

Proyección

de Demanda

de Energéticos

Proyección de Demanda de Energéticos 2022-2036

Propósito: Proveer información objetiva que sirva de soporte para la toma de decisiones de inversión en infraestructura de abastecimiento energético y facilite la construcción de consensos sobre los proyectos y apuestas prioritarias del sector.

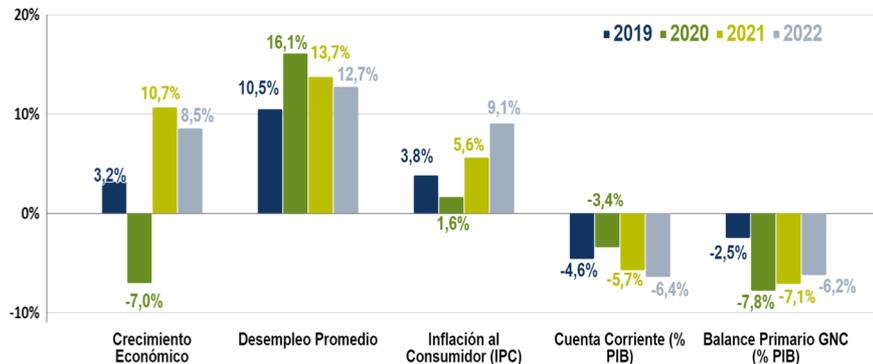
Contenido:

1. Mensajes importantes
2. Recuento 2021: Economía y Energía
3. Perspectivas económicas
4. Proyecciones de demanda de energéticos
 - a. Energía Eléctrica
 - b. Gas Natural
 - c. Combustibles Líquidos.

Mensajes importantes

- **La recuperación económica marcó la reactivación de la demanda de energéticos:** Colombia fue uno de los países de Latinoamérica con mejor desempeño económico. Luego de la caída del 7% en 2020, el crecimiento del 2021 fue del 10,7%. Se espera que el crecimiento económico en 2022 se encuentre entre 3,8% y 5,2%. De 2024 - 2027, la economía colombiana crecería en promedio 3,6%, convergiendo hacia un crecimiento de 3,3%.
- **Los energéticos donde se observó el mayor repunte de la demanda de energía, fueron los combustibles líquidos:** En 2021, el consumo creció en 30%, recuperación más que proporcional, a la caída de -19,88% observada en 2020. Las expectativas de crecimiento en el mediano plazo son que la demanda de ACPM crezca en promedio 0,93%, la gasolina 1,28%, el jet fuel 5,91% y el GLP 2,20%.
- **El mercado no regulado de energía eléctrica se reactivó:** El crecimiento anual de la demanda fue del 5,24%, lo que contrasta con la contracción del 2% del 2020. Este crecimiento se explica por la recuperación del mercado no regulado, que creció 9,52%. En el corto plazo se estima que el consumo aumente en 3,1% frente a 2021 y a mediano plazo entre el 2,22% y el 3,35%.
- **El gas natural fue el único energético donde la demanda no aumentó:** En 2021, la demanda anual de gas natural fue -1,42% con respecto a 2020. La desaceleración en el consumo de gas natural es un fenómeno que se ha presentado los últimos 5 años, pues ha disminuido en promedio 2,4% cada año. Se estima que el crecimiento del consumo de los sectores residencial, terciario, industrial y transporte sea del orden de 0,5%.

Año 2021: Reactivación económica



Repunte en los indicadores macroeconómicos, salvo la inflación

El desempleo tuvo un descenso de 2,4 puntos porcentuales. En 2021 en promedio fue 13,7% y cerró en 11,2%.

El aumento en los precios del petróleo (42 USD/barril en 2020 a 71 USD/barril en 2021) contribuyó a reducir el déficit del Gobierno Nacional Central. Como porcentaje del PIB, el déficit pasó de 7,8% a 7,1% en 2021.

La inflación ha sido el contrapeso de la reactivación. En 2021 finalizó en 5,6% y entre enero y mayo de 2022 alcanzó un promedio de 8,4%.

Colombia tuvo la tercera tasa de crecimiento del PIB más alta en Latinoamérica (10,7%).

El mayor crecimiento se presentó en las actividades de: entretenimiento (33,1%), comercio (20,9%), transporte (17,4%), e industria (16,4%).

El consumo de hogares creció 14,8% y el gasto público 10,3%, la inversión creció 12,2%, pero fue inferior en magnitud a la contracción sufrida en 2020 (-20,5%).



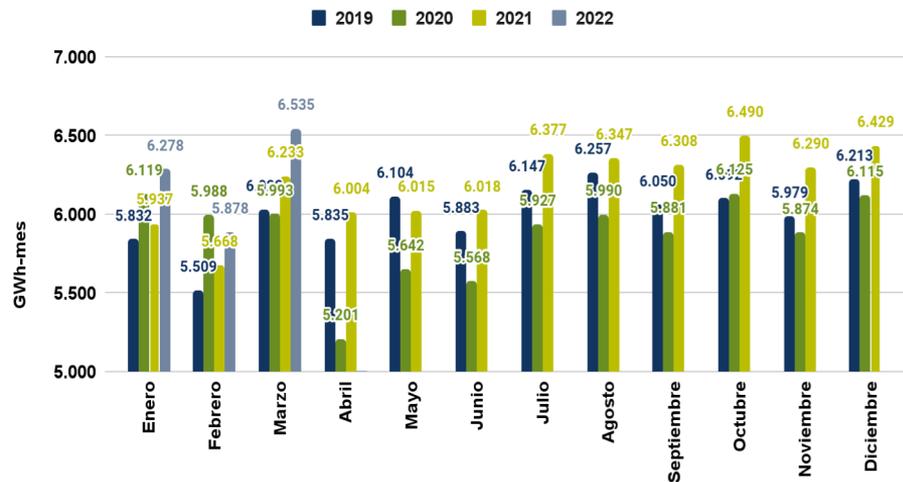
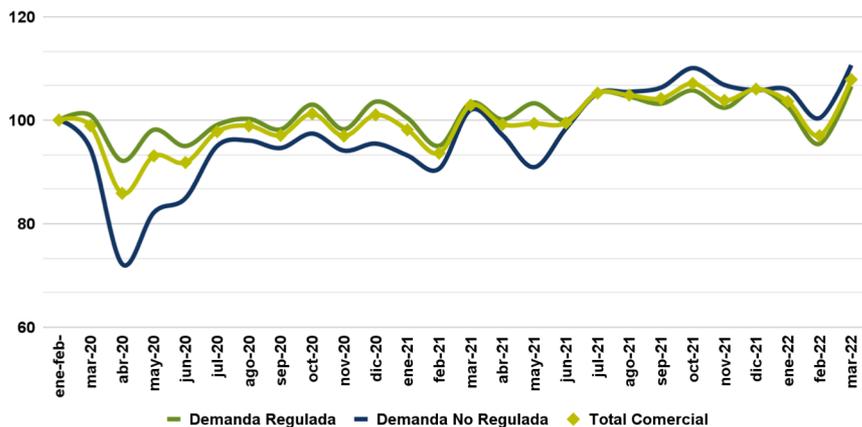
Energía eléctrica 2021

El crecimiento anual de la demanda de energía eléctrica fue del 5,2%.

El promedio de consumo mensual pasó de 5.869 GWh-mes en 2020 (i.e. 192 GWh-día) a 6.176 GWh-mes (i.e. 203 GWh-día) en 2021.

La tasa de crecimiento promedio mes pasó del -2,01% para 2020 a 5,4% en 2021. Para Q1 2022, la demanda sigue recuperándose, el promedio mensual fue 6.231 GWh-mes (i.e. 207,8 GWh-día), 4,77% mayor a 2021.

Los crecimientos anuales de consumo para el MR y el MNR fueron del 3,4% y 9,5%, respectivamente.

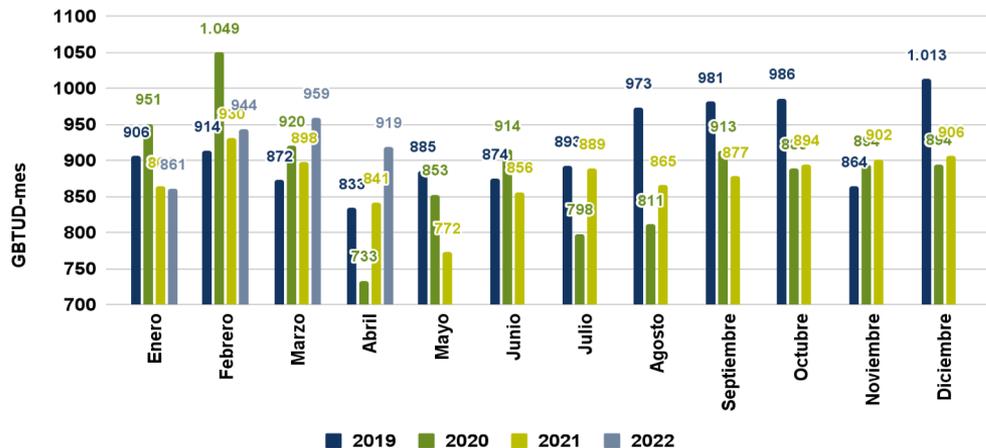


El crecimiento estuvo jalonado por la demanda no regulada

En 2021, la demanda con mayor crecimiento fue la de industrias manufactureras con 12,8%, sigue, explotación de minas y canteras con 7,2%, agricultura et al. 6,98% y comercio 5,34%.

Para el Q1 2022, el MNR continúa creciendo frente a 2021. Las ramas más representativas fueron: 27% explotación de minas y canteras, 6,2% industrias manufactureras, 5,03% comercio, 5,04% para la administración pública, 5,91% en agricultura y 13.84% en el resto de actividades.

Gas natural 2021



Continúa la desaceleración del consumo de gas natural en el país.

La demanda anual de gas natural fue de 319.021 GBTU-año, lo que es -1,42%, menor al de 2020.

El consumo promedio diario de gas natural en Colombia fue 874 GBTUD durante 2021, cifra que fue 10,15 GBTUD menor a la registrada en 2020.

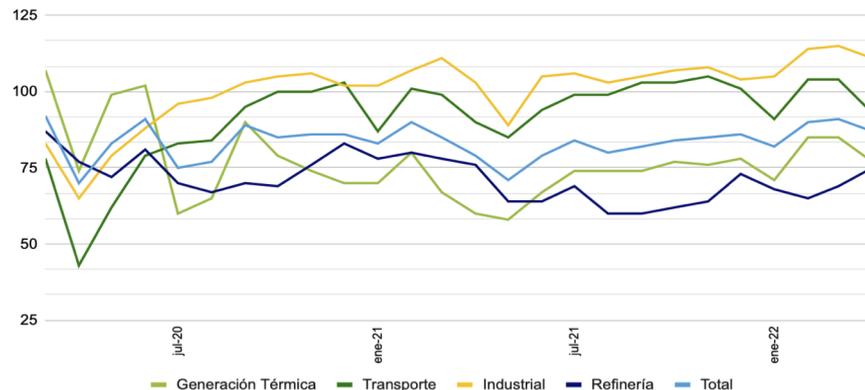
A finales de 2021, el consumo nacional de gas natural alcanzó cerca del 90% del nivel registrado en enero y febrero de 2020.

Comportamiento heterogéneo entre sectores.

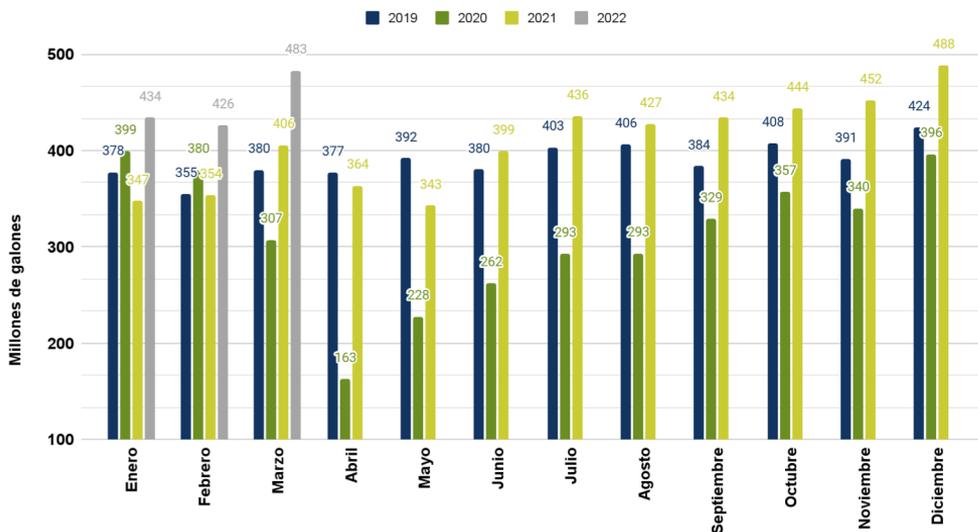
La mayor recuperación fue en el transporte con 11,4%, seguido por la industria (6,9%), el sector terciario (4,6%) y petroquímico (3,2%). Sin embargo, el nivel de la demanda del sector transporte y terciario es menor al nivel pre pandemia en 11,17%, y 22,51%, respectivamente.

Los sectores que redujeron consumo fueron el termoeléctrico (-15,7%) y residencial (-3,0%). La caída en la demanda de gas del sector termoeléctrico es consecuencia del alto nivel de los embalses durante el Q2 y Q3 del 2021.

En las refinерías se presentó una caída de 2,4% que responde a la disminución en el consumo de CL por el paro de abril y mayo de 2021.



Combustibles líquidos 2021



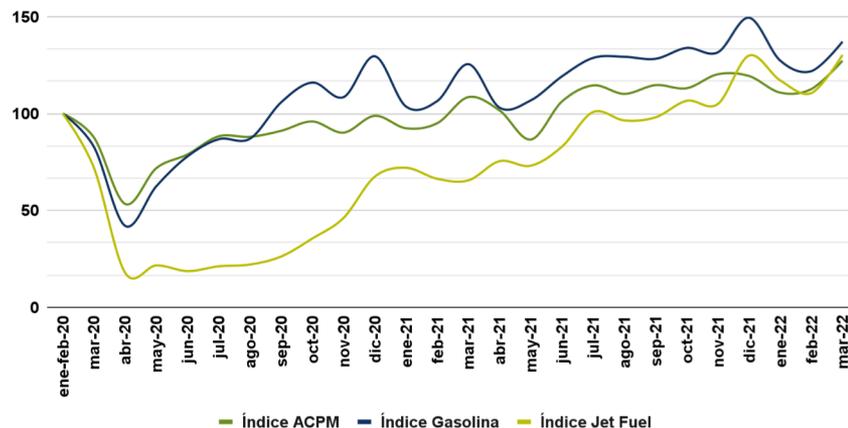
El consumo de CL se recuperó gracias al levantamiento de restricciones a la movilidad. La recuperación comenzó a consolidarse en dic-2020, con una demanda de 396 Mgal que se mantuvo por esos niveles durante Q1 2021.

En los meses de abr-may-2021 con el paro nacional redujo el consumo parcialmente. A partir de julio de 2021 se registraron demandas superiores a los 400 Mgal y en diciembre se registró el mayor nivel de consumo con 488 Mgal

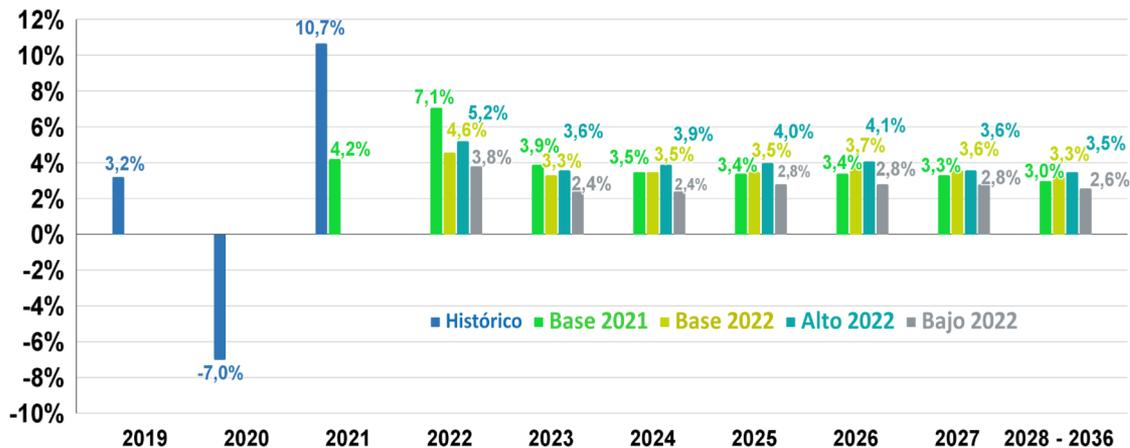
El consumo de combustibles líquidos recuperó los volúmenes previos a la pandemia.

En 2020 la demanda fue de 3.748 Mgal y para 2021 fue 4.894 Mgal, esto es un aumento del 30%, más que proporcional a la caída del 19,8% del 2020.

La demanda de ACPM creció en 22% frente a 2020, el consumo total pasó de 1.793 Mgal a 2.192 Mgal en 2021. El consumo de gasolina aumentó en 31% pues fue de 2.251 Mgal frente a los 1.718 Mgal de 2020. El consumo total de Jet Fuel creció en 90%, pasó de 237 Mgal en 2020 a 451 Mgal en 2021.



Perspectivas económicas



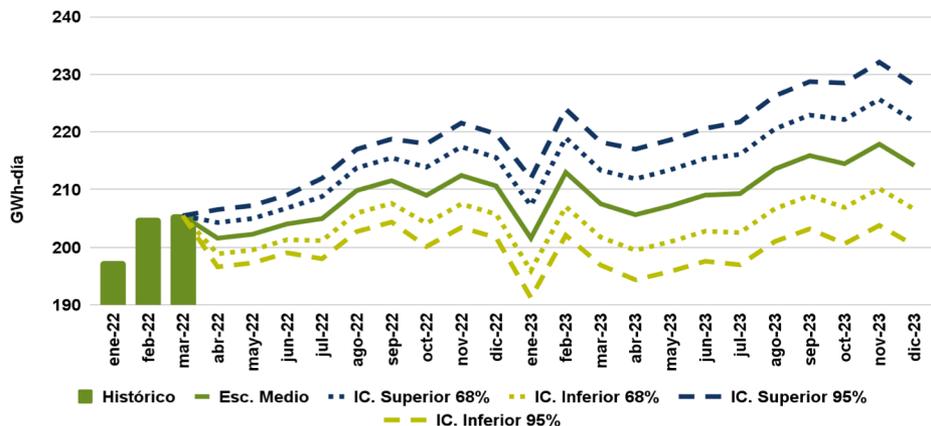
Durante Q1 2022, la economía colombiana creció 8,5%, resultado impulsado por la industria (11,1%), el comercio (15,3%), transporte (19,8%) y comunicaciones (20,6%).

La previsión de crecimiento económico para 2022 es de 4,6% en un rango entre 3,8% y 5,2%. Esta previsión está en línea con lo previsto por el Banco de la República (5%), el MHCP, (5%), el FMI (5,8%) y los analistas económicos (entre 5% y 6,5%).

A partir de 2023, se estima una moderación en el ritmo de crecimiento del PIB. El pronóstico del escenario utilizado para la proyección de demanda es de 3,3%, con un rango de 2,4% a 3,6%.

A mediano plazo (2024 - 2027), la economía colombiana crecería en promedio 3,6%, convergiendo a largo plazo (2028 - 2036) hacia un crecimiento de 3,3% en línea con la estimación de crecimiento potencial (3,2%).

Proyección de demanda de energía eléctrica



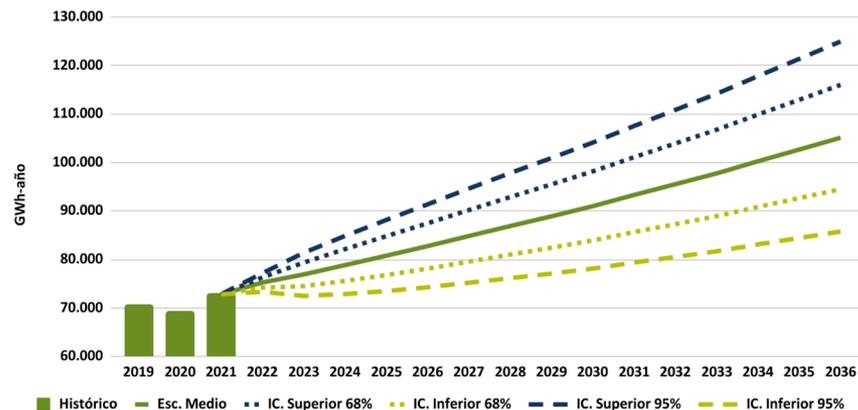
La estimación de GD prevé una participación negativa dentro de la demanda de energía eléctrica entre -0,19% y -1,45%. Esto equivale a una capacidad a 2022 de 103 MW y de 1132 MW 2036, con un crecimiento promedio año del 23%.

La información reportada de los GCE indica que su participación dentro de la demanda estará entre un 2,64% y un 5,18%, para el período 2022-2036. Los vehículos eléctricos (VE) participarán entre 0,21% y 4,88% en la demanda de energía eléctrica a 2036.

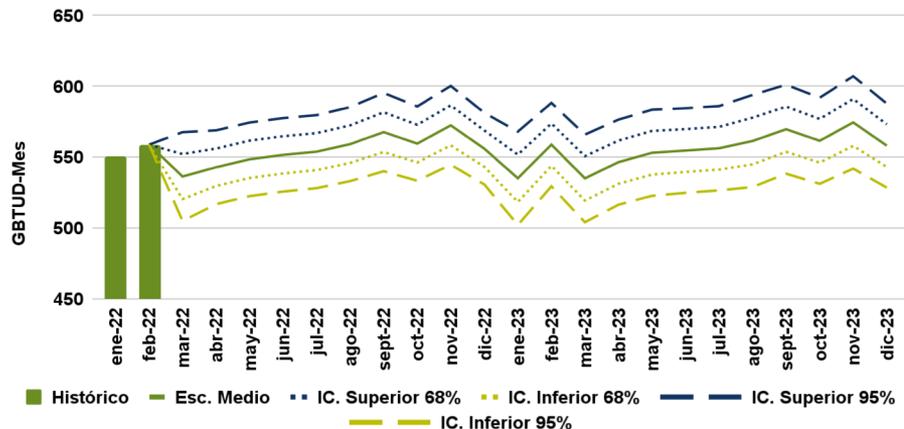
A corto plazo, se estima que la demanda diaria del SIN se encuentre entre 191 a 232 GWh-día (95%) y entre 196 a 226 GWh-día (68%).

El crecimiento promedio esperado de la demanda para los dos próximos años es de 3,1%. A mediano plazo, la demanda de energía eléctrica entre 2022 a 2036 podría tener un crecimiento promedio año entre el 2,22% y el 3,35%. El crecimiento promedio anual esperado es de 2,4%.

Las regiones que se espera tengan mayores tasas de crecimiento son: Costa-Caribe (3,90%), Oriente (2,99%) y Tolima Grande (2,66%).



Proyección de demanda de gas natural (sectores agregados)



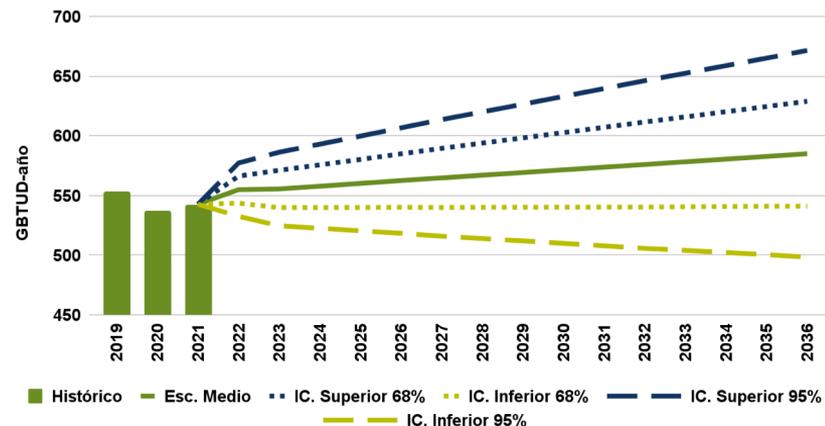
En promedio, se espera que la demanda crezca 0,05% cada mes. Se estima que el consumo presente un crecimiento promedio anual de 0,5%, en un rango de entre 0,11% y 2,25%.

A nivel sectorial, los de mayor crecimiento promedio anual serán: transporte (2,3%), terciario (0,7%) y petroquímico (0,4%), aunque dicho crecimiento sea moderado.

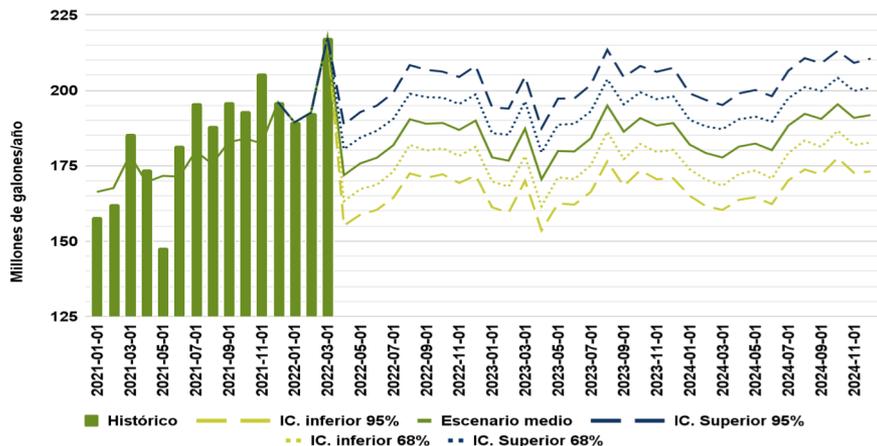
A nivel regional, se proyecta que las de mayor crecimiento promedio anual sean Centro (0,37%), Costa (0,31%) y CQR (0,18%).

El consumo promedio mensual estimado en el corto plazo (próximos 2 años) se espera se encuentre en el rango entre 502 a 607 GBTUD (95%) y entre 518 a 591 GBTUD (68%).

Lo anterior, implicaría un crecimiento en el escenario medio del 1,17% entre el promedio del consumo diario observado en 2021 y el promedio de consumo diario proyectado para 2023.

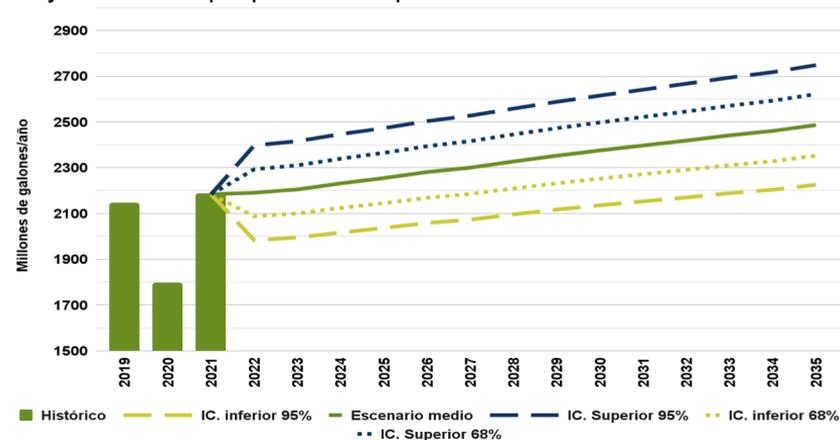


Proyección de demanda de ACPM



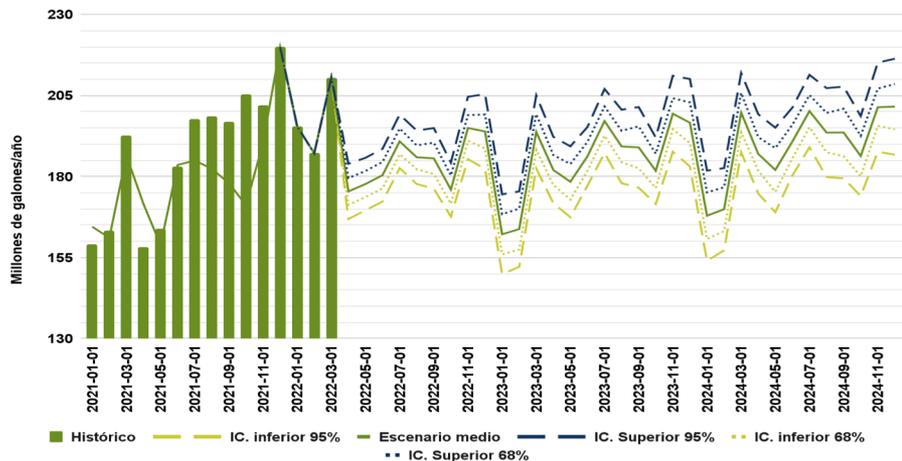
El consumo promedio mensual estimado para el corto plazo (próximos 3 años) estaría en el rango de 155 y 194 Mgal con un nivel de confianza del 68%.

El consumo promedio mensual en los próximos 3 años es 1.09% frente a lo observado en 2021, lo anterior teniendo como referencia que el año 2021 tuvo un consumo atípico, superior a lo observado históricamente y que como supuesto se planteó que bajo condiciones de reemplazo tecnológico hacia tecnologías de cero y bajas emisiones, la flota que opera con ACPM disminuye a medida que pasa el tiempo.



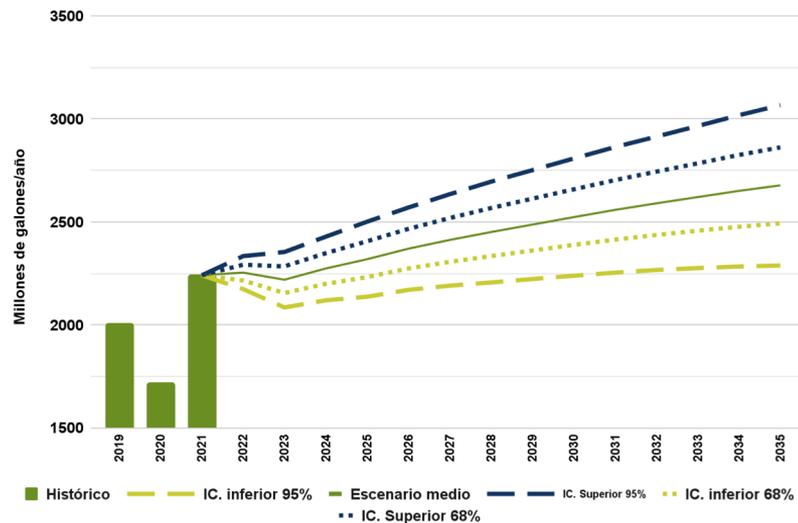
A mediano plazo, se estima que el consumo proyectado de ACPM presente una tendencia creciente moderada, con un crecimiento promedio anual esperado de 0.93% de 2022 a 2035.

Proyección de demanda gasolina

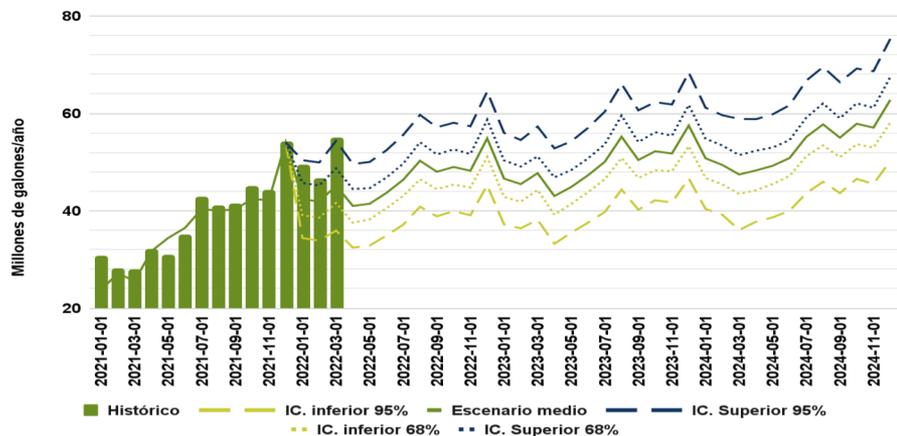


A mediano plazo, se estima que el consumo proyectado de gasolina presente una tendencia creciente moderada, con un crecimiento promedio anual esperado de 1.28%, con un rango de -1.53% y 2.46% de 2022 a 2035.

En los próximos 3 años, el valor esperado para la demanda de gasolina estaría en el rango de 162 y 210 Mgal, frente al promedio registrado en 2021, esto equivale a un aumento del 0.73%.

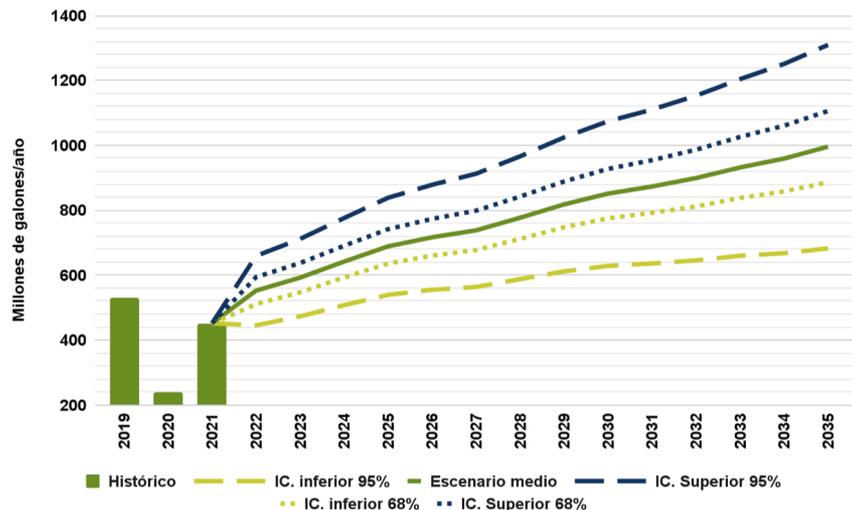


Proyección de demanda de jet fuel

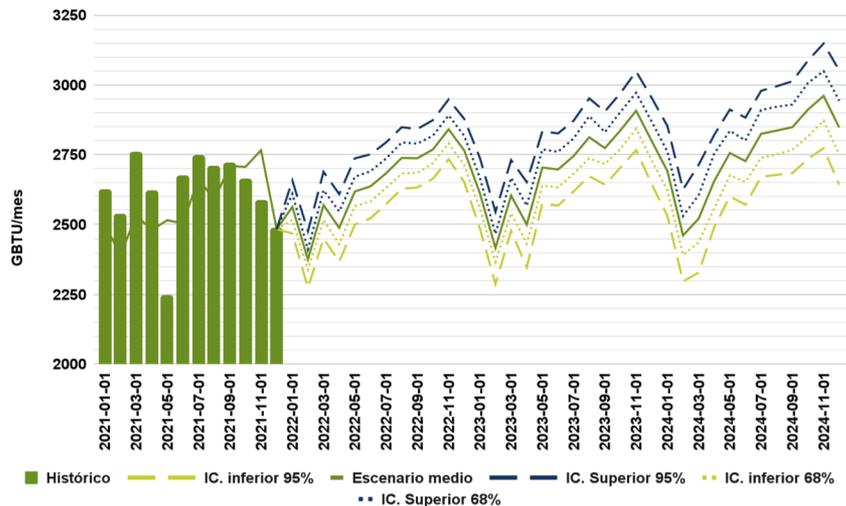


Se estima que el consumo de jet fuel, presente una tendencia creciente, con un crecimiento promedio anual esperado de 5.91%, con un rango de 2,56% y 22.29% de 2022 a 2035.

El valor esperado para la demanda de Jet Fuel en el corto plazo (próximos 3 años) estaría en el rango de 37 y 67 Mgal. Con relación al promedio observado en 2021, esto equivale a un aumento del 19.20%.

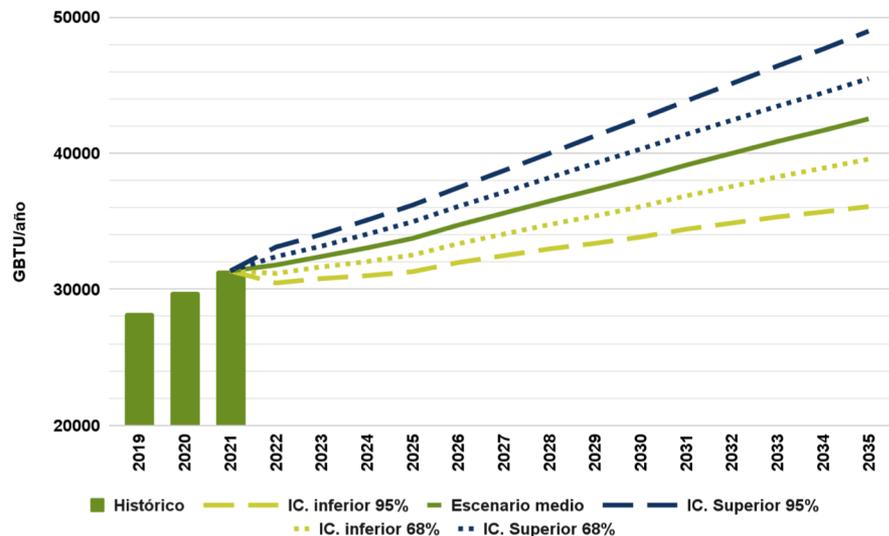


Proyección de demanda de GLP



El valor esperado para la demanda de GLP en el corto plazo (próximos 3 años) estaría en el rango de 2375 y 2960 GBTUD.

Con relación al promedio observado en 2021, esto equivale a un aumento del 2.67%.



El modelo de proyección estima que el consumo de GLP presente una tendencia creciente, con un crecimiento promedio anual esperado de 2.20%, con un rango de 1,40% y 2.90% de 2022 a 2035.

Resumen de resultados

Energético	Tasa de crecimiento 2023	Tasa de crecimiento 2024	Promedio de tasa de crecimiento 2025-2030	Promedio tasa de crecimiento 2031-2036	Promedio tasa de crecimiento 2022-2036
Energía eléctrica	2,22%	2,49%	2,42%	2,43%	2,48%
Gas Natural	0,11%	0,41%	0,41%	0,39%	0,50%
ACPM	0.68%	1.20%	1.05%	0.92%	0.93%
Gasolina	-1.53%	2.46%	1.75%	1.19%	1.28%
Jet Fuel	7.23%	8.35%	4.38%	3.19%	5.91%
GLP	1.96%	1.95%	2.44%	2.17%	2.20%

Conclusiones

El consumo de combustibles líquidos, registraron un crecimiento de 30% en 2021. Las tasas de crecimiento promedio anual esperadas para el periodo 2022-2036 son: ACPM 0,81%, gasolina 2.24%, jet fuel 6.10% y GLP 2.2%

La demanda de energía creció en 5,24%, lo que se explica por el repunte del 9,52% del mercado no regulada. Se estima que en los próximos 2 años, la demanda diaria oscile entre 191 a 232 GWh-día, lo que representaría un aumento de 3,1% frente a 2021. A mediano plazo, la tasa de crecimiento promedio año se estima sea entre el 2,22% y el 3,35%. El gas natural fue el único energético que no aumentó consumo (-1,42% con respecto a 2020). Este comportamiento se explica por la caída en 15,7% del consumo termoeléctrico, puesto que en el transporte aumentó 11,4%, en la industria 6,9%, en el sector terciario 4,6% y en el petroquímico 3,2%. Dada la tendencia de lento crecimiento del consumo de gas, la tasa de crecimiento esperada se encuentra entre -0,47% y 1,1%.

Si bien el panorama es de recuperación existen elementos coyunturales que pueden tener incidencia en el comportamiento futuro de la economía colombiana y en consecuencia, la demanda de energéticos.

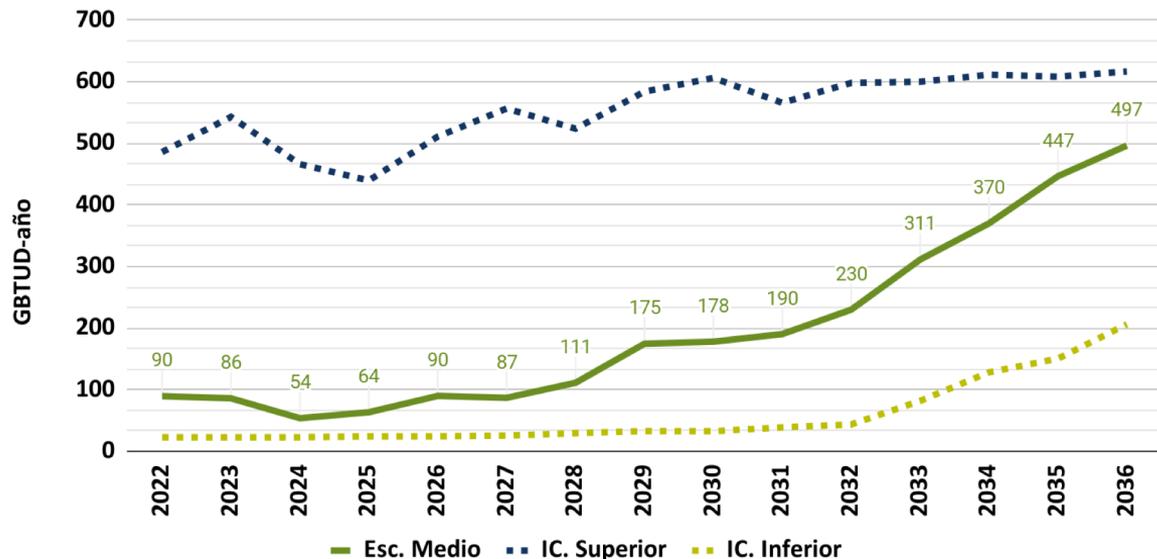
- **Medidas para mitigar la inflación.** El aumento en las tasas de interés de la Reserva Federal y el Banco Central Europeo, tendrán repercusiones en el desempeño económico de Estados Unidos, pues se espera una desaceleración de la economía. Colombia no es la excepción, la JDBR ya ha intervenido en las tasas de interés, dado que las expectativas de inflación son mayores al rango meta de largo plazo [2% - 4%].
- **Comportamiento de los precios del petróleo.** La sostenibilidad del fondo de estabilización de los precios de los combustibles (FEPC) requiere que la brecha entre el precio interno de GMC y ACPM versus el externo se cierre, para evitar un mayor déficit. Sin embargo, este cierre está limitado por el impacto inflacionario que tengan los aumentos de los combustibles líquidos.
- **Evolución del conflicto entre Rusia y Ucrania.** Pieza clave en el comportamiento del precio del petróleo, así como en el de otros commodities.

La UPME publicará la próxima versión del informe de proyección de demanda de energéticos en junio de 2023

GRACIAS

Anexos

Consumo de gas sector térmico



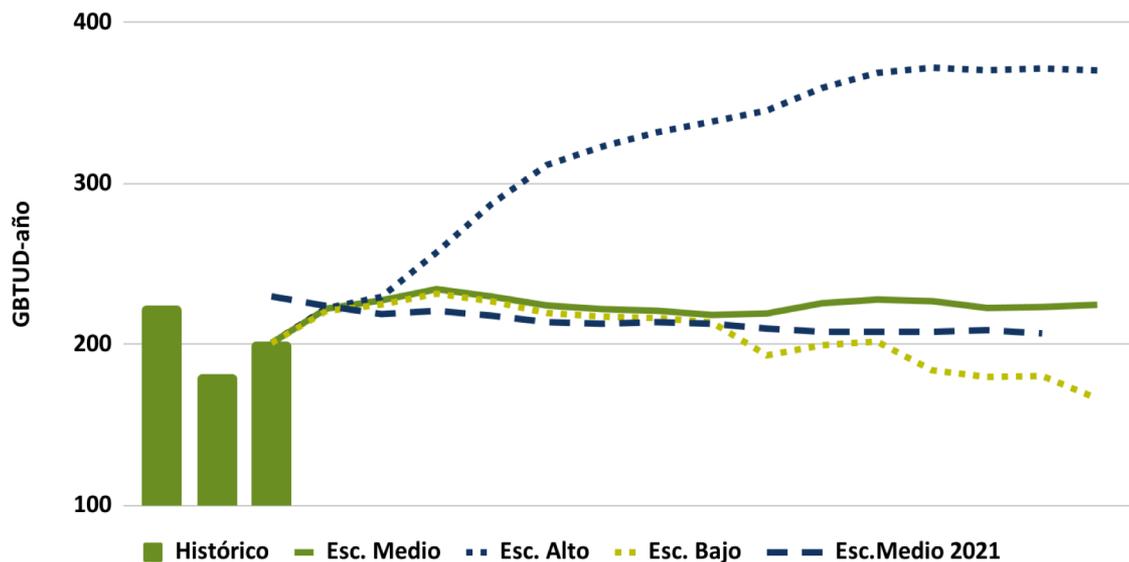
En este informe se presentan los potenciales consumos de gas del parque térmico asociados a uno de los escenarios del PEGT 2020 de mayor exigencia para este tipo de generadores que es el de caudal ambiental (Escenario 9).

Supuestos:

- Se aplica la guía del caudal ambiental en 3 plantas hidroeléctricas y en los nuevos proyectos.
- Se actualizaron las fechas de entrada de los proyectos de la subasta del cargo por confiabilidad, así como de las dos subastas de fuentes no convencionales. Con respecto al proyecto Ituango se asume una capacidad de 1200 MW.
- Se toma el límite superior de la proyección de demanda de energía eléctrica.

Bajo este escenario, la demanda de gas natural de las centrales térmicas estaría en 89,62 GBTUD-año para 2022. Para el periodo 2022-2036, se estima que el crecimiento promedio año sea del 15,40%.

Información reportada para consumo refinerías



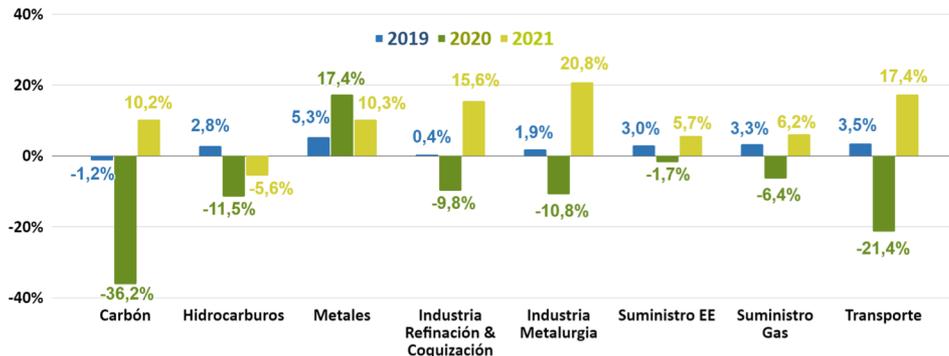
La información reportada por Ecopetrol señala que para 2022-2036, se espera un crecimiento promedio año del 0,8% (i.e. 224,76 GBTUD-año) para el escenario medio.

El escenario alto supone un incremento en el uso de gas natural para los proyectos de la región Centro. Bajo este escenario el crecimiento promedio año sería del 4,2% (i.e. 324,02 GBTUD-año),

En el escenario bajo se espera un crecimiento promedio año del -1,1% (i.e. 205,22 GBTUD-año) como resultado de la implementación de proyectos de eficiencia energética y de sustitución de gas natural.

La diferencia entre la información reportada en 2021 por Ecopetrol y el consumo real fue superior en 12%.

Desempeño del Sector Minero Energético



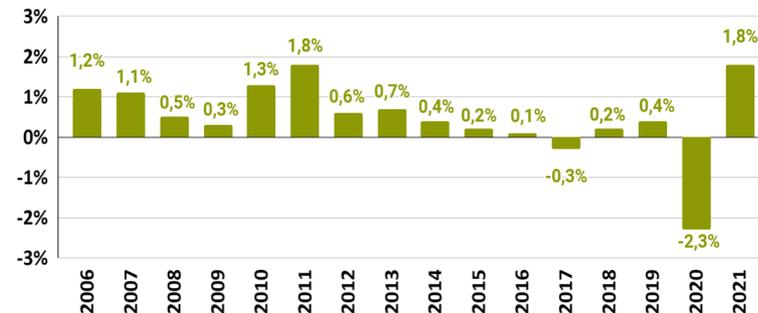
Crecimiento impulsado por Metalurgia, Refinería y Transporte

Los mayores crecimientos en el agregado del sector minero energético durante 2021 se presentaron en la industria de metalurgia (20,8%), Transporte (17,4%) y la industria de refinería y coquización (15,4%)

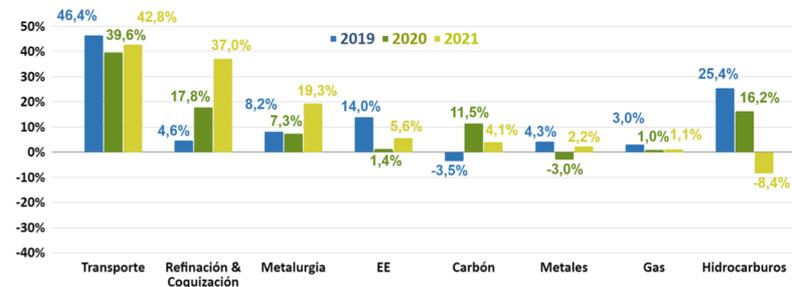
En cuanto exploración, el mayor repunte se dió en carbón (10,2%) mientras que en Hidrocarburos, la exploración siguió en terreno negativo en 2021 (-5,6%)

El suministro de EE (5,7%) y gas (6,2%) fueron los que en términos relativos más se recuperaron, al compararse con la contracción de 2020 por la pandemia.

Sector ME alcanzó en 2021 su mayor contribución al crecimiento del PIB de Colombia desde 2011

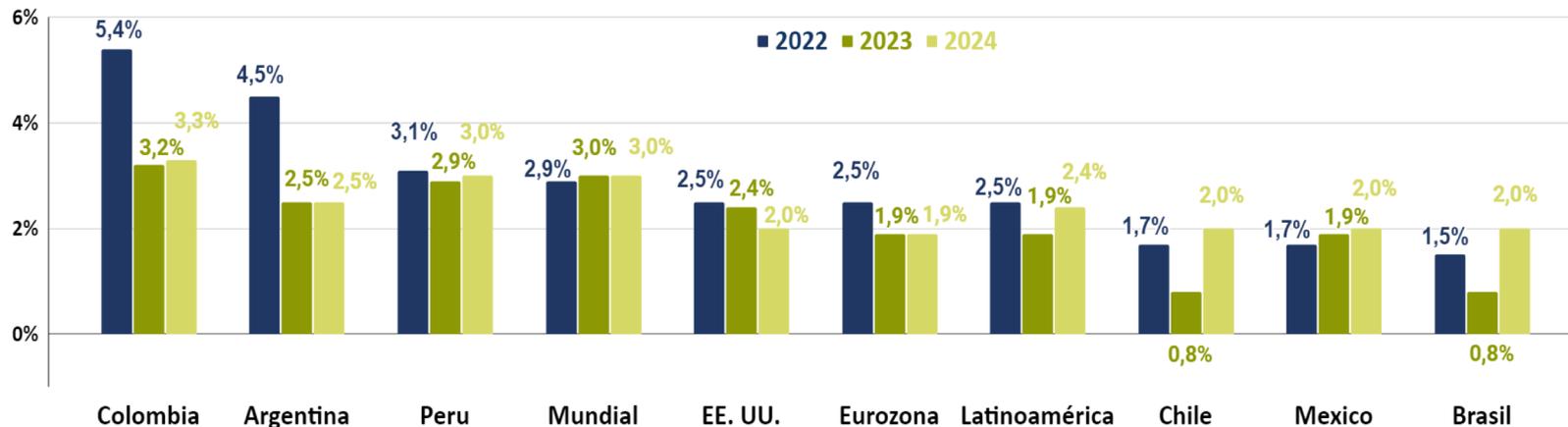


El mayor aporte para el crecimiento del sector ME en 2021 provino de transporte, refinería, y suministro de EE.



Perspectivas económicas

Banco Mundial - Revisión Previsiones Crecimiento PIB Junio 2022

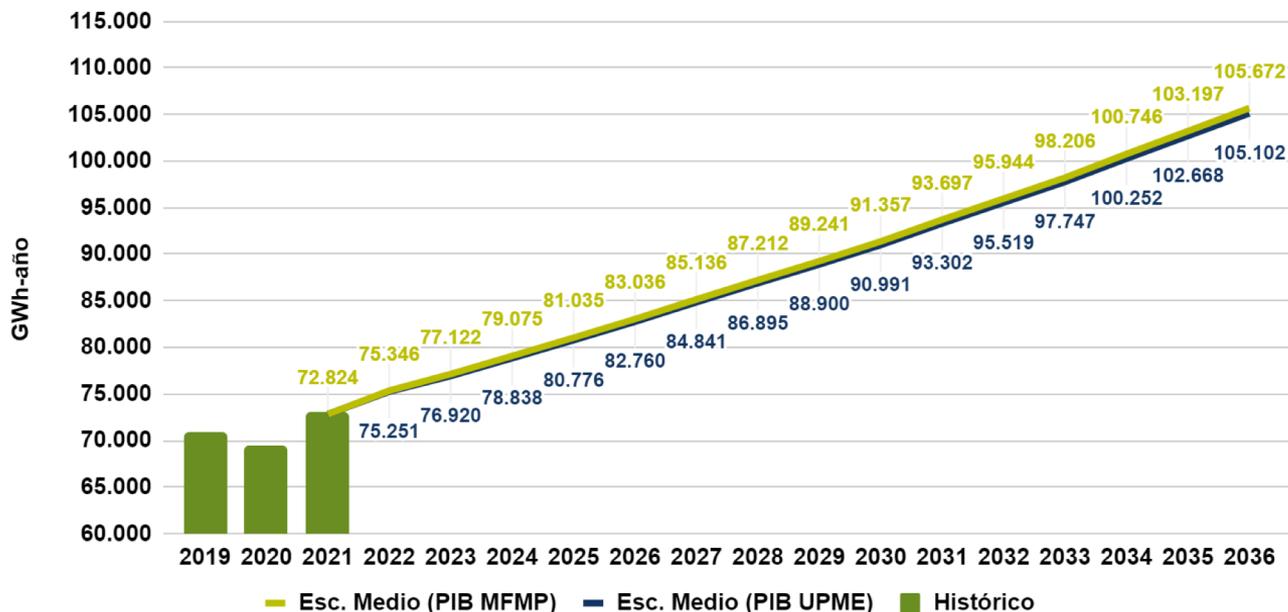


Entre las principales economías latinoamericanas, Colombia tiene la mejor previsión de crecimiento (2022: 5,4% / 2023 3,2% y / 2024 (3,3%) por encima del promedio de la economía mundial (2022: 2,9% / 2023: 3% / 2024 3%) Eurozona (2022: 2,5% / 2023: 1,9% / 2024 1,9%) y el promedio de Latinoamérica (2022: 2,5% / 2023: 1,9% / 2024 2,4%).

La previsión de crecimiento 2022 está en línea con el escenario alto UPME (5,2%) y la previsión 2023 - 2024 con los escenarios base UPME (2023 3,3% / 2024 3,5%)

Hay consenso en una desaceleración fuerte de la economía mundial, las principales economías y Latinoamérica en 2023.

Sensibilidad información MFMP



Como resultado se encontró que, la nueva proyección de demanda de energía eléctrica del SIN aumentaría en promedio un: 0,27% (2022-2026), 0,38% (2027-2031) y 0,49% (2032-2036), con respecto a los valores obtenidos.

