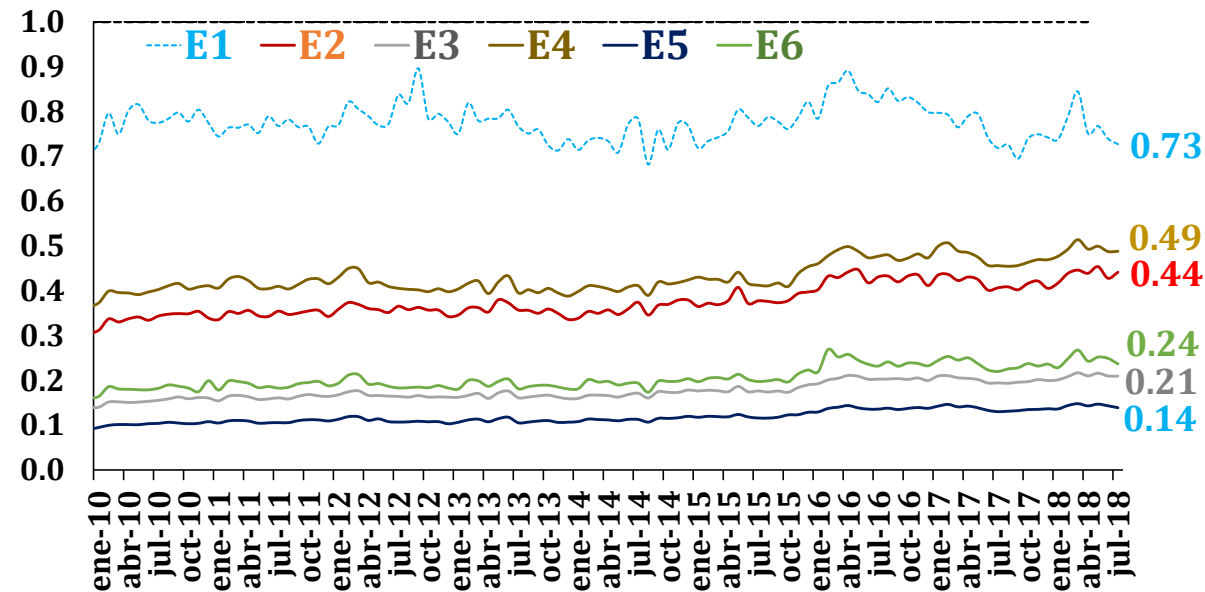
Las demandas menos sensibles en el sector regulado, considerando el precio del KWH, son el sector oficial y comercio. Las demandas más sensibles son hogares e industria (aun así, su elasticidad es menor que uno, es decir, subidas en el precio, generan una caída menos que proporcional en la demanda)



Fuente: XM – DANE – CÁLCULOS UPME

En los hogares, la demanda se mantiene inelástica, pero hay una tendencia creciente, lo que significa que cada vez los hogares están siendo, aunque en forma gradual, más sensibles al aumento de los precios de la EE.

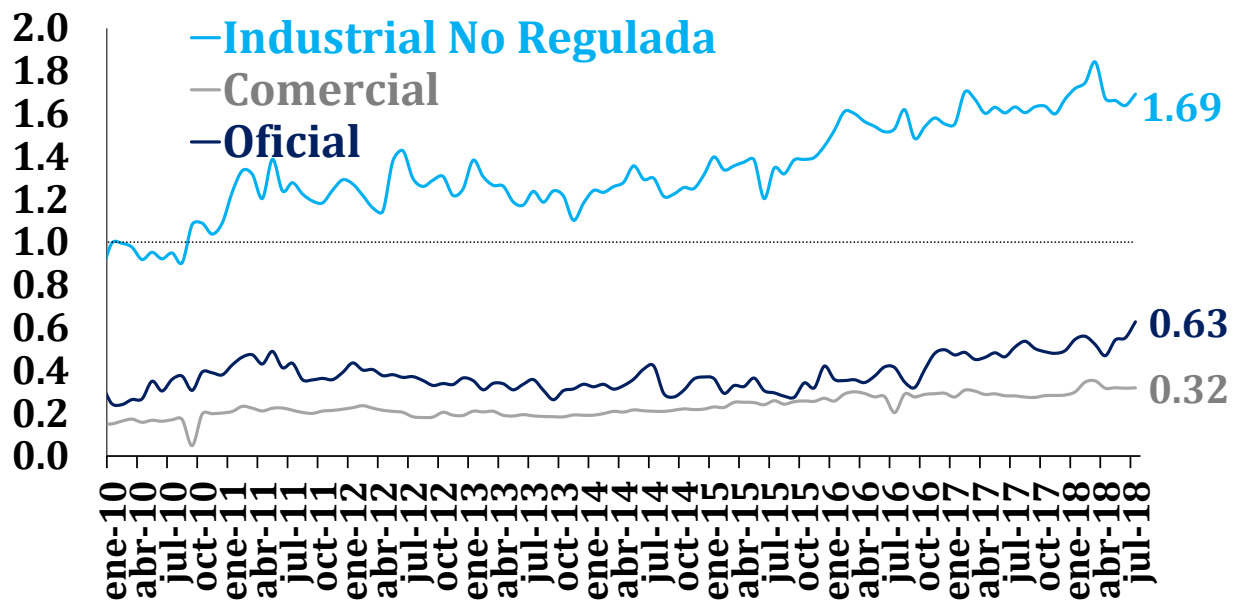
Elasticidad Precio – Demanda EE Sector Residencial – Hogares por Estrato



Fuente: XM – DANE – CÁLCULOS UPME

La industria no regulada, que se cubre con subastas, esta teniendo una demanda muy elástica, como lo refleja una elasticidad muy por encima de 1. Las demandas de comercio y sector oficial son menos sensibles

Elasticidad Precio – Demanda EE Sector No REGULADO - Discriminado

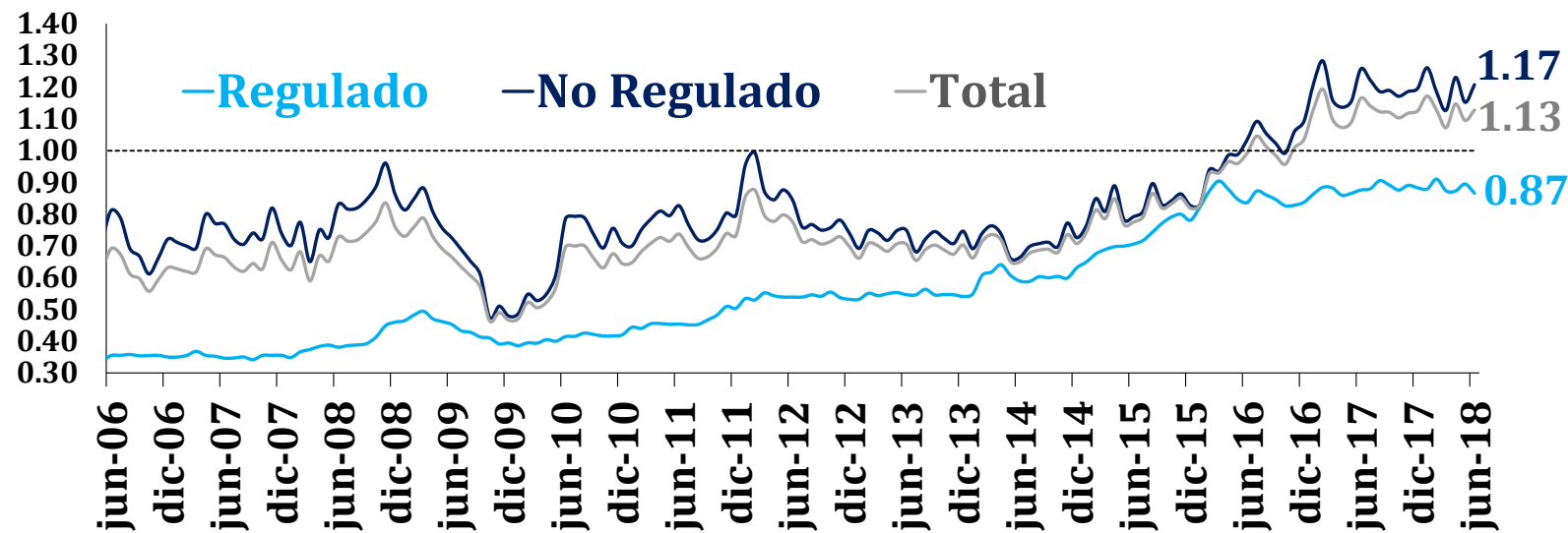


Fuente: XM – DANE – CÁLCULOS UPME

3. ANÁLISIS DE ELASTICIDAD PRECIO – DEMANDA GN

En el caso del GN, la demanda es altamente elástica, en particular, en la demanda no regulada, pero la tendencia es hacia una demanda cada vez más sensible ante precios, tanto en sector regulado como no regulado.

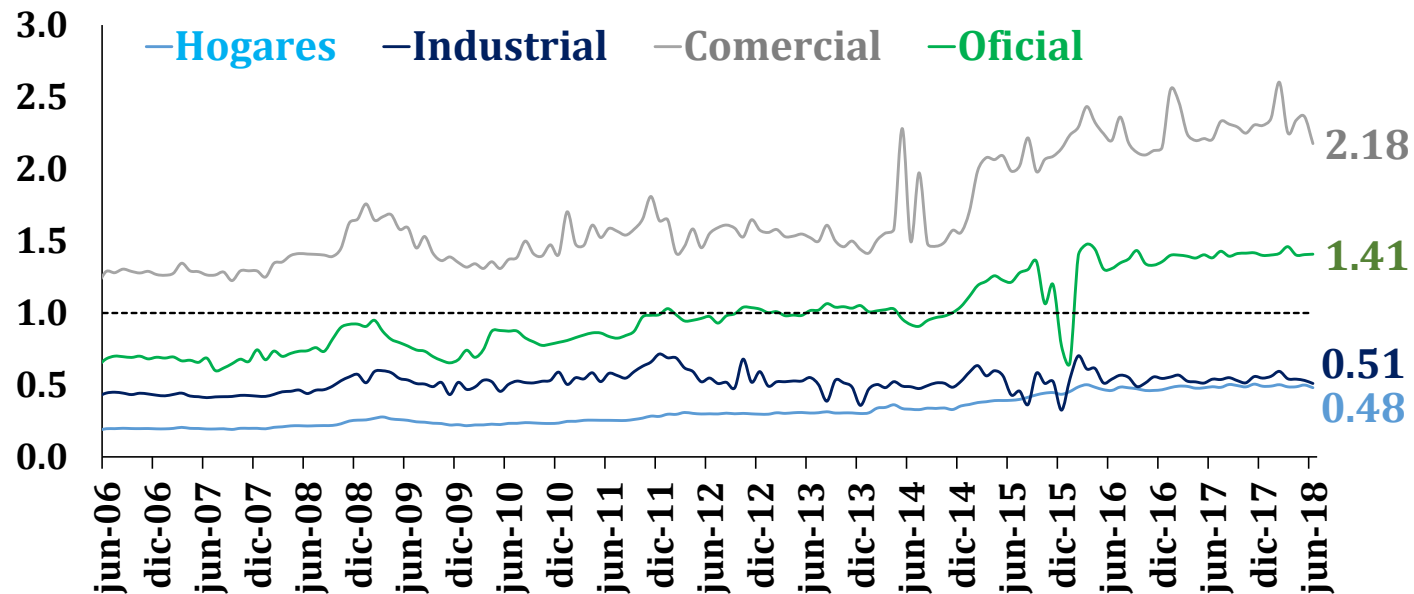
Elasticidad Precio – Demanda GN



Fuente: DANE – CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

En el sector regulado, la demanda se está haciendo más sensible o elástica a cambios en los precios, en el comercio y el sector oficial. Los hogares siguen teniendo una baja sensibilidad a cambios en el precio.

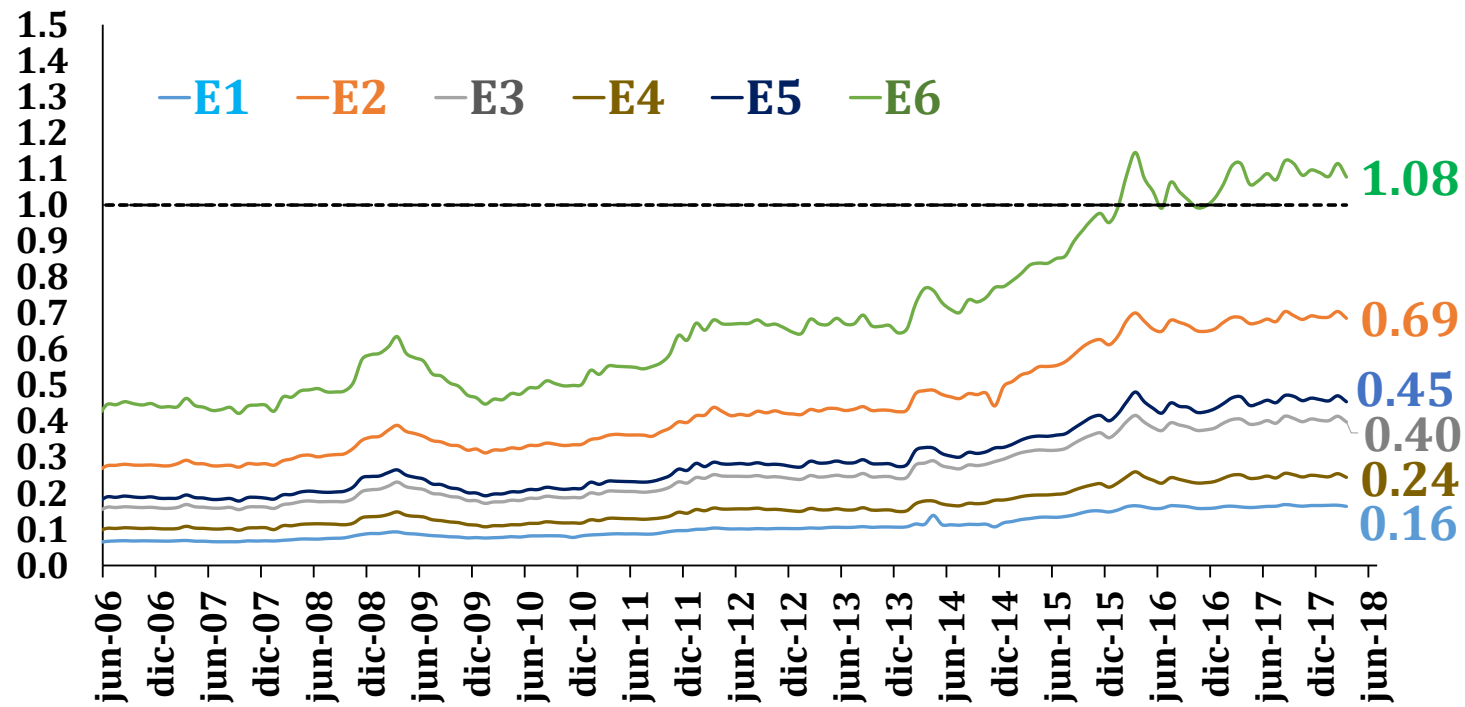
Elasticidad Precio – Demanda GN Sector Regulado



Fuente: DANE – CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

En Hogares, la demanda es muy inelástica, tanto hogares de bajos como de altos ingresos, excepción del Estrato 6 (E6) lo que puede indicar que los subsidios, pueden estar distorsionando la demanda, en cuanto la capacidad de consumo y disponibilidad a pagar de los hogares por el servicio

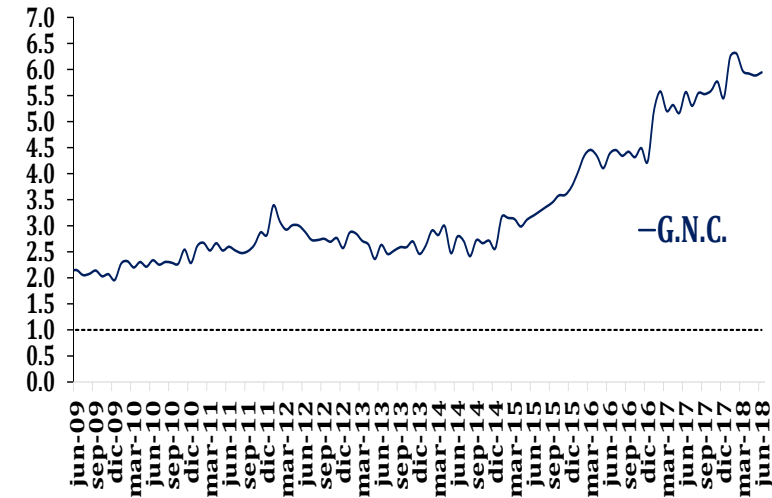
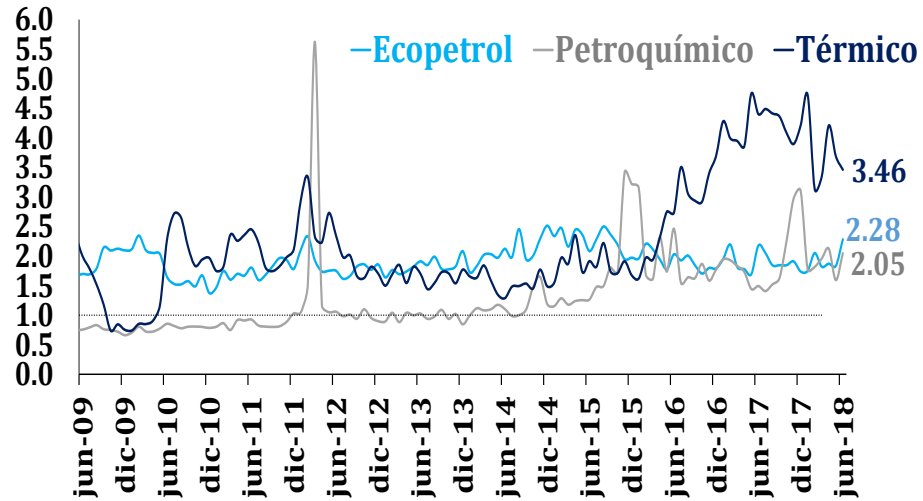
Elasticidad Precio – Demanda GN Sector Regulado – Hogares



Fuente: DANE – CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

La elasticidad ha sido también muy alta en sectores de generación de energía, en particular en térmico y gas natural comprimido (GNC)

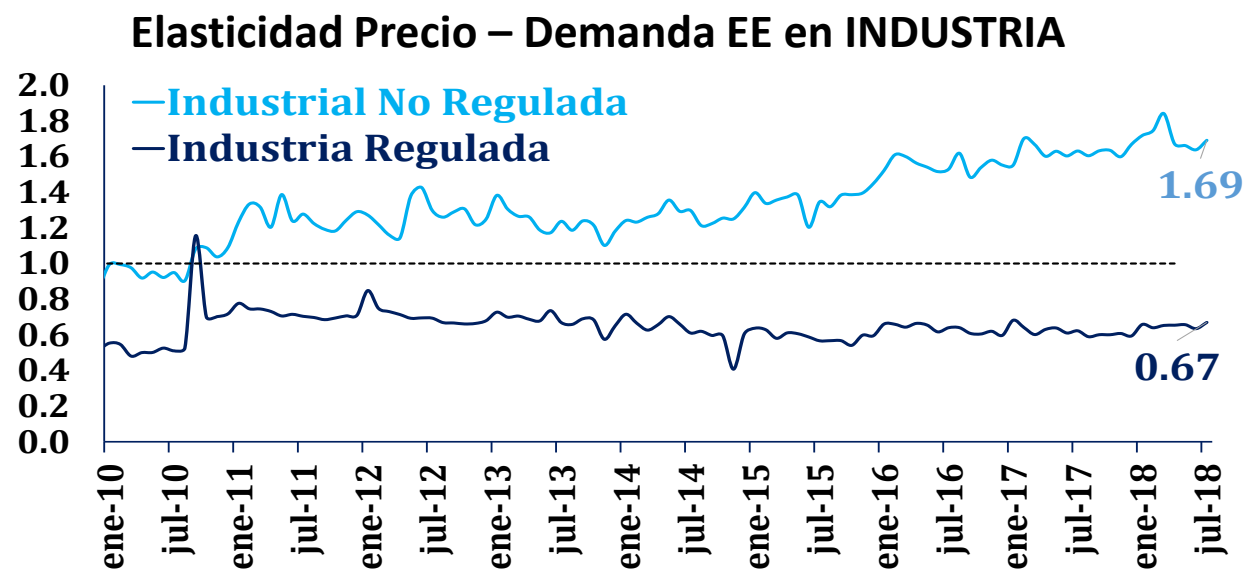
Elasticidad Precio – Demanda GN Generación



Fuente: DANE – CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

4. ANÁLISIS DE ELASTICIDAD PRECIO – DEMANDA EN LA INDUSTRIA

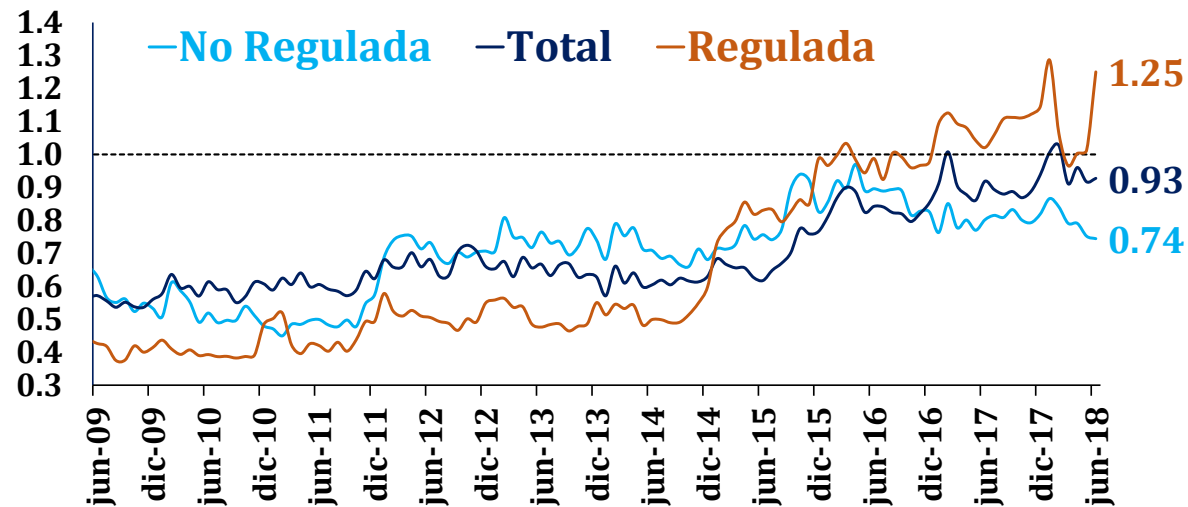
La mayor sensibilidad en precios observada en la industria no regulada, puede explicar el mayor número de agentes industriales en el sector regulado.



Fuente: DANE – XM - CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

La industria esta tendiendo a se cada vez más sensible a cambios en los precios. La demanda regulada es muy elástica, mientras la demanda no regulada aunque es inelástica, viene mostrando una tendencia creciente (a ser más elástica) desde 2013.

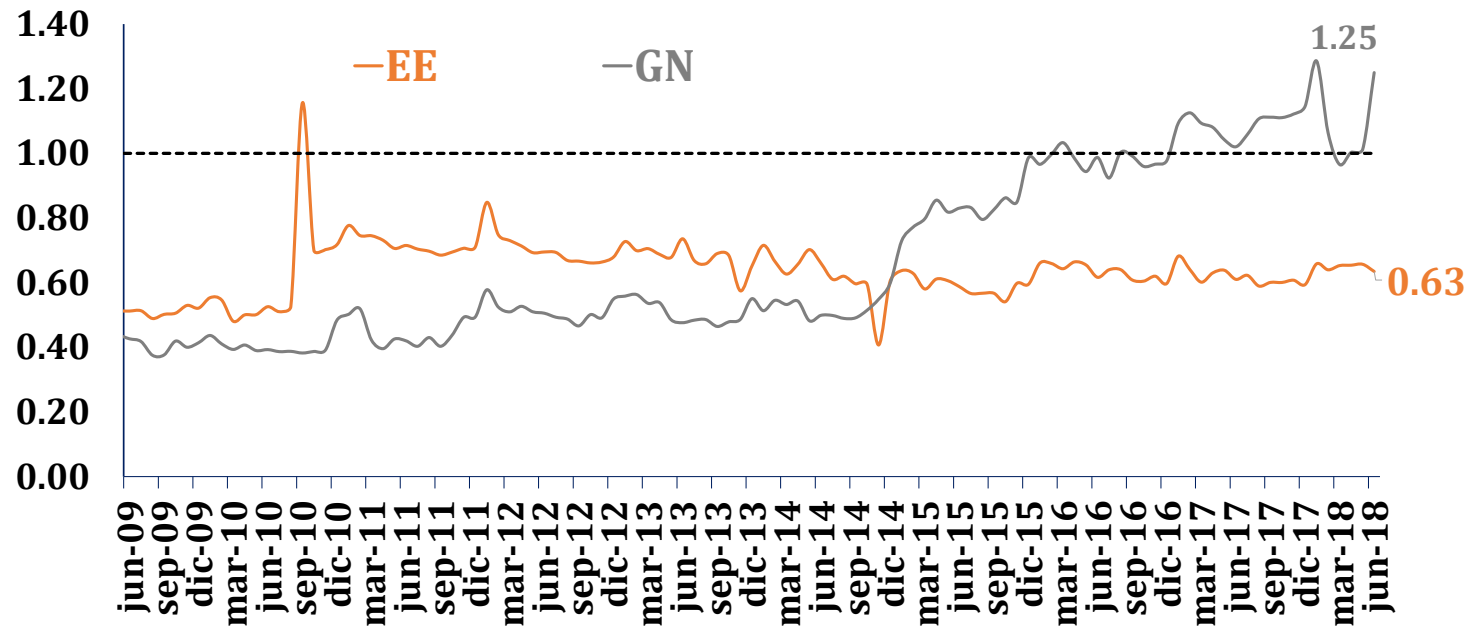
Elasticidad Precio – Demanda GN en INDUSTRIA



Fuente: DANE – XM - CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

En sectores regulados, la industria es más sensible a cambios en los precios del GN que a los cambios en los precios de EE.

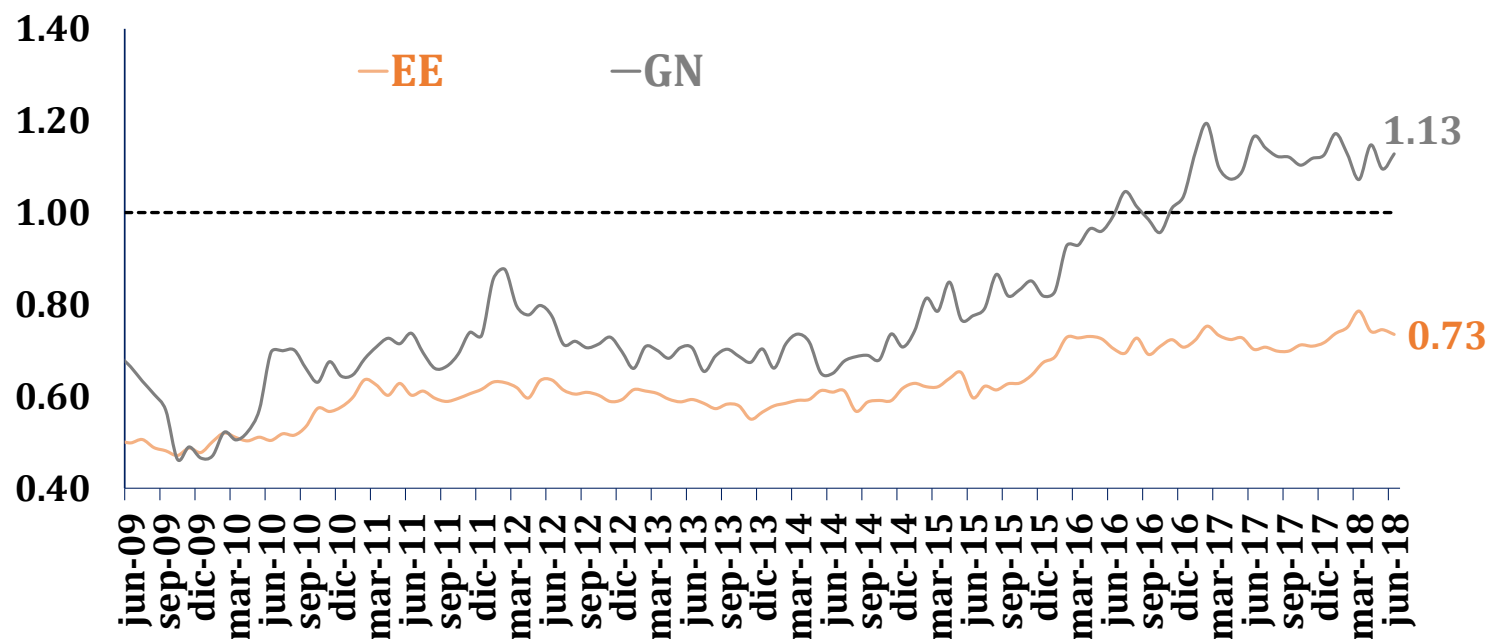
Elasticidad Precio – Demanda GN Vs EE en INDUSTRIA – Sector Regulado



Fuente: DANE – XM - CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

Al consolidar la demanda nacional, la demanda de gas natural es más sensible en 2018 a cambios en precios, con relación a la demanda de electricidad, pero en ambos la tendencia es creciente, es decir, apunta a largo plazo, a una demanda elástica (sensible) tanto en EE como en GN

Elasticidad Precio – Demanda GN Vs EE Consolidado Demanda Nacional



Fuente: DANE – XM – CONCENTRA – SUI – CÁLCULOS UPME

ENERGIA ELÉCTRICA



GOBIERNO
DE COLOMBIA

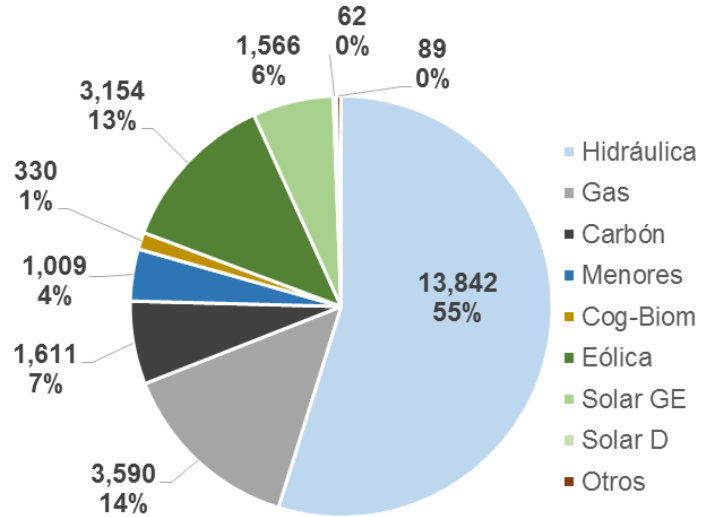


MINMINAS



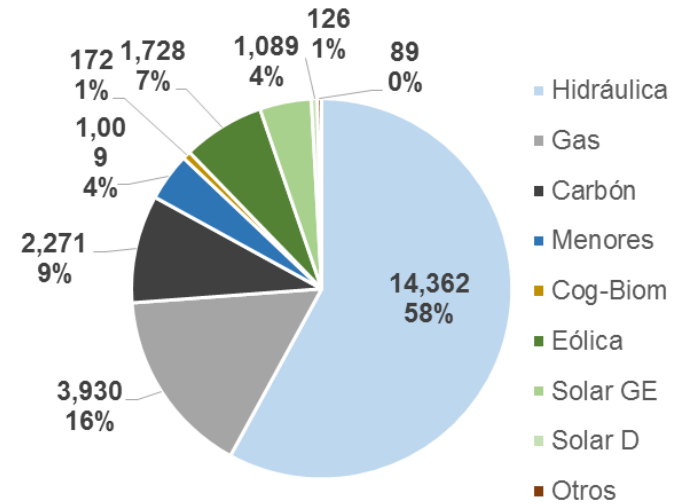
Unidad de Planeación Mineroenergética

**Escenario atraso Hidroituango 5 años +
PROYECTOS Libres**



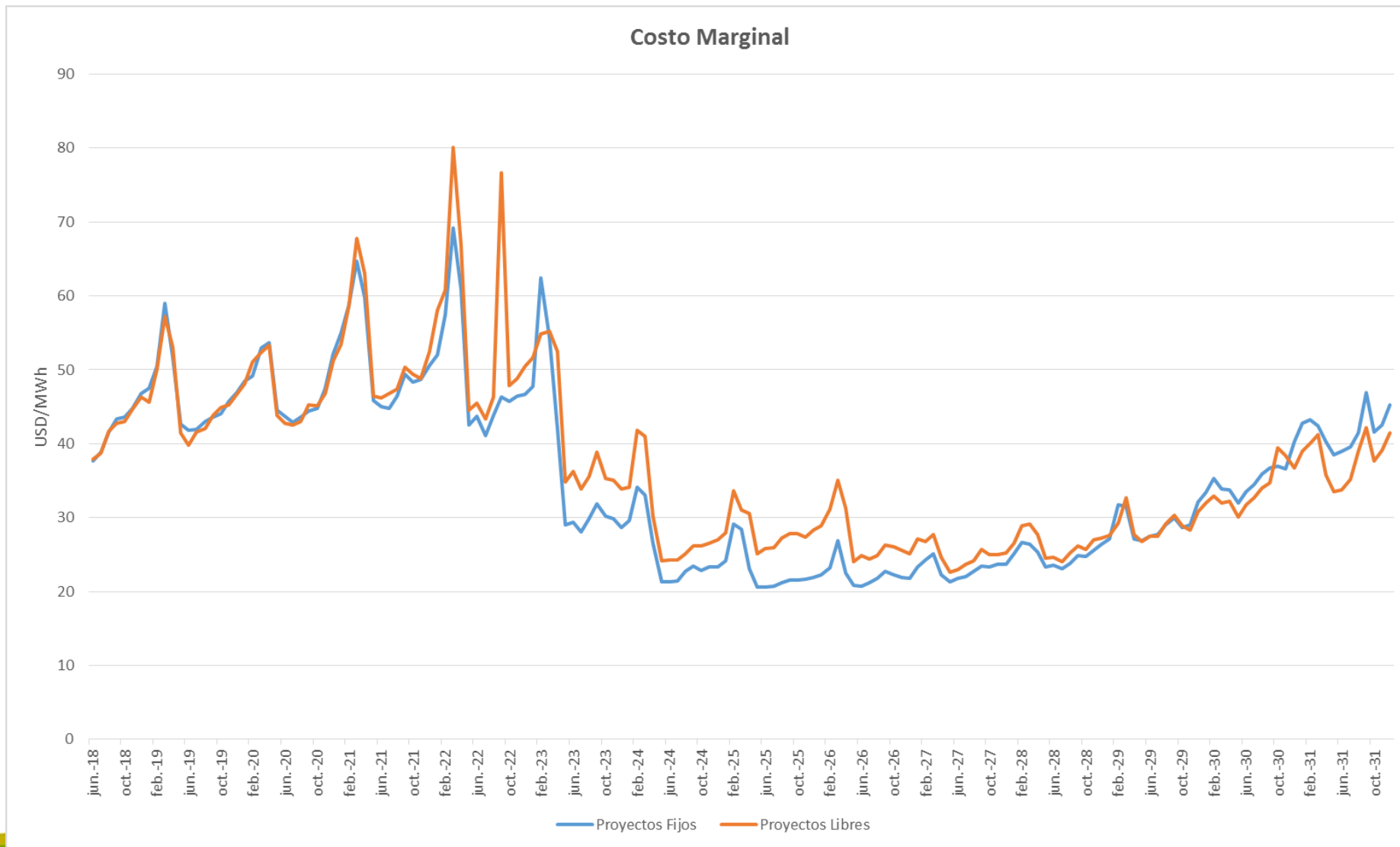
Recurso	Base	Cargo por confiabilidad y Expansión Fija	Expansión adicional	Total [MW]
Hidráulica	10,963	2,483	397	13,842
Gas	3,528	62	0	3,590
Carbón	1,339	272	0	1,611
Menores	807	202	0	1,009
Cog-Biom	162	0	168	330
Eólica	18	0	3,136	3,154
Solar GE	10	0	1,556	1,566
Solar D	29	0	33	62
Otros	0	89	0	89
Total	16,856	3,108	5,290	25,253

Escenario atraso Hidroituango 5 años + PROYECTOS Fijos

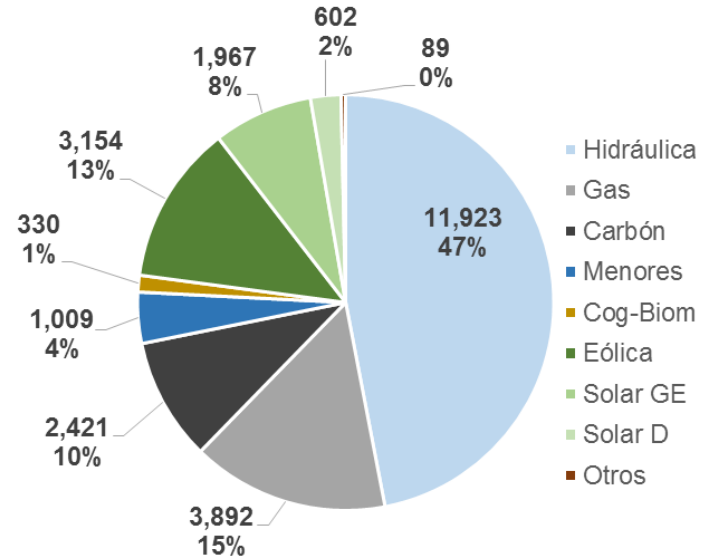


Recurso	Base	Cargo por confiabilidad y Expansión Fija	Expansión adicional	Total [MW]
Hidráulica	10,963	3,400	0	14,362
Gas	3,528	402	0	3,930
Carbón	1,339	932	0	2,271
Menores	807	202	0	1,009
Cog-Biom	162	10	0	172
Eólica	18	1,710	0	1,728
Solar GE	10	606	473	1,089
Solar D	29	97	0	126
Otros	0	89	0	89
Total	16,856	7,448	473	24,777

Costo Marginal

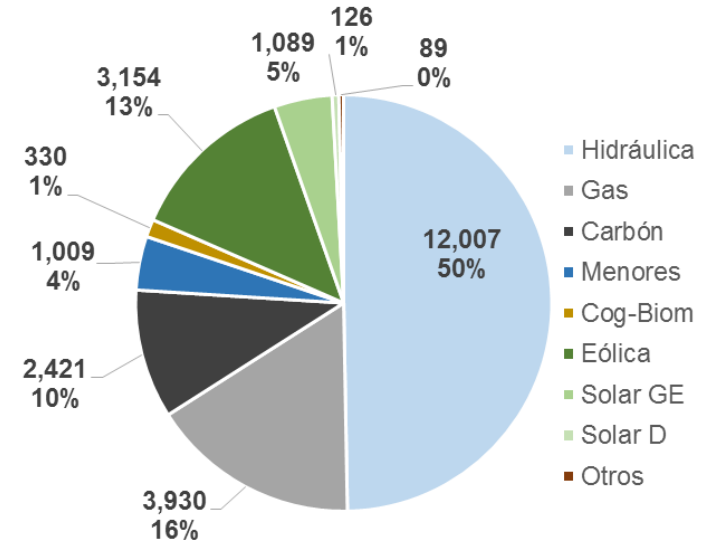


Escenario Sin Hidroituango + PROYECTOS Libres



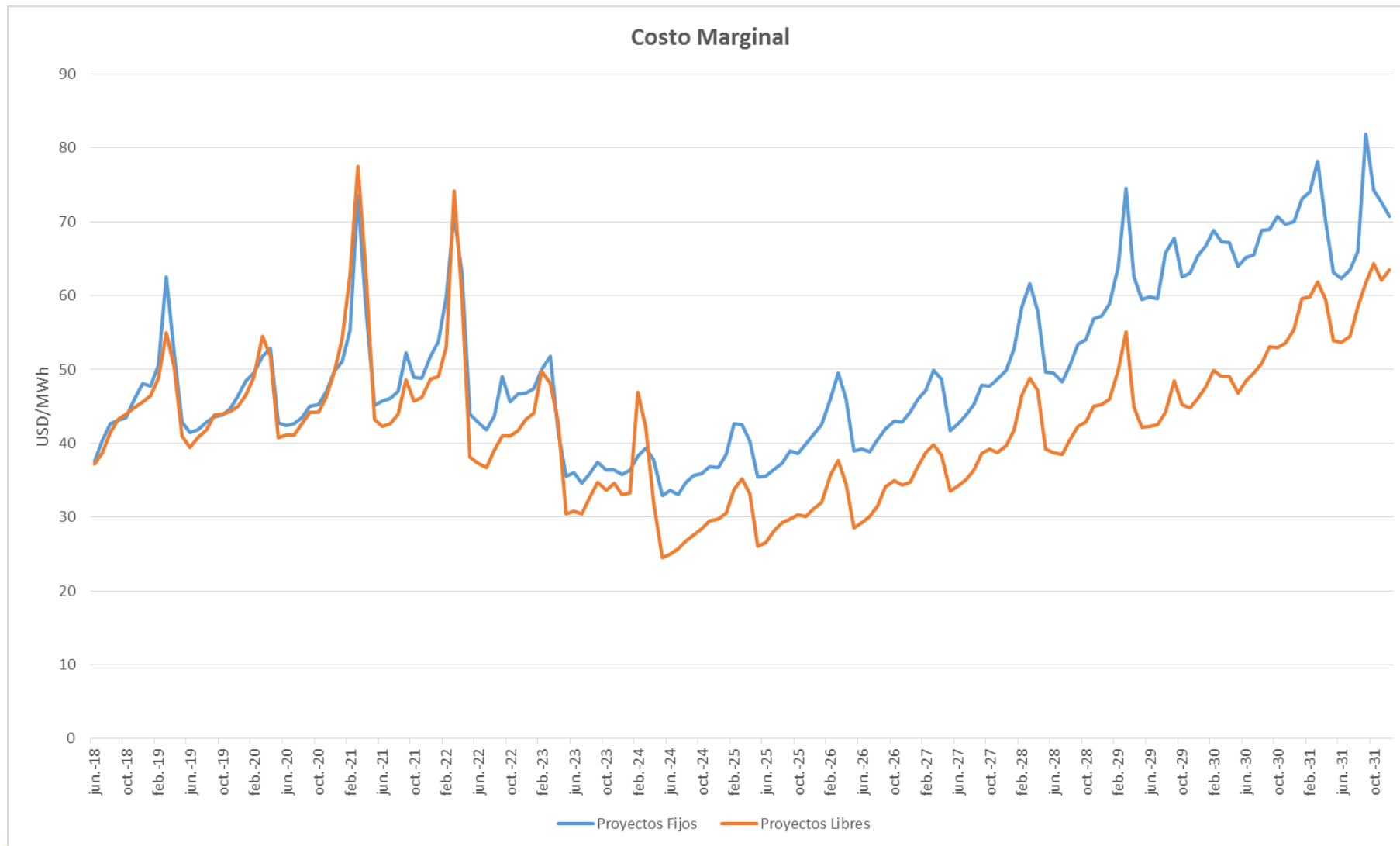
Recurso	Base	Cargo por confiabilidad y Expansión Fija	Expansión adicional	Total [MW]
Hidráulica	10,963	83	878	11,923
Gas	3,528	62	302	3,892
Carbón	1,339	272	810	2,421
Menores	807	202	0	1,009
Cog-Biom	162	0	168	330
Eólica	18	0	3,136	3,154
Solar GE	10	0	1,957	1,967
Solar D	29	0	573	602
Otros	0	89	0	89
Total	16,856	708	7,824	25,387

Escenario Sin Hidroituango + PROYECTOS Fijos

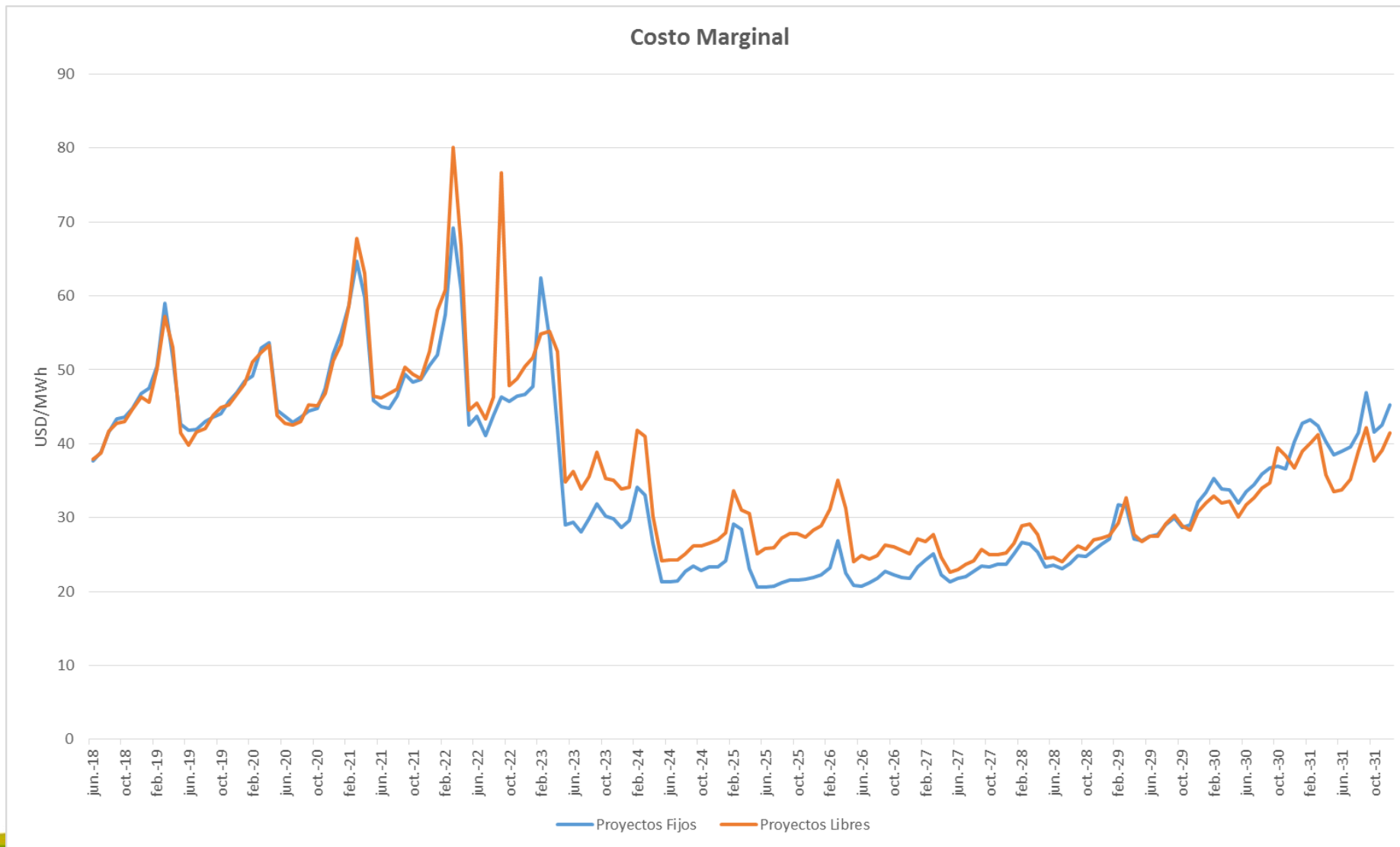


Recurso	Base	Cargo por confiabilidad y Expansión Fija	Expansión adicional	Total [MW]
Hidráulica	10,963	1,000	45	12,007
Gas	3,528	402	0	3,930
Carbón	1,339	932	150	2,421
Menores	807	202	0	1,009
Cog-Biom	162	10	158	330
Eólica	18	1,710	1,426	3,154
Solar GE	10	606	473	1,089
Solar D	29	97	0	126
Otros	0	89	0	89
Total	16,856	5,048	2,252	24,156

Costo Marginal



Costo Marginal



GAS NATURAL



GOBIERNO
DE COLOMBIA

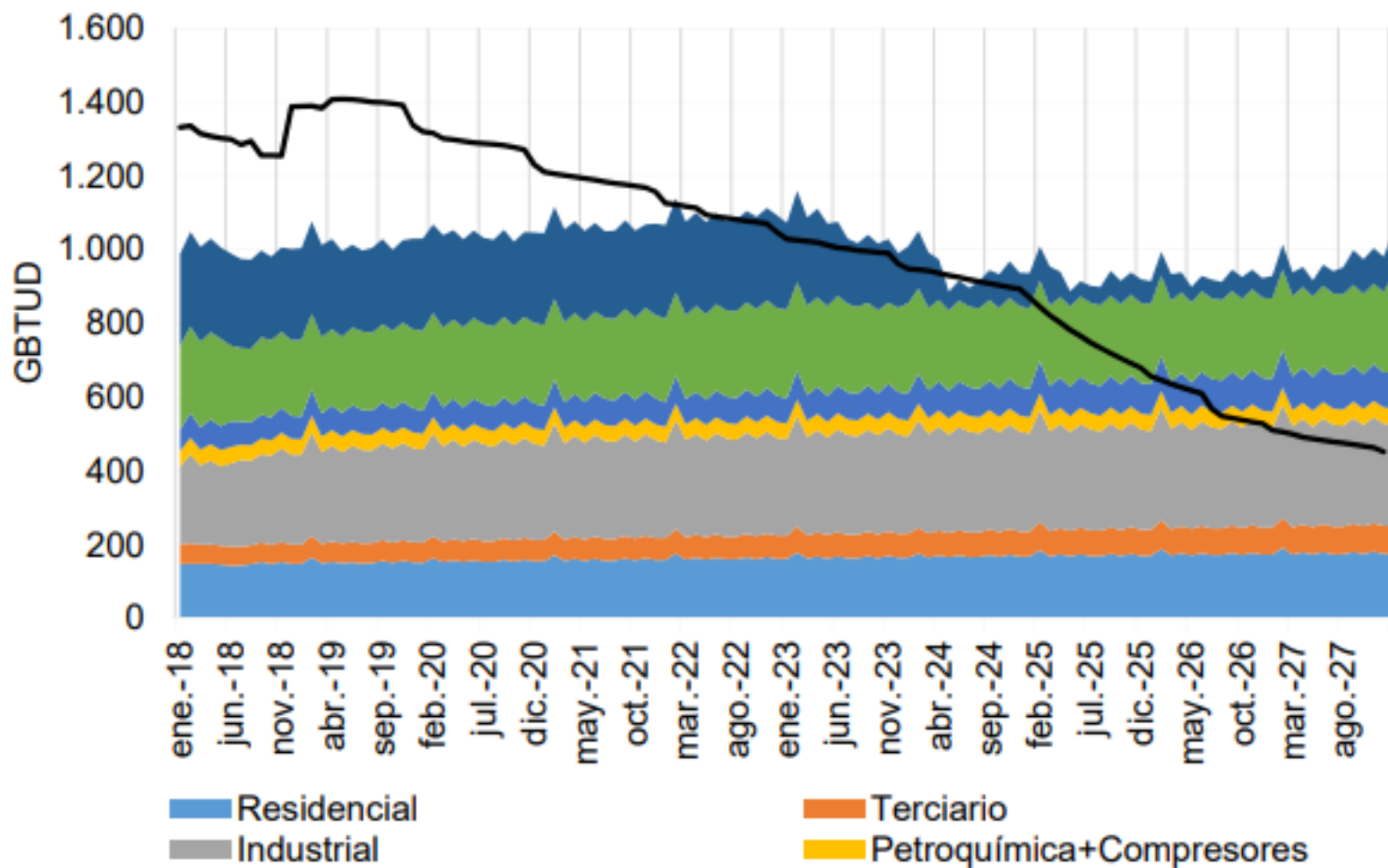


MINMINAS



Unidad de Planeación Mineroenergética

Gráfica 8. Balance sin consumo del grupo térmico bajo despacho ideal

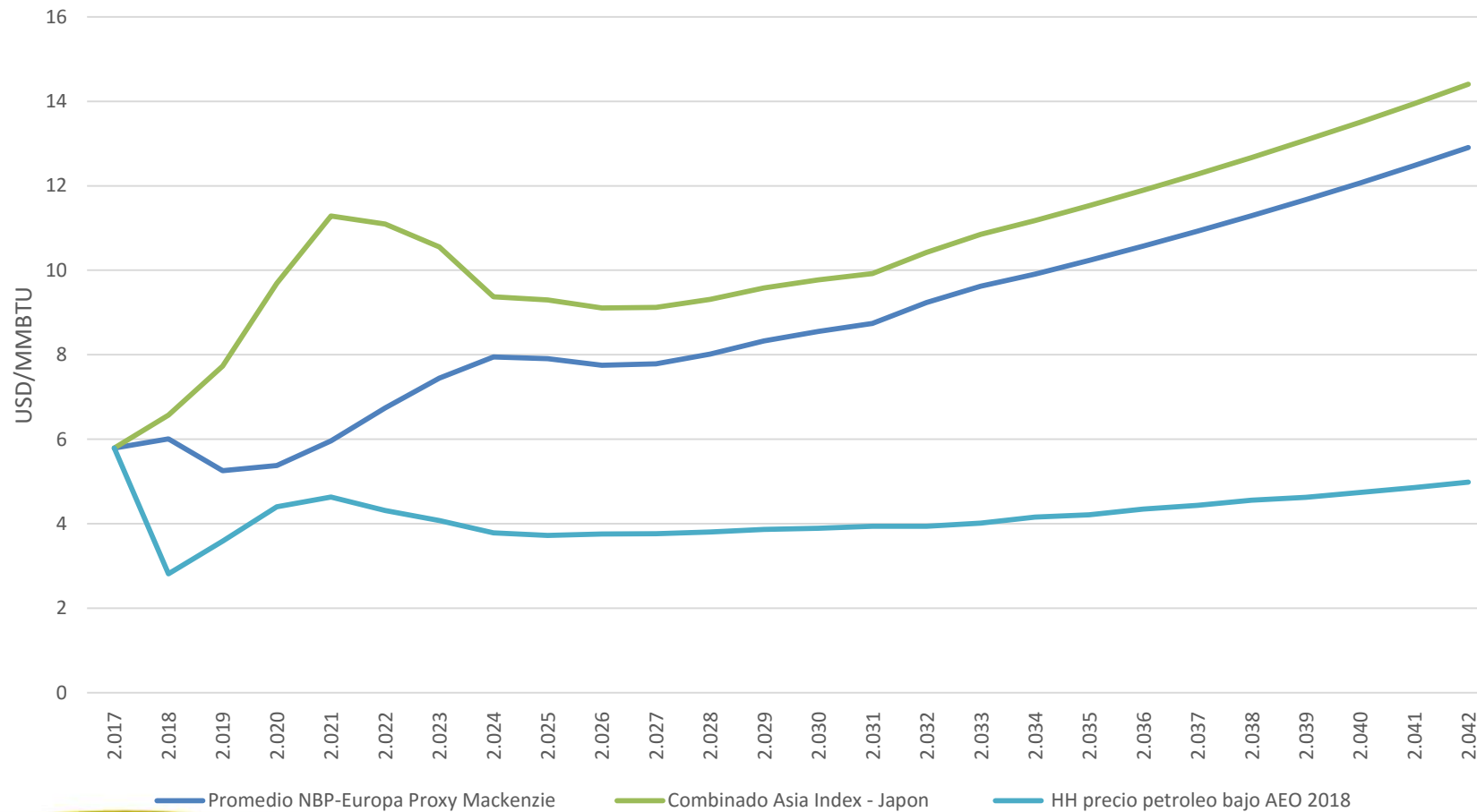


A partir de septiembre de 2022 se proyecta un déficit sostenido de gas natural en el país

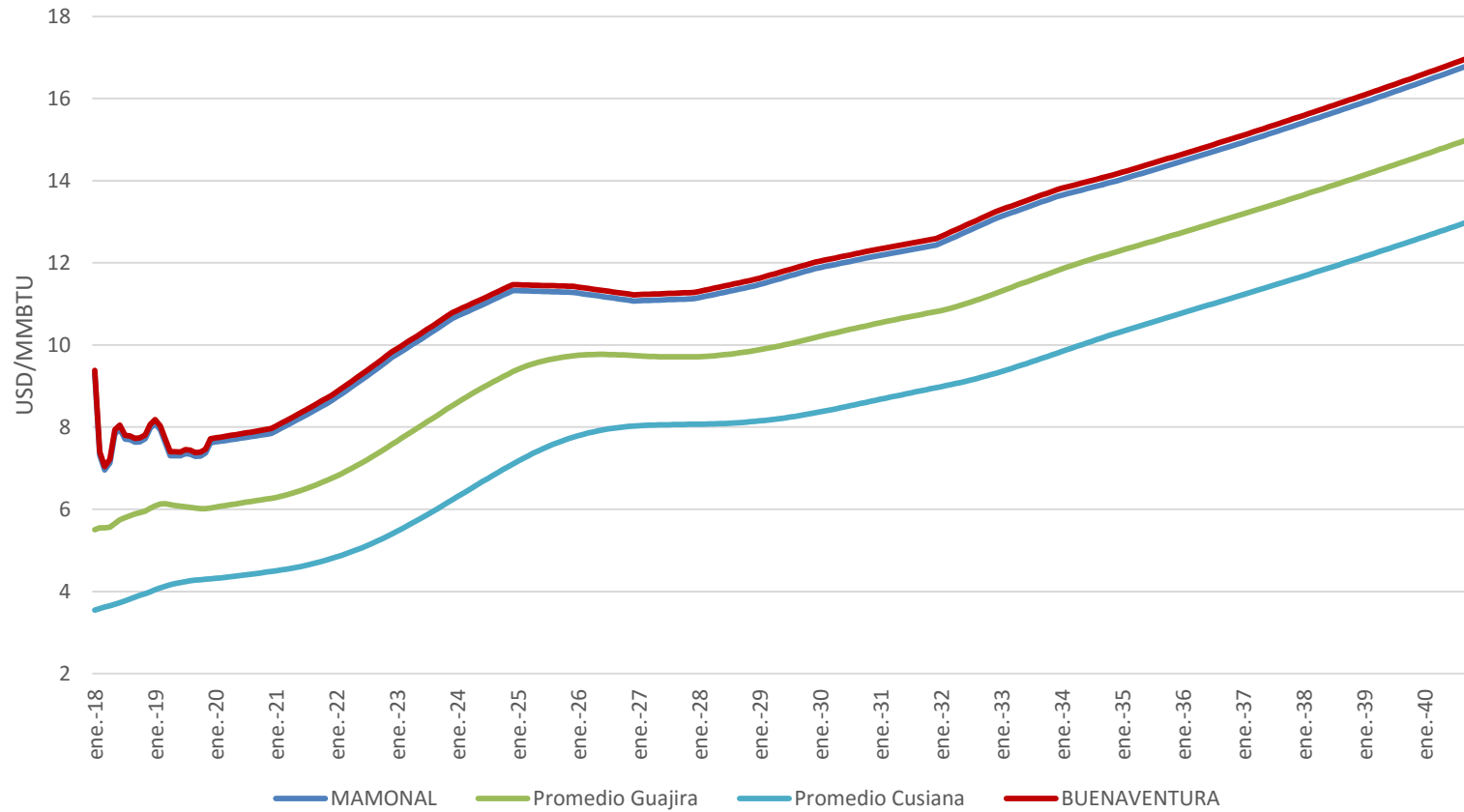
Fuente: MME, UPME, CONCENTRA. Cálculos: UPME

PROYECCIÓN INTERNACIONACIONAL DE GAS NATURAL

Largo Plazo (2020-2040)



Resultado IP Colombia



Fuente: UPME

REFINADOS ACPM Y GASOLINA



GOBIERNO
DE COLOMBIA



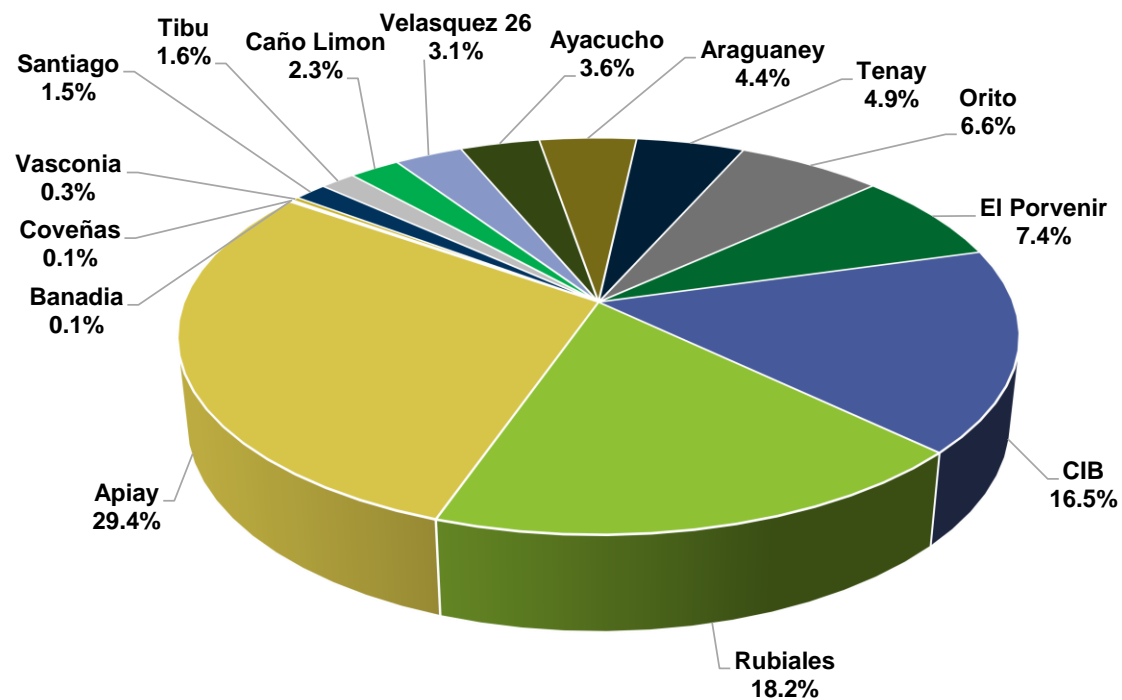
MINMINAS



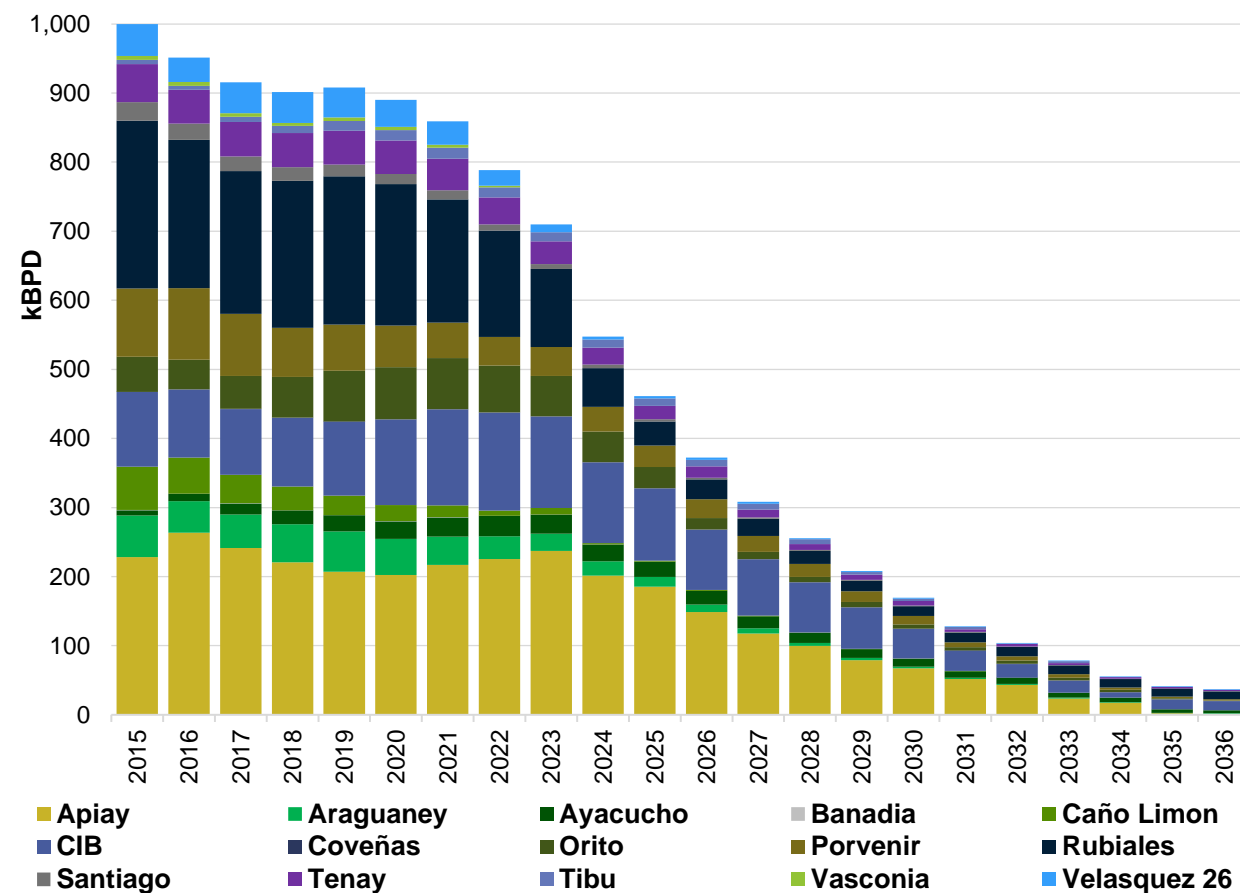
Unidad de Planeación Minero-Energetica

2. Prospectiva de oferta

Distribución de reservas por nodo



Oferta de petróleo – escenario bajo

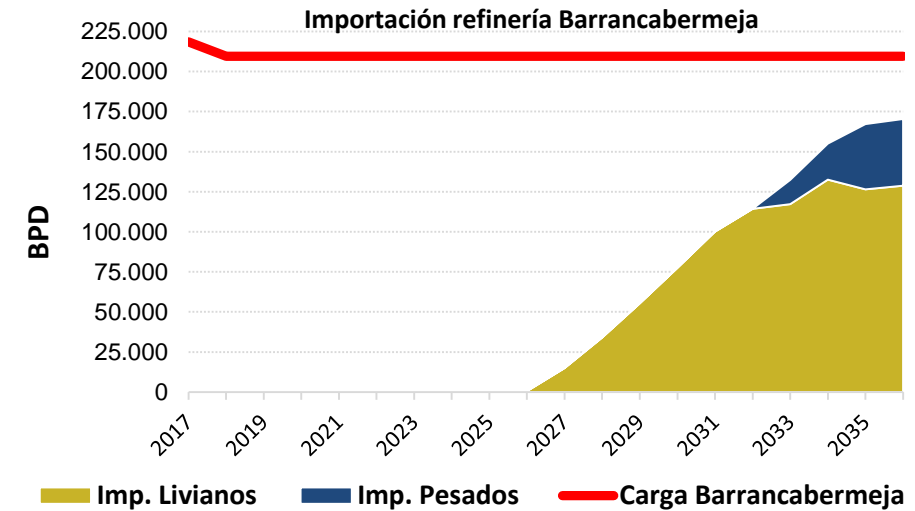
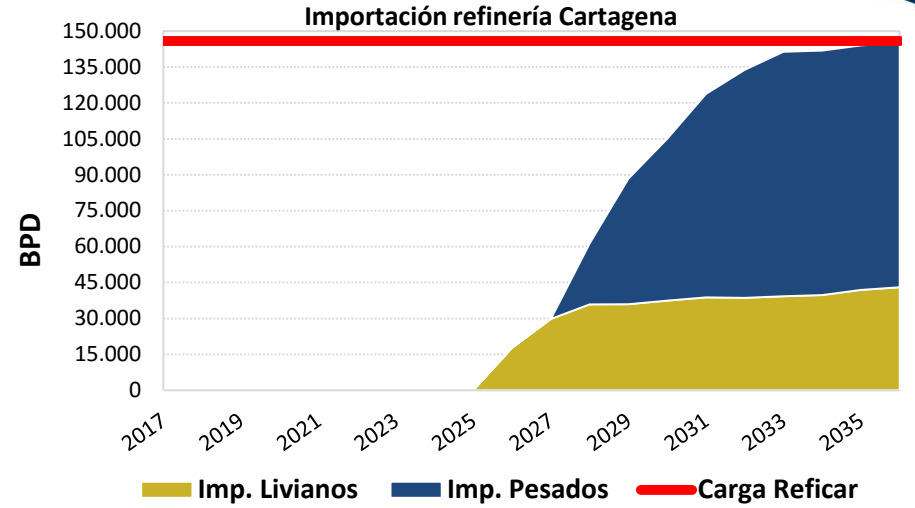
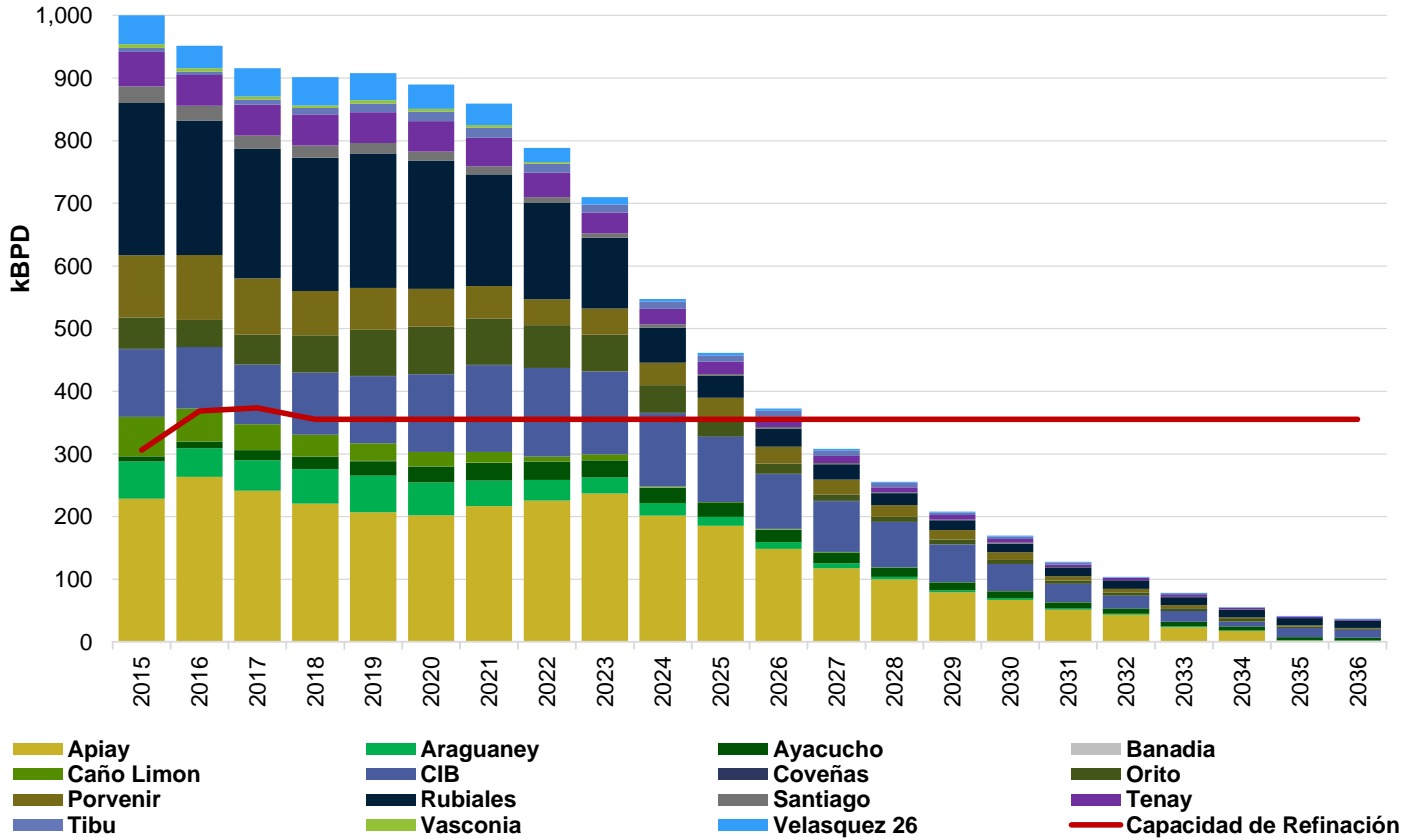


Fuente: UPME

Fuente: UPME

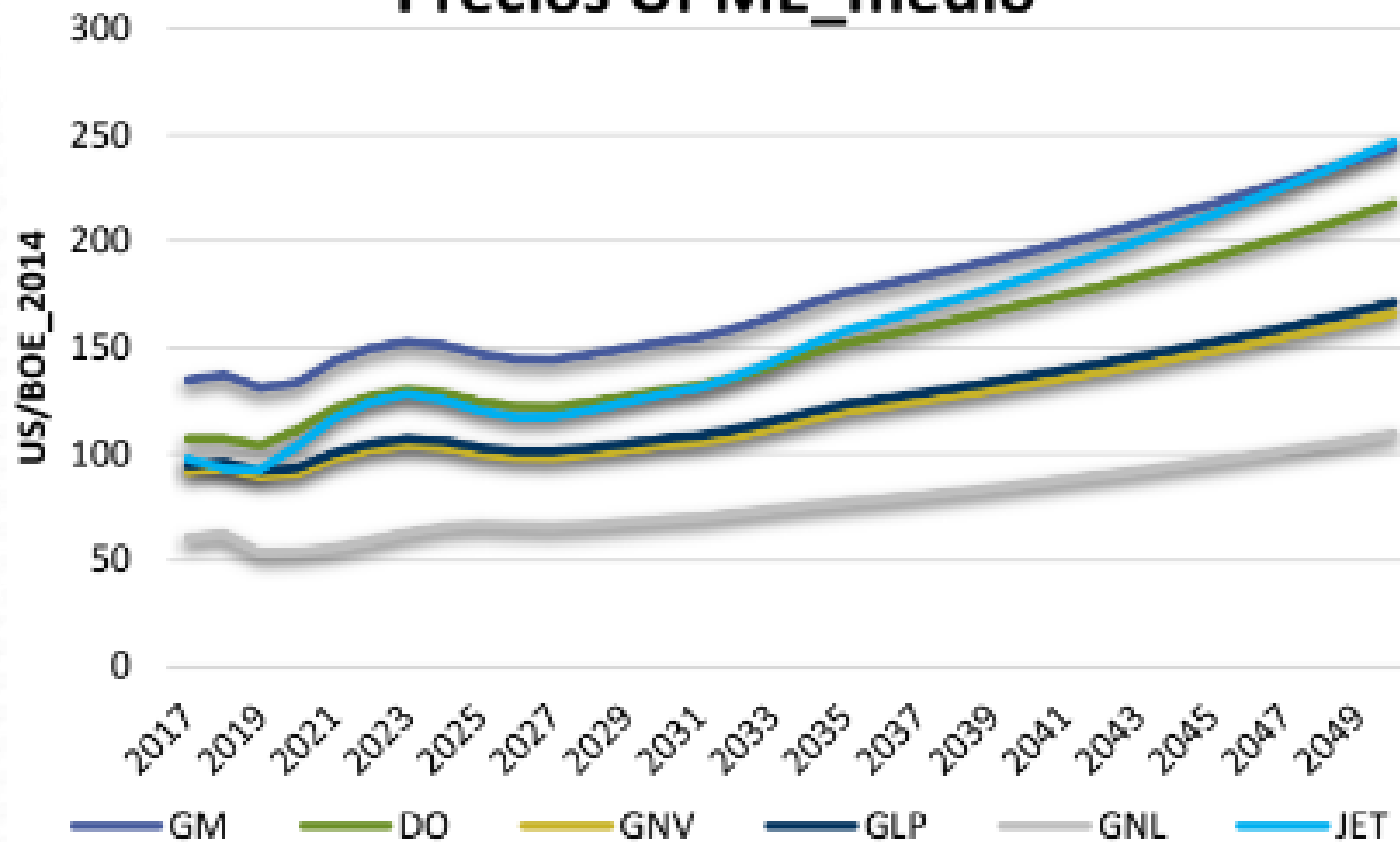
6. Balance oferta - demanda

Balance de crudo



Fuente: UPME

Precios UPME_medio



CARBÓN



GOBIERNO
DE COLOMBIA

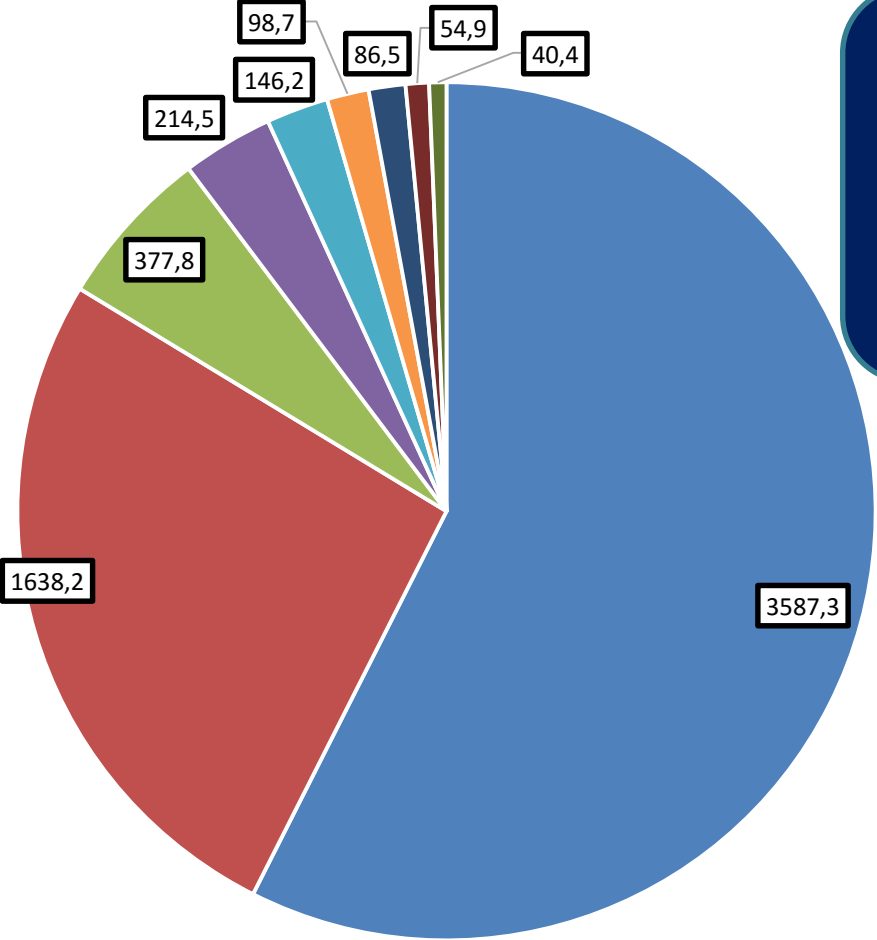


MINMINAS



Unidad de Planeación Minero-Energetica

Reservas medidas de carbón en 2014 (millones de ton)

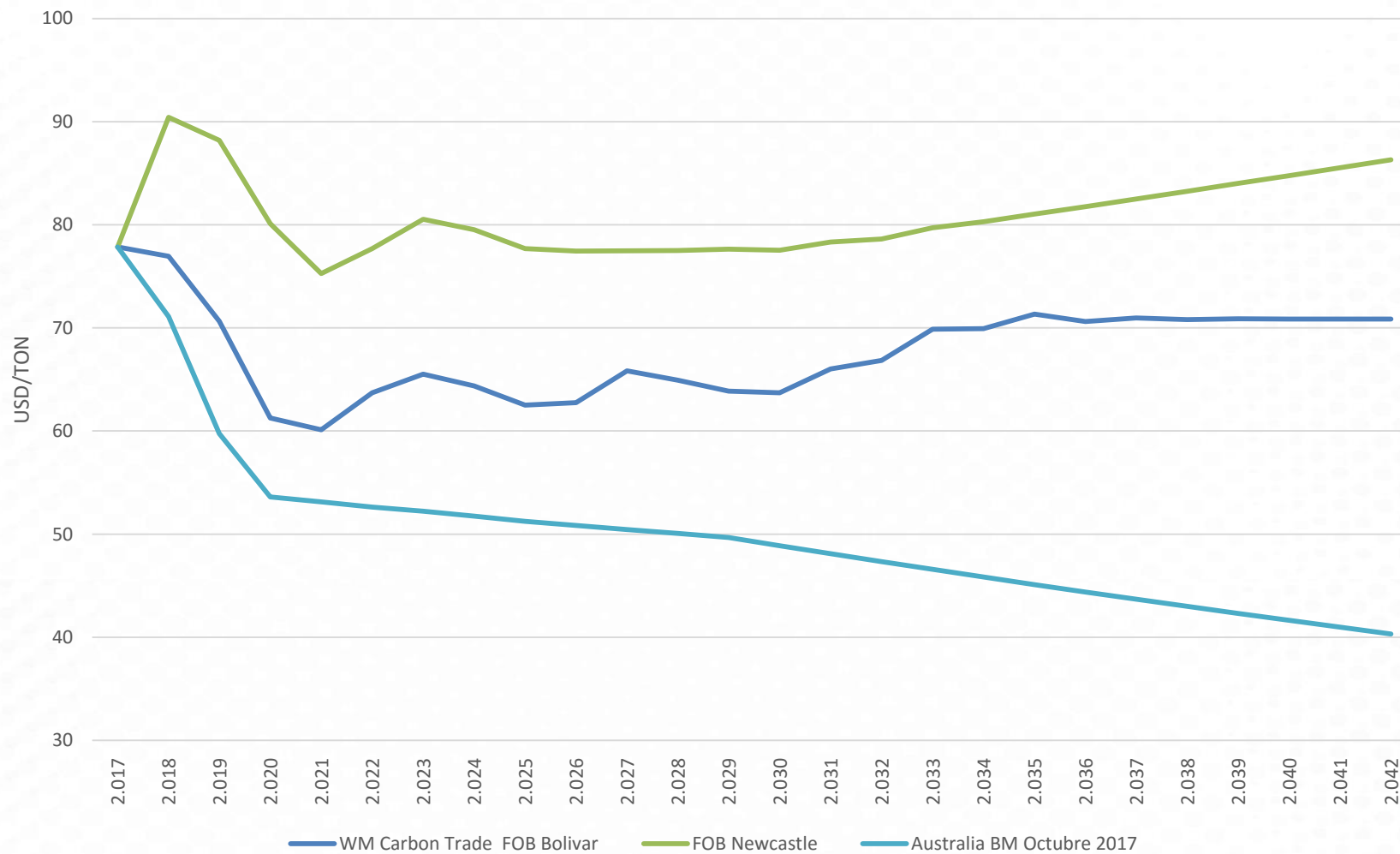


Colombia participa con el 0,8% de las reservas probadas de carbón del mundo, lo que alcanza para 79 años, a un ritmo constante de producción.

Fuente: ANM con base en SGC

- Guajira
- Cesar
- Cordoba
- Cundinamarca
- Boyaca
- Norte de Santander
- Antioquia
- Santander
- Valle

PROYECCIÓN DE CARBÓN Largo Plazo (2020-2040)



GRACIAS

www.upme.gov.co



@upmeoficial



Upme (Oficial)



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINMINAS

