



GESTOR DEL MERCADO DE
GAS NATURAL EN COLOMBIA
UN MERCADO DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

SECTOR ENERGÍA Y MINERÍA
DE COLOMBIA



BOLSA
MERCANTIL
DE COLOMBIA

Mercado de gas natural 2021-2026

**Contratación del mercado de gas natural
en el corto y mediano plazo**

Diciembre 2021



CONTENIDO

- 1. Resumen** 3
- 2. Estructura del mercado** 5
- 3. Contratación Suministro 2021-2026** 7
- 4. Contratación Transporte 2021-2026** 21
- 5. Balances Operativos** 28
- 6. Convenciones y terminología** 34

Mercado de gas natural 2021-2026



1 Resumen



GESTOR DEL MERCADO DE
GAS NATURAL EN COLOMBIA
UN MERCADO DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

TELÉFONO: 01 (57) 201 830 0000
BOGOTÁ



BOLSA
MERCANTIL
DE COLOMBIA

Este informe tiene como objetivo presentar el perfil de contratación del suministro y transporte de gas natural en el mercado colombiano para el período 2021 - 2026, con el fin de proveer información del estado comercial del mercado en el corto y mediano plazo, **a partir de la información transaccional registrada en el Gestor del Mercado de Gas posterior al proceso de comercialización anual de Suministro, al corte de diciembre 7 de 2021.**

Suministro

Se presenta un análisis de la contratación del año 2021 en comparación con la energía inyectada; se destacan las principales fuentes de producción y su contratación para los diferentes sectores para el año 2022, así como los principales puntos donde se contrata la entrega del gas natural. Adicionalmente, se registra el perfil de contratación de los sectores de demanda con mayor participación en el nivel de contratación para el mercado primario, secundario y OTMM (Otras Transacciones del Mercado Mayorista), en el horizonte 2022-2026.

Transporte

Incorpora un análisis de la contratación promedio para 2022 de las principales rutas y sus respectivos tramos, el cual se complementa con una revisión de su perfil de contratación en el mercado primario para los próximos 5 años. Finalmente se muestran las capacidades contratadas para 2022 por cada sector de consumo en los mercados primario, secundario y OTMM.

Balance Operativo

Se desarrolla un ejercicio teórico de balances operativos que contemplan el potencial de suministro, la capacidad de transporte y escenarios de consumo que buscan identificar condiciones de operación y ocupación del sistema de transporte.



Mercado de gas natural 2021-2026



2. Estructura del Mercado

Con el fin de brindar un contexto del funcionamiento del mercado de gas natural en Colombia, se presenta un resumen de la arquitectura del mercado establecida por el marco normativo vigente (**Resoluciones CREG 185, CREG 186 de 2020 y CREG 001 de 2001**) para las actividades de suministro y transporte de gas natural.



BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA



Notas:

1. Los Productores-comercializadores y Comercializadores de Gas natural importado (GNI) podrán actuar como usuarios No regulados para comprar capacidad de transporte en el mercado primario cuando requieran de esa capacidad exclusivamente para transportar gas para su propio consumo.
2. Los transportadores están habilitados como compradores de Suministro en el mercado secundario.
3. Los usuarios no regulados actúan como vendedores del mercado secundario únicamente a través de subastas, pero no a través de negociación directa (artículo 31 de Resolución CREG 186/2020)
4. La modalidad de contratación "Otras" hace referencia a Campos en pruebas extensas, Resolución (párrafo del artículo 19 de Resolución CREG 186/2020), se compone de cantidades firmes y con interrupciones.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la regulación vigente

Mercado de gas natural 2021-2026



3. Contratación suministro 2021-2026

El perfil de contratación de esta sección incluye la información registrada en el Gestor del Mercado de Gas Natural, con corte a diciembre 7 de 2021.



GESTOR DEL MERCADO DE GAS NATURAL EN COLOMBIA
UN MERCADO DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

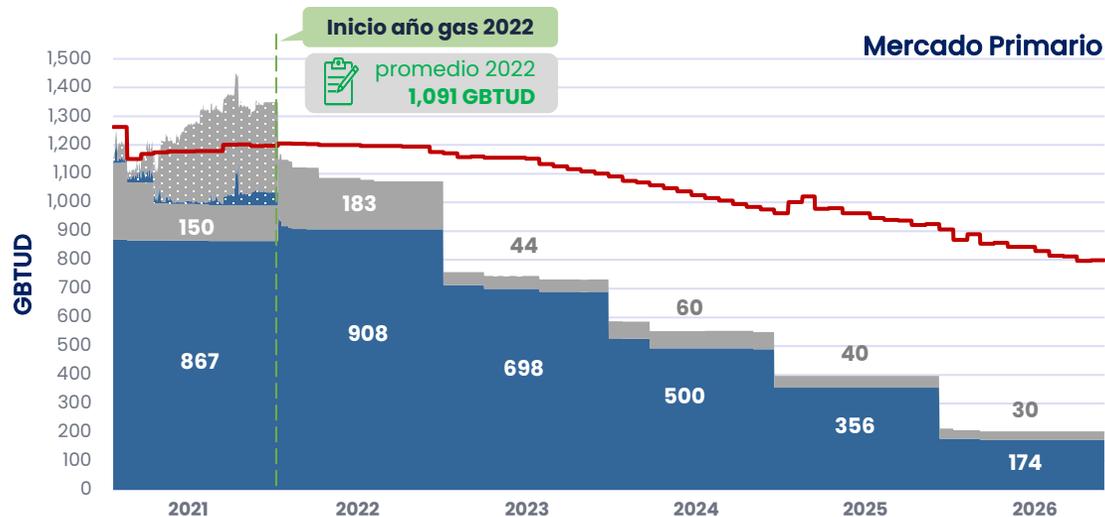
TELCELEST
MERCADO FINANCIERO
ECONOMÍA
COLOMBIA



BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

3.1 Contratación Suministro 2021-2026 en los mercados primario, secundario y OTMM

3. SUMINISTRO COMERCIAL



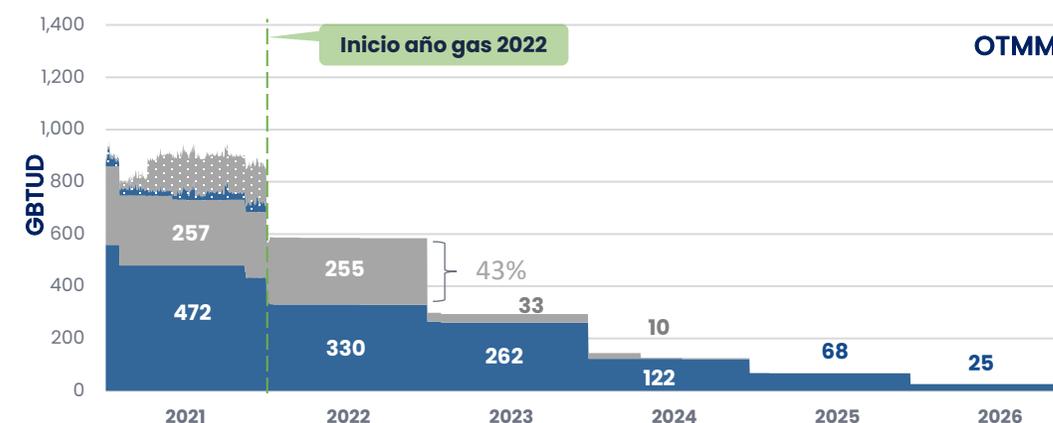
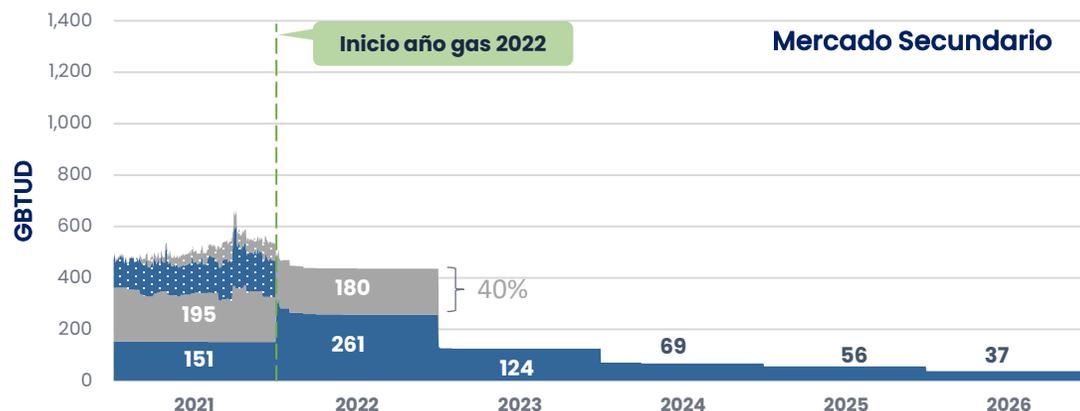
Mercado Primario. En el mercado primario los agentes contratan el suministro de gas natural para el corto, mediano y largo plazo. En términos de cantidades contratadas, el año gas 2021 cerró con una contratación promedio de 1,267 GBTUD, mientras que el año gas 2022 inicia con una contratación de **1,091 GBTUD** posterior al proceso anual de comercialización de suministro establecido por las circulares CREG 036 y 043 de 2021.

Mercado Secundario y OTMM. La contratación registrada, a diciembre 1 de 2021, refleja que el mercado secundario inicia el año gas 2022 con 441 GBTUD (261+180), y el mercado OTMM con 585 GBTUD (330+255). Como se puede apreciar en las gráficas, los mercados secundario y OTMM se constituyen como escenarios de negociación para contratación de corto plazo.

Composición contractual. Para 2022 se registra que la modalidad “con interrupciones” representa el 40% y 43% de la contratación total en los mercados secundario y OTMM, lo que evidencia el interés de los participantes por este producto, a diferencia del mercado primario en donde los 103 GBTUD con interrupciones representan tan solo el 9% de la contratación promedio para ese periodo.

- Contratación de largo plazo con interrupciones: contratos registrados y vigentes previo al inicio de cada año*
- Contratación de largo plazo firme: contratos que garantizan firmeza registrados y vigentes previo al inicio de cada año**

- Potencial de producción 2021 (Resolución MME 014 de 2021 del 31 de mayo de 2021) act. 03 dic 2021
- Contratación de corto plazo firme: contratos que garantizan firmeza registrados durante el 2021
- Contratación de corto plazo con interrupciones: contratos registrados durante el 2021



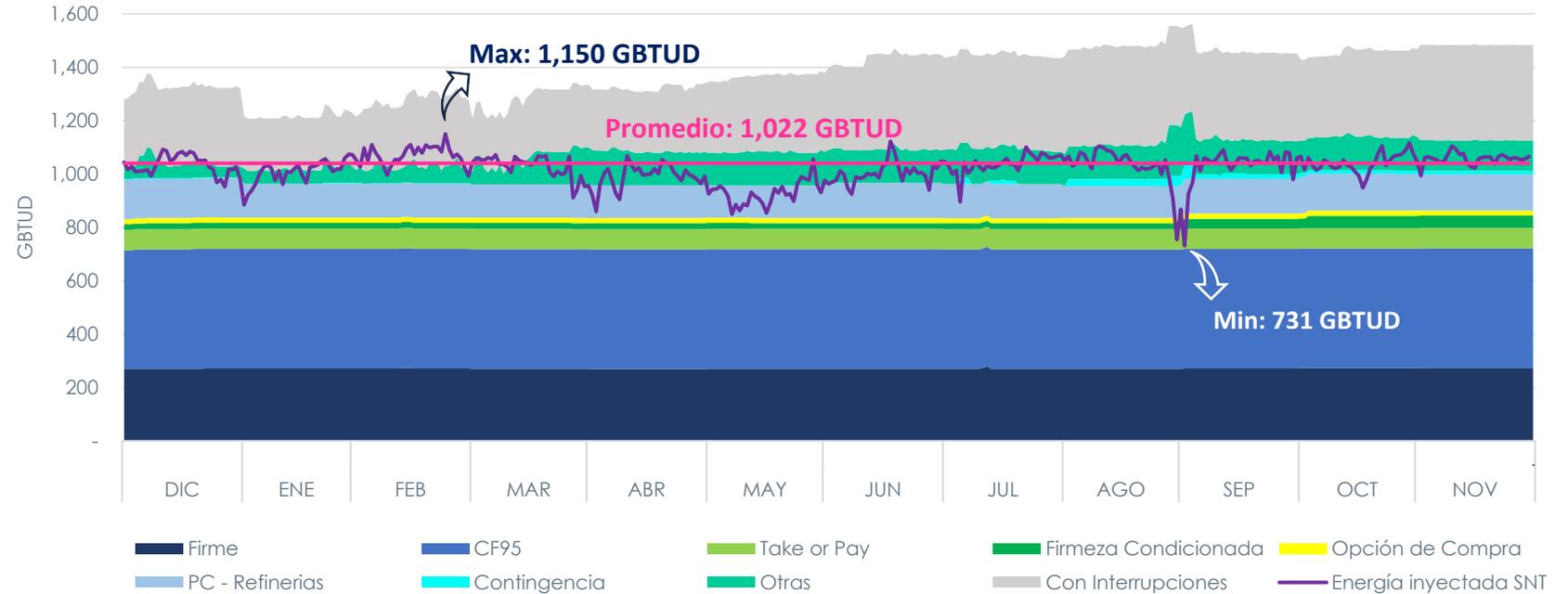
* Contratos “con interrupciones” y modalidad Otras (cantidades registradas “con interrupciones”)

** Contratos que garantizan firmeza: Firme, CF 95, Take or Pay, Firmeza Condicionada, Opción de Compra, Contingencia y Otras (cantidades en firme).

Nota: La información de contratación no contiene la totalidad contratada por el sector de Refinerías, ya que estas no están obligadas a registrar contratos en SEGAS.

3.2 Contratación en el mercado primario e inyección de energía en el Año gas 2021

- La energía inyectada en 2021 tuvo un promedio de **1,022 GBTUD**, que varió desde un mínimo de 731 GBTUD a un máximo de 1,150 GBTUD.
- La energía contratada para 2021 en promedio registró **1,086 GBTUD** en modalidades con firmeza (Contratos Garantía Firmeza + Producción comprometida Refinerías) y **296 GBTUD** con interrupciones.
- La **inyección** se ubicó por debajo de los niveles de contratación con firmeza (incluyendo Producción comprometida – Refinerías), con excepción de algunos periodos en los meses de diciembre 2020, febrero y marzo de 2021.



| VARIABLE (en GBTUD) | PROMEDIO | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV |
|--------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Suministro Mínimo | 891 | 952 | 885 | 993 | 911 | 859 | 849 | 925 | 896 | 754 | 731 | 948 | 993 |
| Suministro Promedio | 1,022 | 1,033 | 1,011 | 1,073 | 1,026 | 992 | 929 | 1,004 | 1,039 | 1,029 | 1,033 | 1,042 | 1,056 |
| Suministro Máximo | 1,096 | 1,092 | 1,075 | 1,150 | 1,072 | 1,069 | 1,056 | 1,123 | 1,101 | 1,105 | 1,091 | 1,117 | 1,105 |
| Contratos Garantía Firmeza | 1,086 | 894 | 894 | 903 | 936 | 962 | 961 | 961 | 969 | 996 | 1,008 | 1,002 | 992 |
| Producción comprometida – Refinerías | | 147 | 127 | 127 | 125 | 123 | 121 | 131 | 128 | 120 | 130 | 138 | 135 |
| Con Interrupciones | 296 | 285 | 197 | 252 | 224 | 237 | 285 | 342 | 350 | 371 | 328 | 318 | 357 |

Nota. El perfil de contratación no incluye la contratación de la planta de regasificación por que el grupo térmico no tiene la obligación de reportarlo al gestor, no obstante, la energía inyectada por la planta se encuentra incluida en el perfil de la energía inyectada al SNT

3.3 Fuentes de Suministro y Sectores de demanda – Contratación 2022 del mercado primario

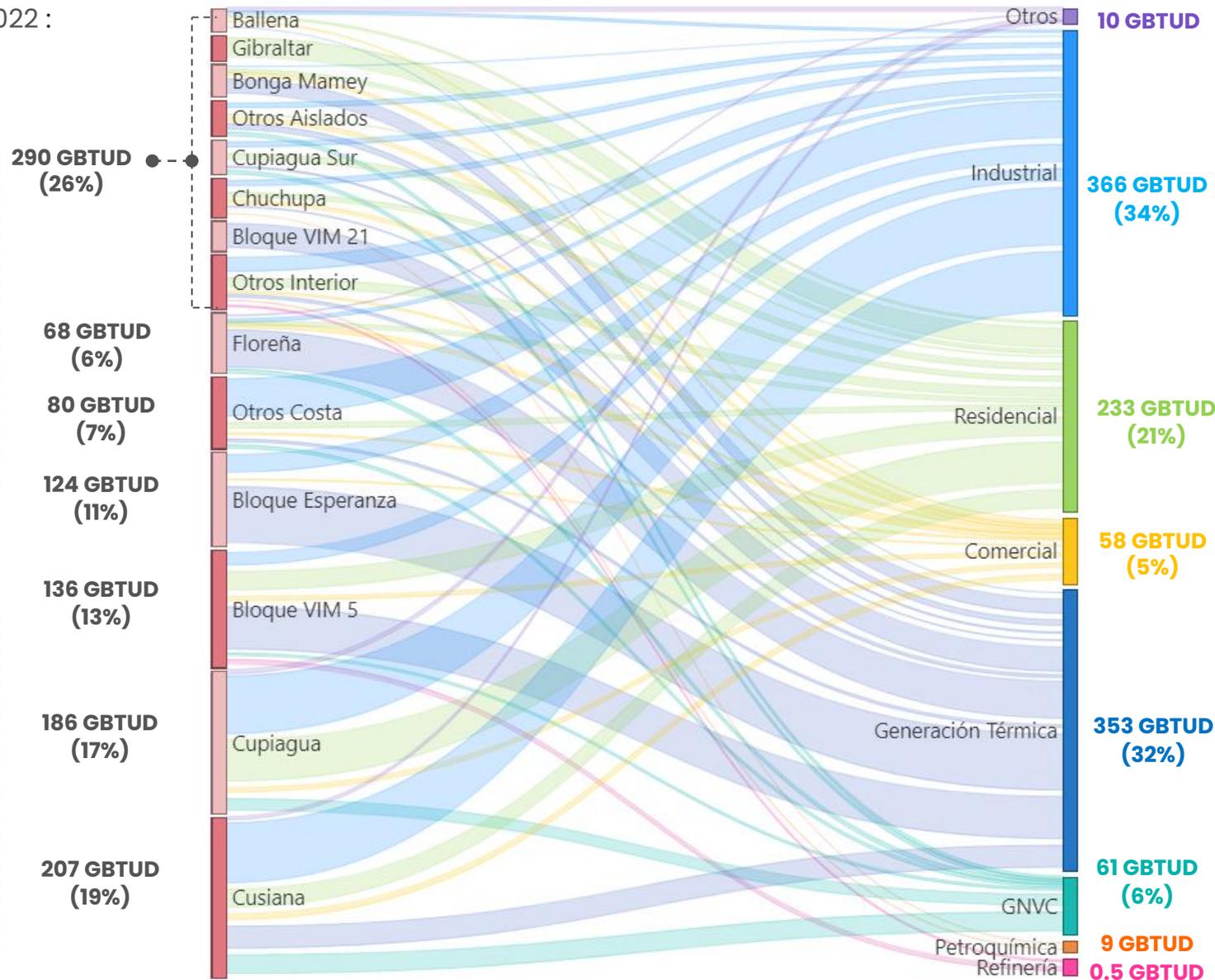
3. SUMINISTRO COMERCIAL

Contratación promedio 2022 :

1,091 GBTUD

De acuerdo con los contratos registrados ante el Gestor del Mercado, el año gas 2022 inicia con una contratación promedio anual de 1.091 GBTUD, que incluye las modalidades que garantizan firmeza y con interrupciones.

La fuente con mayor contratación para 2022 es Cusiana con 207 GBTUD, seguida por Cupiagua con 186 GBTUD y Bloque VIM5 con 136 GBTUD, estas tres representan cerca de la mitad de la contratación nacional.



La contratación con destino al sector industrial, reportada por los usuarios no regulados y los comercializadores que los representan en el mercado primario, alcanza un 34%

La contratación de los sectores Térmico e Industrial acumula el 66%.

La demanda Térmica registra 352 GBTUD, los principales campos nacionales desde donde se contrata son: Bloque Esperanza PE, Bloque VIM5, Cusiana y Floreña. No obstante, algunos agentes del Sector Termoeléctrico pueden adicionalmente tener contratos de gas natural importado por medio de la planta de regasificación de Cartagena.

3.4 Contratación Fuentes 2022

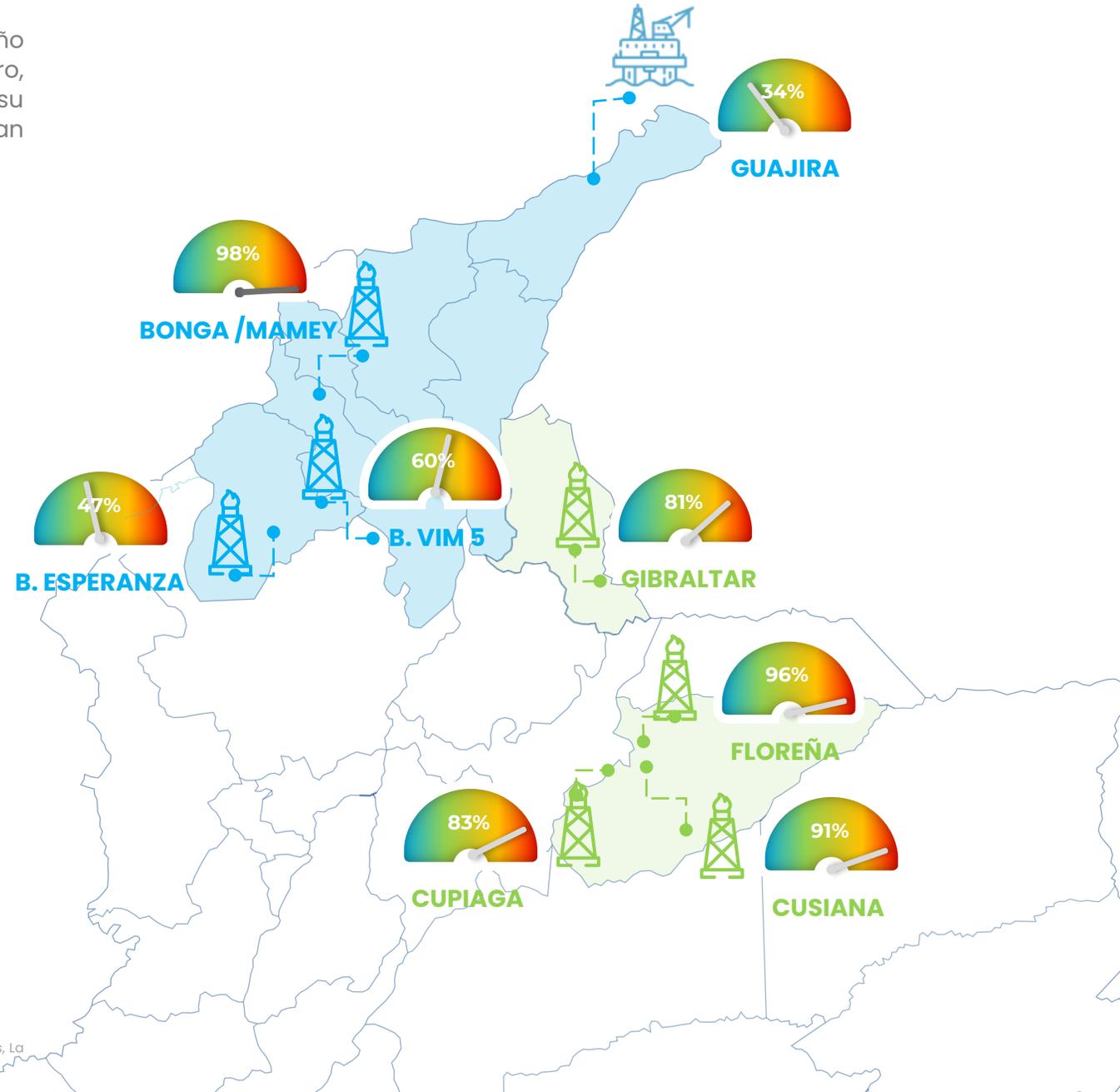
La relación de Potencial de Producción*, con la contratación promedio del año 2022 (contratos que garantizan firmeza), de las principales fuentes de suministro, permite evidenciar que existen fuentes contratadas cerca o igual al 100% de su capacidad, como Bonga/Mamey, Floreña y Cusiana; mientras otras presentan una contratación parcial como Guajira, Bloque Esperanza y Cupiagua.



Nota:
*Potencial de producción promedio anual (Resolución MME 014 de 2021 del 31 de mayo de 2021)
** Promedio anual 2022 (dic 21 – nov 22)

- Otros Interior: Caramelo, Corrales, El Difícil, Payoa, Provincia, San Roque y Tisquirama.
- Otros Costa: Arrecife, Bullerengue, Guama, La Creciente y Merecumbé
- Otros Campos Aislados: Aguas Blancas, Andina, Arjona, Cantagallo, Capachos, Cerrito, Cerro Gordo, Dina Terciario, El Centro, Guaduas, La Cañada Norte, La Cira Infantas, La Punta, Lisama, Llanito, Mana, Opón, Palagua, Pauto, Pulí, Ramiriquí, Santo Domingo, Sardinata y Toqui.

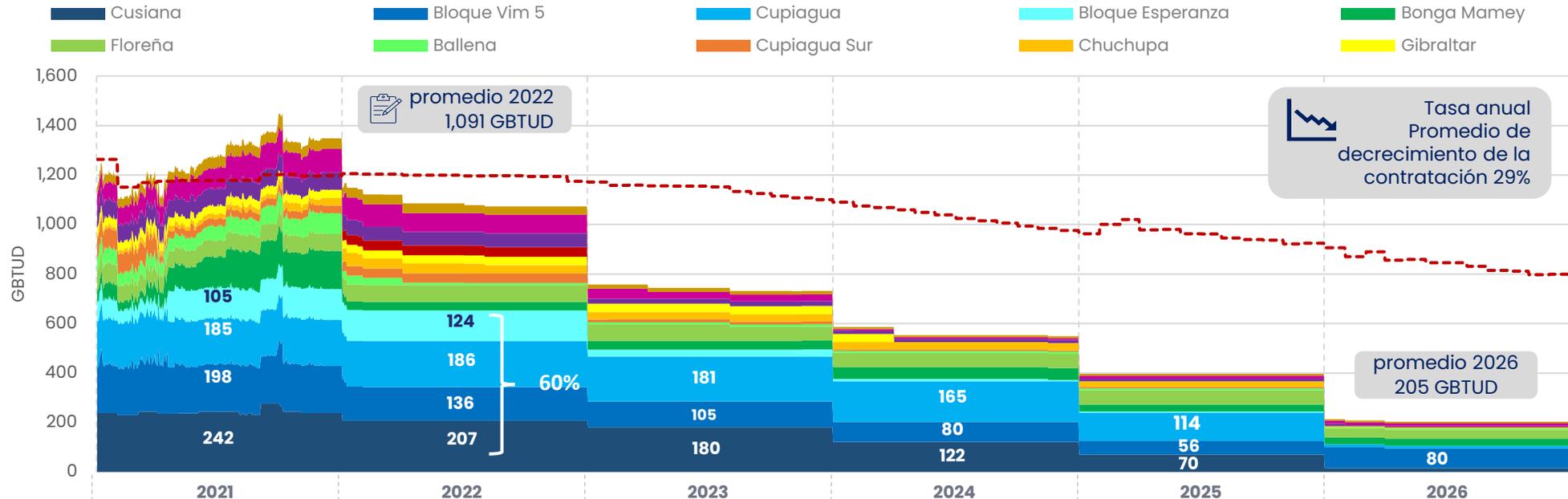
3. SUMINISTRO COMERCIAL



3.5 Perfil de contratación por Fuentes 2021 – 2026

Los campos Cusiana, Bloque VIM 5, Cupiagua y Bloque Esperanza PE abarcan el **60%** de la contratación nacional en el año gas 2022.

El perfil de contratación nacional del mercado primario refleja un decrecimiento de las cantidades desde 2022 a 2026, la tasa anual promedio de decrecimiento es del 29%.



| Fuente | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | 2025 | | 2026 | |
|-------------------------|--------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-----------|
| | No Regulado | Regulado | No Regulado | Regulado | No Regulado | Regulado | No Regulado | Regulado | No Regulado | Regulado | No Regulado | Regulado |
| Cusiana | 200 | 42 | 144 | 63 | 108 | 72 | 63 | 59 | 46 | 24 | 1 | 15 |
| Bloque VIM 5 | 165 | 33 | 103 | 33 | 87 | 18 | 80 | 0 | 45 | 11 | 46 | 34 |
| Cupiagua | 121 | 64 | 104 | 82 | 109 | 72 | 109 | 56 | 85 | 29 | 7 | 5 |
| Bloque Esperanza | 105 | 0 | 124 | 0 | 28 | 0 | 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Bonga Mamey | 113 | 0 | 34 | 1 | 36 | 0 | 49 | 0 | 29 | 0 | 29 | 0 |
| Floreña | 68 | 0 | 68 | 0 | 62 | 1 | 57 | 0 | 57 | 0 | 35 | 0 |
| Ballena | 36 | 26 | 11 | 3 | 3 | 5 | 0 | 8 | 0 | 7 | 0 | 5 |
| Cupiagua Sur | 32 | 10 | 23 | 15 | 3 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Chuchupa | 18 | 3 | 25 | 13 | 11 | 19 | 11 | 19 | 5 | 17 | 4 | 1 |
| Gibraltar | 0 | 33 | 0 | 33 | 0 | 33 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bloque Vim 21 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otros Interior | 47 | 22 | 37 | 19 | 13 | 6 | 10 | 3 | 11 | 0 | 5 | 0 |
| Otros Costa | 68 | 20 | 60 | 20 | 15 | 17 | 5 | 2 | 11 | 2 | 11 | 0 |
| Otros Aislados | 31 | 9 | 28 | 8 | 9 | 6 | 2 | 6 | 0 | 7 | 0 | 7 |
| Total General | 1,004 | 262 | 801 | 290 | 484 | 257 | 397 | 164 | 297 | 100 | 138 | 67 |

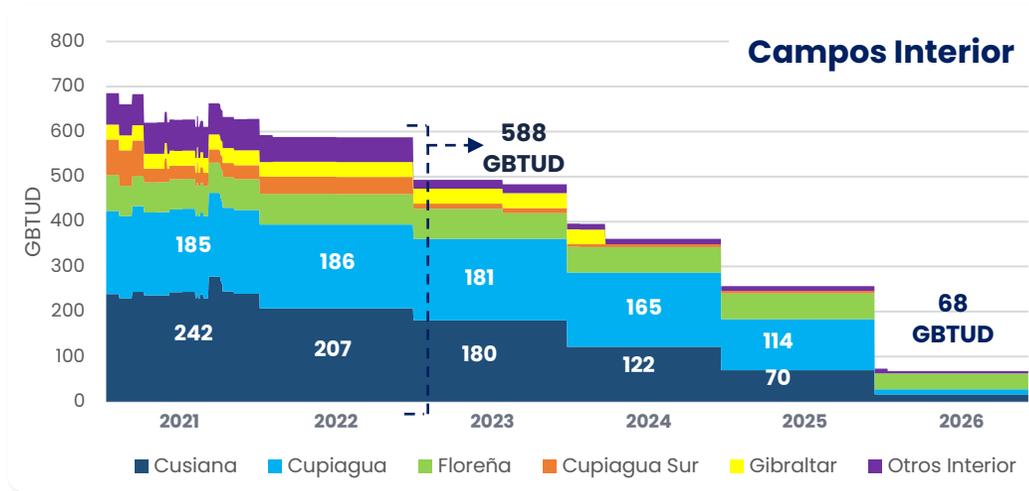
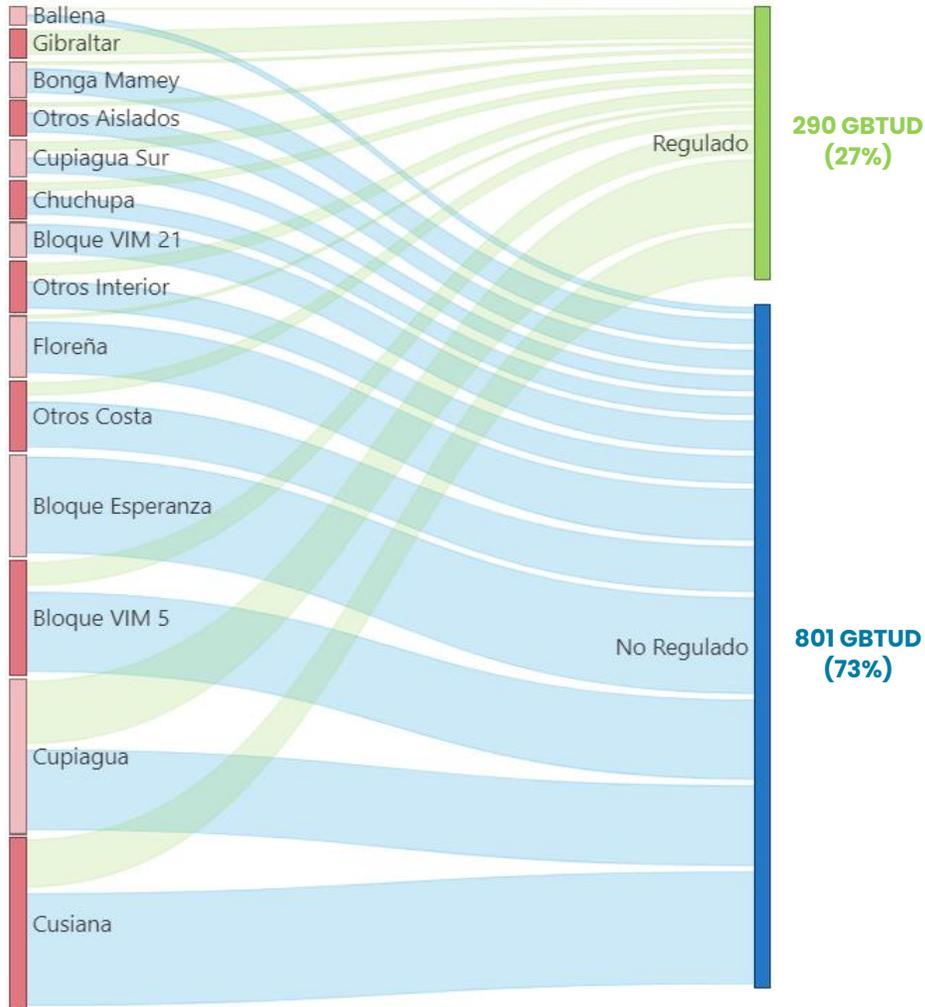
- Bloque Esperanza: agrupa Bloque Esperanza PE (Prueba Extensa) y Bloque Esperanza CM (Campo Mayor).
- Bloque VIM 5: agrupa los campos: Acordeón, Clarinete, Pandereta y Oboe
- Bloque VIM 21 : campo Toronja

- Otros Interior: Caramelo, Corrales, El Difícil, Payoa, Provincia, San Roque y Tisquirama.
- Otros Costa: Arrecife, Bullerengue, Guama, La Creciente y Merecumbé
- Otros Campos Aislados: Aguas Blancas, Andina, Arjona, Cantagallo, Capachos, Cerrito, Cerro Gordo, Dina Terciario, El Centro, Guaduas, La Cañada Norte, La Cira Infantas, La Punta, Lisama, Llanito, Mana, Opón, Palagúa, Pauto, Pulí, Ramiriquí, Santo Domingo, Sardinata y Toquí.

3.5 Perfil de contratación por Fuentes 2021 – 2026

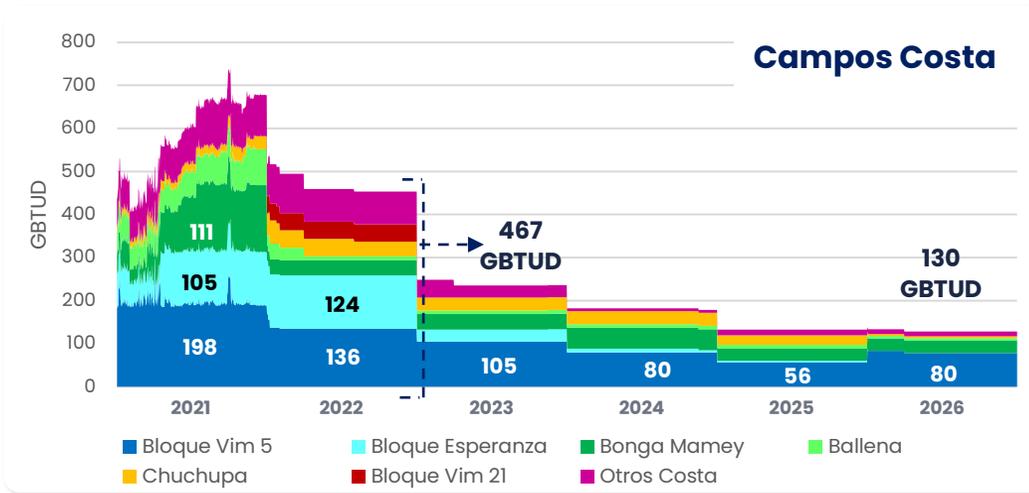
3. SUMINISTRO COMERCIAL

Contratación 2022



Cusiana y Cupiagua son las fuentes con mayor contratación, con cantidades registradas para el 2022 de 207 y 186 GBTUD respectivamente, para el 2025 estas cantidades descienden a 70 y 114 GBTUD.

Otros Campos Aislados a nivel nacional registraron 36 GBTUD contratados para el 2022 y 7 GBTUD para el 2026

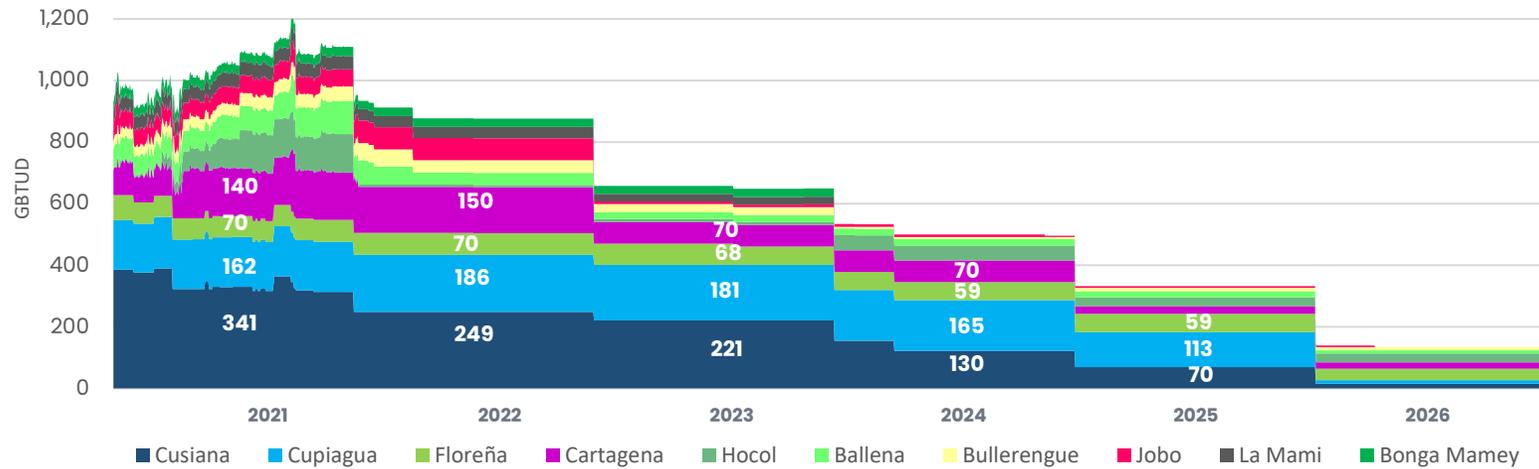


Las principales fuentes contratadas para el 2022 corresponden a Bloque VIM5 y Bloque Esperanza, con 136 GBTUD y 124 GBTUD respectivamente. El año gas 2022 inicia con 467 GBTUD y para 2026 se registra una contratación de 130 GBTUD

- Bloque Esperanza: agrupa Bloque Esperanza PE (Prueba Extensa) y Bloque Esperanza CM (Campo Mayor).
- Bloque VIM 5: agrupa los campos: Acordeón, Clarinete, Pandereta y Oboe
- Bloque VIM 21 : campo Toronja
- Otros Interior: Caramelo, Corrales, El Difícil, Payoa, Provincia, San Roque y Tisquirama.
- Otros Costa: Arrecife, Bullerengue, Guama, La Creciente y Merecumbé
- Otros Campos Aislados: Aguas Blancas, Andina, Arjona, Cantagallo, Capachos, Cerrito, Cerro Gordo, Dina Terciario, El Centro, Guaduas, La Cañada Norte, La Cira Infantas, La Punta, Lisama, Llanito, Mana, Opón, Palagua, Pauto, Pulí, Ramiriquí, Santo Domingo, Sardinata y Toqui.

3.6 Perfil de contratación por puntos de entrega 2021 – 2026

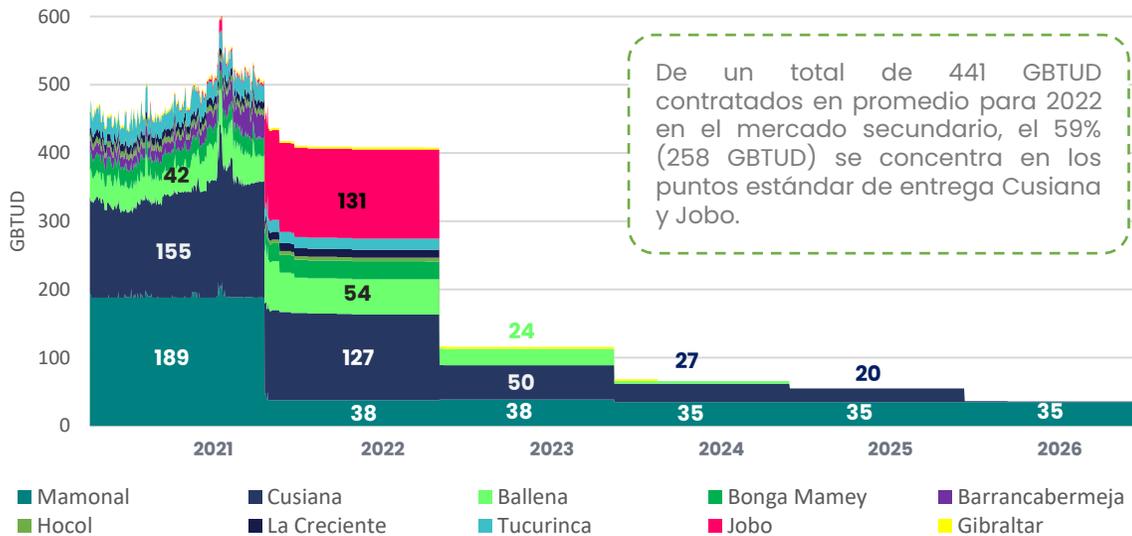
Mercado primario – Top 10 Puntos de entrega



En el mercado Primario, los puntos de entrega Cusiana y Cupiagua que agregan 435 GBTUD para 2021, son los principales puntos de entrega en el Interior, mientras que en la Costa, la contratación se distribuye de manera uniforme en sus puntos de entrega.

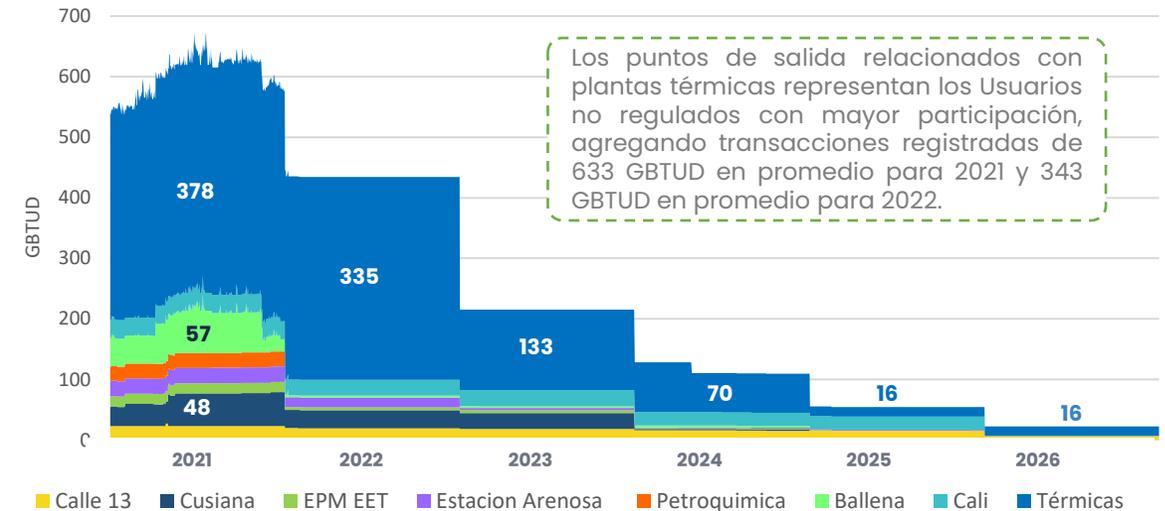
*Nota: Las disposiciones normativas vigentes permiten la venta de gas en un punto de entrada al SNT o en un punto del SNT que corresponda al sitio de inicio o terminación de alguno de los tramos de gasoductos, por lo anterior los puntos de entrega no necesariamente coinciden con el nombre de las fuentes de la sección anterior.

Mercado secundario – Top 10 Puntos de entrega



De un total de 441 GBTUD contratados en promedio para 2022 en el mercado secundario, el 59% (258 GBTUD) se concentra en los puntos estándar de entrega Cusiana y Jobo.

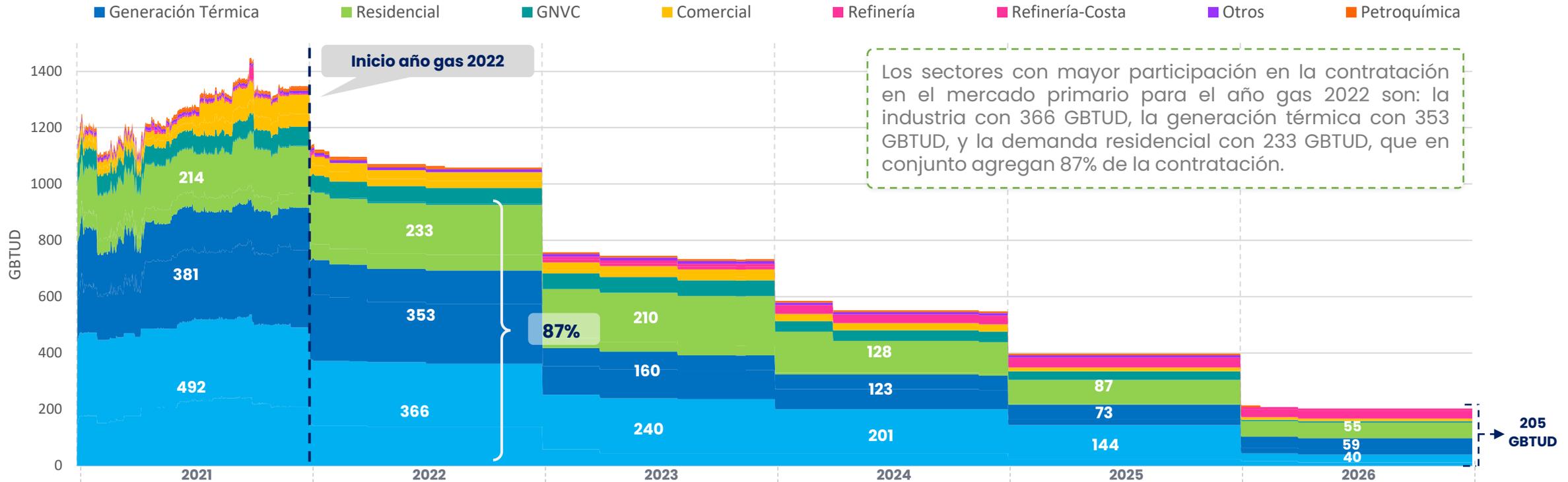
OTMM – Principales Puntos de salida Top 15 y sectores de consumo



Los puntos de salida relacionados con plantas térmicas representan los Usuarios no regulados con mayor participación, agregando transacciones registradas de 633 GBTUD en promedio para 2021 y 343 GBTUD en promedio para 2022.

*Para los sectores Petroquímica y Térmicas se agregan la contratación para los principales 15 puntos de salida OTMM: Otras Transacciones del mercado mayorista

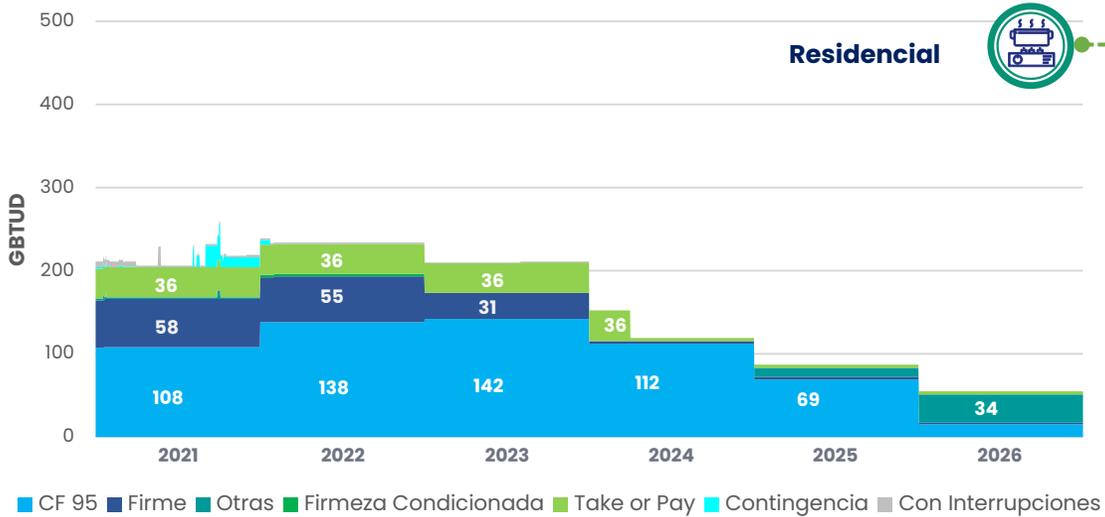
3.7 Perfil de contratación del mercado primario por Sectores 2021 – 2026



| Sector | Costa | Interior | Costa | Interior |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Industrial | 226 | 266 | 146 | 220 | 59 | 181 | 57 | 144 | 40 | 104 | 34 | 6 |
| Generación Térmica | 234 | 147 | 235 | 118 | 102 | 58 | 71 | 52 | 20 | 53 | 20 | 39 |
| Residencial | 73 | 141 | 68 | 165 | 57 | 153 | 28 | 100 | 34 | 53 | 34 | 21 |
| GNVC | 3 | 64 | 4 | 57 | 1 | 55 | 0 | 37 | 4 | 26 | 5 | 0 |
| Comercial | 61 | 20 | 27 | 31 | 13 | 26 | 5 | 21 | 5 | 9 | 7 | 3 |
| Refinería | 2 | 5 | 0 | 0 | 20 | 0 | 31 | 0 | 35 | 0 | 36 | 0 |
| Otros | 1 | 10 | 1 | 9 | 1 | 9 | 0 | 9 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| Petroquímica | 7 | 6 | 4 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| Total general | 607 | 659 | 485 | 606 | 253 | 488 | 192 | 369 | 138 | 259 | 135 | 70 |

Notas: 1. Los valores numéricos del gráfico muestran la contratación promedio anual para el sector de Generación Térmica, Residencial e Industrial.
 2. La información de contratación para el mercado primario corresponde al sector de consumo destino que reportan los Comercializadores y Usuarios no regulados.
 3. La contratación de Refinerías registrada ante el Gestor del mercado presenta un incremento en el período de estudio para la Región de la Costa.

3.7 Perfil de contratación del mercado primario por Sectores 2021 – 2026

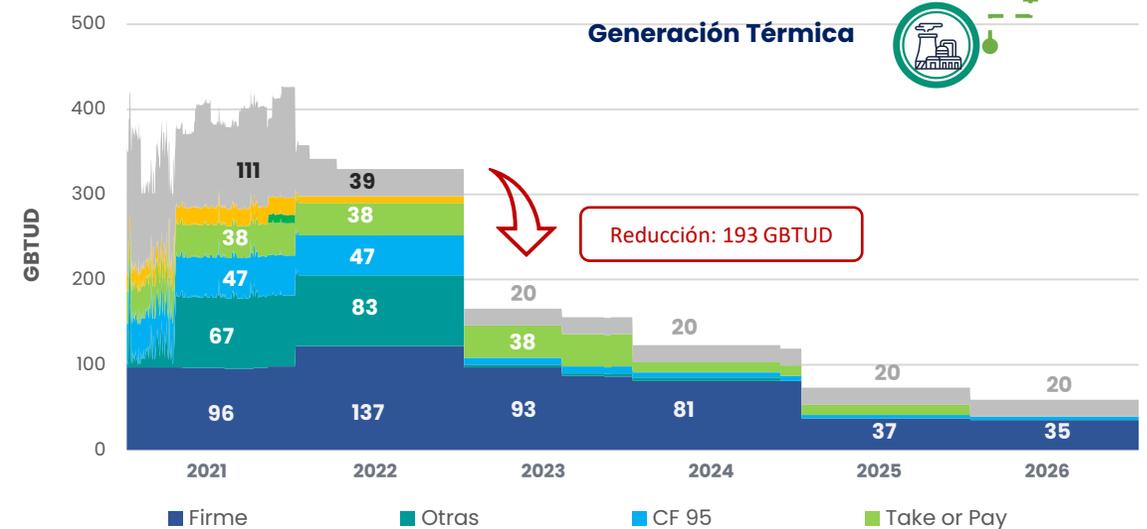
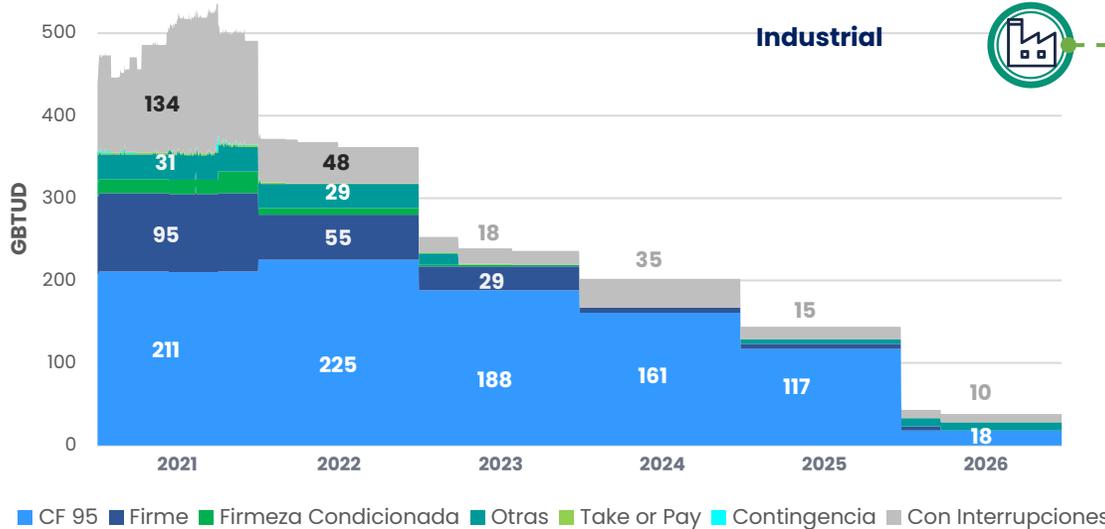


El sector residencial presenta una contratación basada en contratos que garantizan firmeza. Respecto a su composición se puede evidenciar que las modalidades Take or Pay y Firme mantienen una vigencia principalmente hasta 2023, mientras que el producto CF95 viene incrementando su participación a través del periodo de estudio.

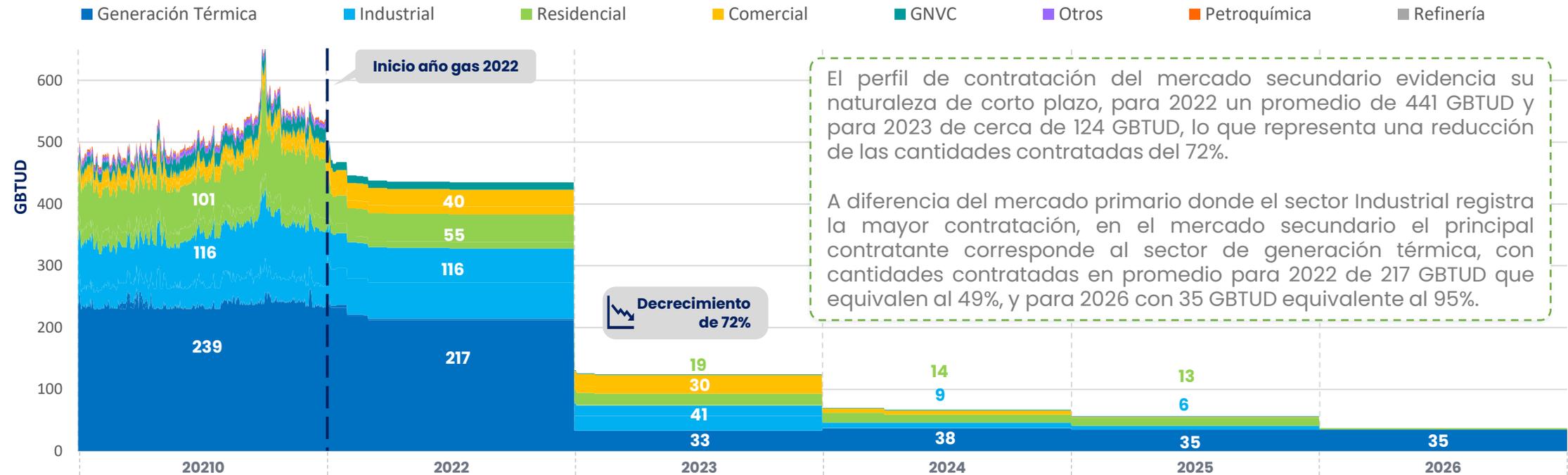
La industria representa el sector con mayor contratación promedio para el horizonte de tiempo, superando los 366 GBTUD a partir del año 2022 como se puede observar en la gráfica.

La generación térmica, es el segmento con mayor variedad en su composición contractual, y que incluye en su portafolio la modalidad "opción de compra". Las cantidades contratadas a partir del año 2023 se reducen en 193 GBTUD, lo que representa un decrecimiento del 55%.

Para el año gas 2022, las modalidades con firmeza agregan 318 GBTUD representando el 87%, mientras que la modalidad con interrupciones con 48 GBTUD representa el 13% de la contratación.



3.8 Perfil de contratación del mercado secundario por Sectores 2021 – 2026

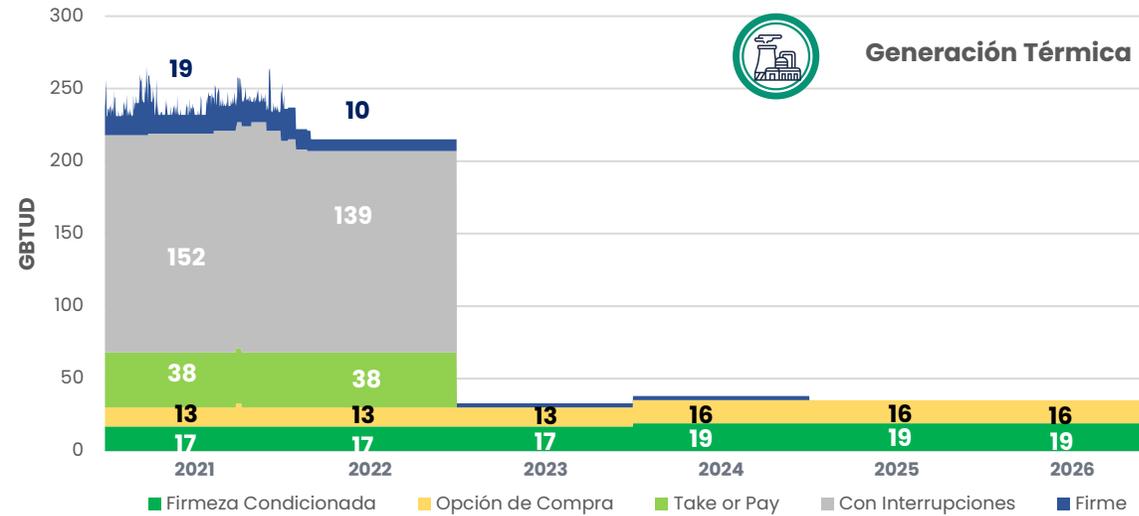


| Sector | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | 2025 | | 2026 | |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior |
| Generación Térmica | 237 | 2 | 211 | 6 | 33 | 0 | 38 | 0 | 35 | 0 | 35 | 0 |
| Industrial | 37 | 79 | 50 | 66 | 17 | 24 | 1 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| Residencial | 23 | 78 | 11 | 44 | 1 | 18 | 0 | 14 | 0 | 13 | 0 | 2 |
| Comercial | 10 | 16 | 14 | 26 | 12 | 18 | 0 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| GNVC | 0 | 20 | 0 | 13 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Otros | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Petroquímica | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Refinería | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total general | 312 | 202 | 286 | 155 | 63 | 61 | 39 | 30 | 35 | 21 | 35 | 2 |

Nota: 1. Las etiquetas del gráfico muestran la contratación promedio anual para el sector de Generación Térmica, Residencial e Industrial
 2. La información de contratación para el mercado secundario corresponde al sector de consumo destino que reportan los Comercializadores

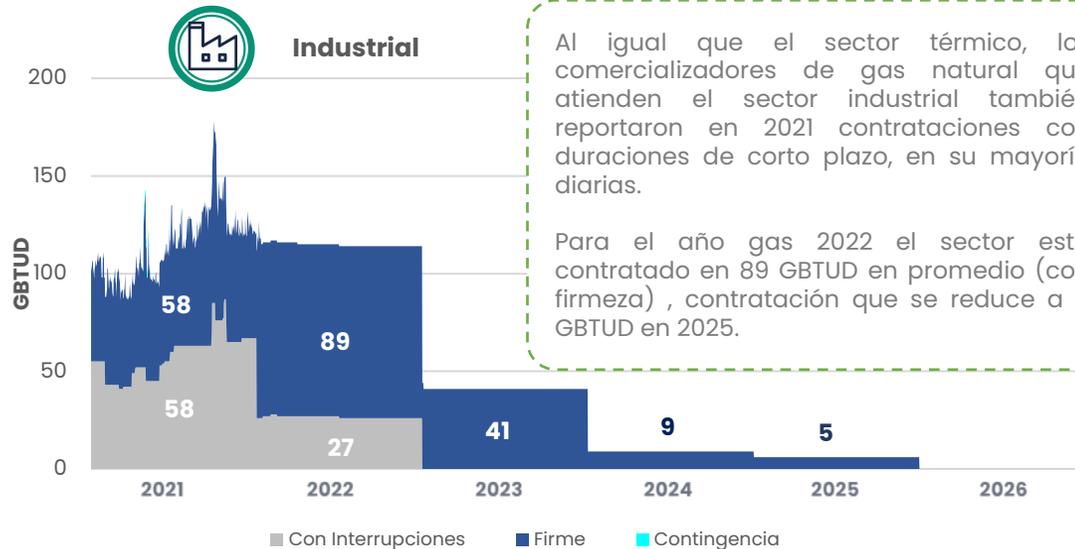
3.8 Perfil de contratación del mercado secundario por Sectores 2021 – 2026

En el año gas 2021 la modalidad firme refleja picos que constituyen contrataciones de duraciones diarias como se puede observar en la gráfica, lo cual indica que la contratación en el mercado secundario durante el año es dinámica para atender las oportunidades de generación térmica según las condiciones del mercado eléctrico.



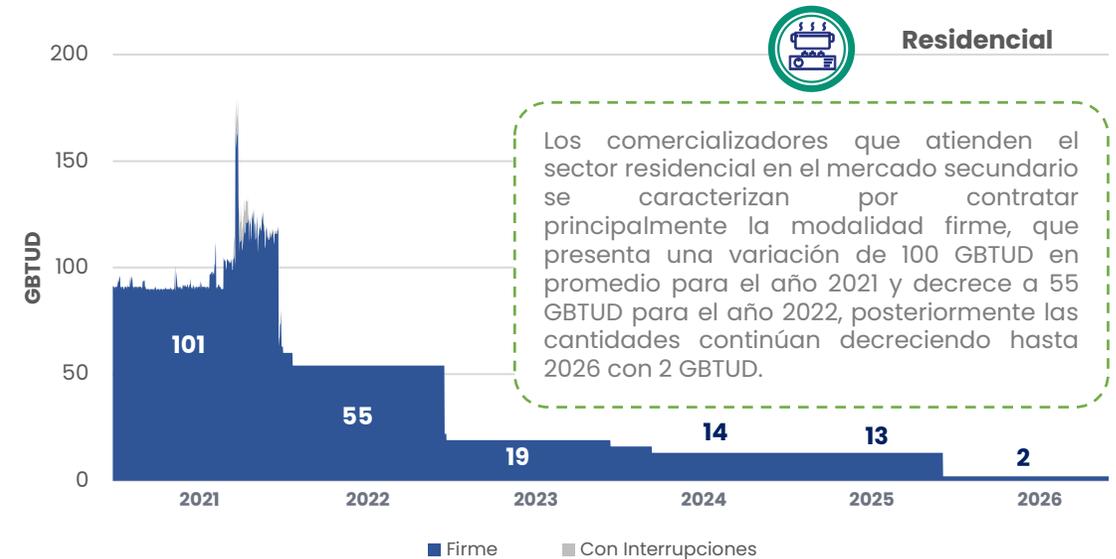
En la ventana de tiempo 2021 – 2026 el sector térmico presenta:

- Contratos vigentes y de largo plazo para las modalidades Firmeza Condicionada y Opción de compra
- Contratación de la modalidad en firme con vigencia hasta el año 2024
- Modalidades Take or Pay y Con Interrupciones, que finalizan en 2022, siendo esta última la que mayor cantidad registra con 139 GBTUD (64%).



Al igual que el sector térmico, los comercializadores de gas natural que atienden el sector industrial también reportaron en 2021 contrataciones con duraciones de corto plazo, en su mayoría diarias.

Para el año gas 2022 el sector está contratado en 89 GBTUD en promedio (con firmeza), contratación que se reduce a 5 GBTUD en 2025.

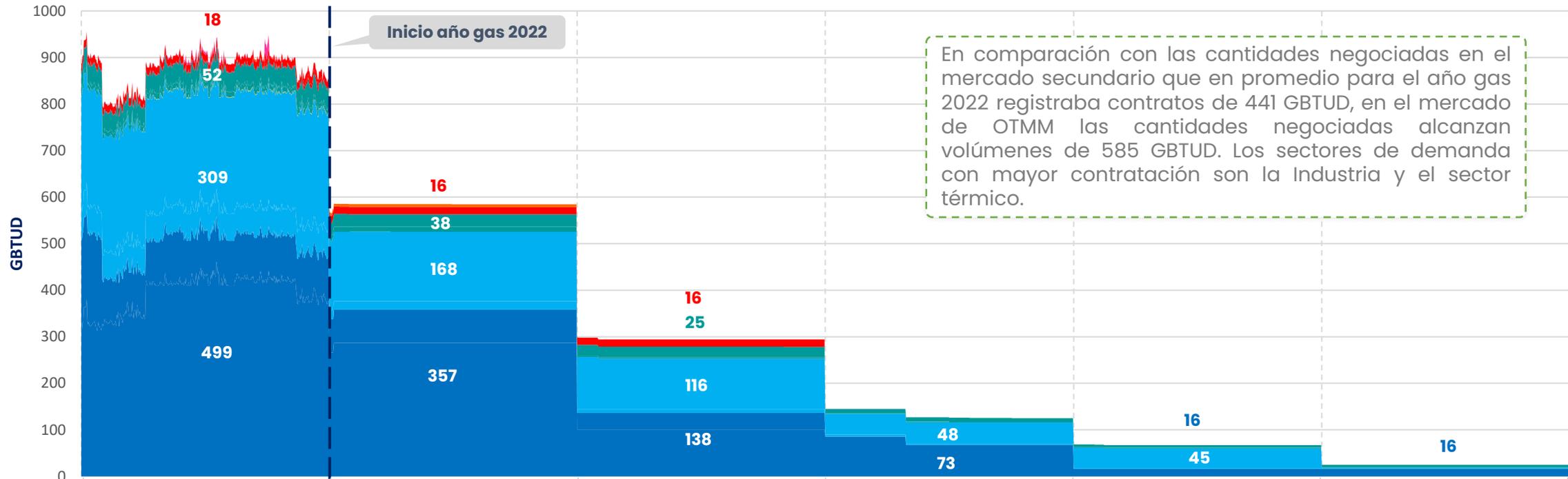


Los comercializadores que atienden el sector residencial en el mercado secundario se caracterizan por contratar principalmente la modalidad firme, que presenta una variación de 100 GBTUD en promedio para el año 2021 y decrece a 55 GBTUD para el año 2022, posteriormente las cantidades continúan decreciendo hasta 2026 con 2 GBTUD.

*Modalidad Contingencia presenta niveles de contratación inferiores en comparación con las modalidades Firme e Interrupciones por lo cual no se perciben visualmente en la gráfica

3.9 Perfil de contratación del mercado de OTMM por Sectores 2021 – 2026

■ Generación Térmica ■ Industrial ■ Comercial ■ GNVC ■ Transportadores de Gas ■ Petroquímica ■ Refinería



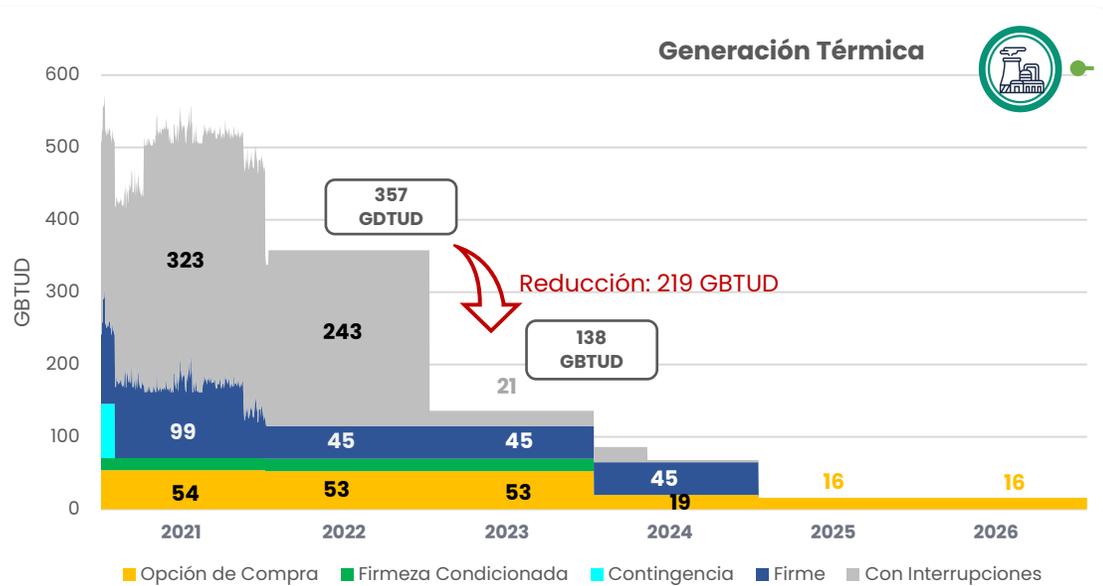
En comparación con las cantidades negociadas en el mercado secundario que en promedio para el año gas 2022 registraba contratos de 441 GBTUD, en el mercado de OTMM las cantidades negociadas alcanzan volúmenes de 585 GBTUD. Los sectores de demanda con mayor contratación son la Industria y el sector térmico.

| Sector | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | 2025 | | 2026 | |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior | Costa | Interior |
| Generación Térmica | 394 | 105 | 285 | 72 | 102 | 36 | 73 | 0 | 16 | 0 | 16 | 0 |
| Industrial | 58 | 251 | 18 | 150 | 8 | 108 | 4 | 44 | 2 | 43 | 0 | 2 |
| GNVC | 11 | 41 | 11 | 27 | 3 | 22 | 2 | 9 | 2 | 5 | 2 | 5 |
| Transportadores de Gas | 2 | 16 | 0 | 16 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Petroquímica | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Refinería | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Comercial | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total general | 474 | 415 | 314 | 271 | 113 | 182 | 79 | 53 | 20 | 48 | 18 | 7 |

Nota: Las etiquetas del gráfico muestran la contratación promedio anual para los sectores

3.9 Perfil de contratación del mercado de OTMM por Sectores 2021 – 2026

3. SUMINISTRO COMERCIAL



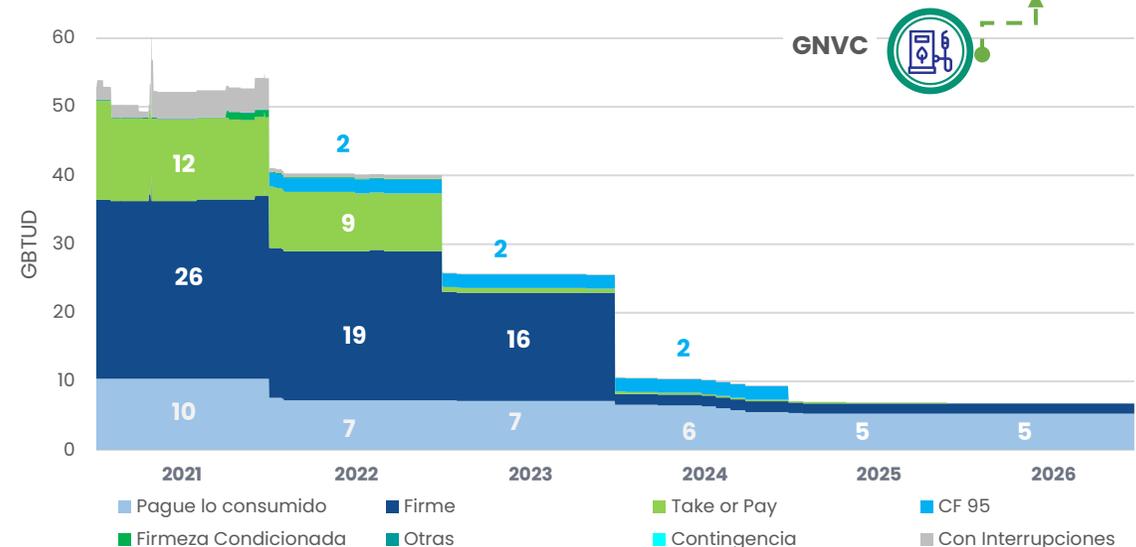
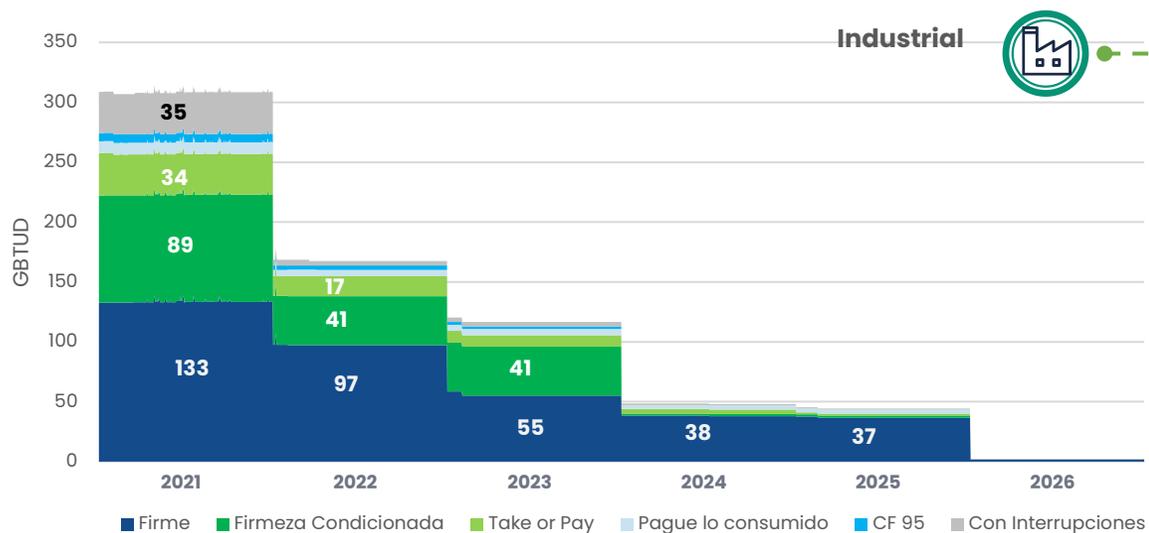
En el 2021 el comportamiento de la contratación presentó una tendencia variable que se refleja en los picos diarios (ver gráfica) esto se puede explicar en parte por las necesidades de generación y despachos en el mercado eléctrico. Por otro lado la contratación del 2022 presenta previamente un perfil constante de 357 GBTUD que se irá modificando conforme a la dinámica del mercado OTMM.

La modalidad contractual con mayor participación para el Sector de Generación Térmica es el producto "con interrupciones" es así como en el 2022 se registraron 243 GBTUD, lo que equivale al 68% del volumen contratado para este año.

El sector Industrial está representado por usuarios no regulados que compran directamente en OTMM a los comercializadores.

Este sector principalmente negocia modalidades que garantizan firmeza, finalizando el periodo 2025 con alrededor de 45 GBTUD (37 GBTUD en Firme) y 2026 con 2 GBTUD.

El GNVC presenta principalmente participación de las modalidades "Firme" y "Take or pay" las cuales tienen presencia representativa hasta el 2023, mientras que la modalidad "pague lo consumido" se mantiene durante toda la ventana de tiempo, registrando 5 GBTUD al final de 2026.





Mercado de gas natural 2021-2026

4 Contratación Transporte 2021-2026

El perfil de contratación y la CMMP (Capacidad máxima de mediano plazo) de esta sección incluye la información registrada en el Gestor del Mercado de Gas a corte de diciembre 07 de 2021.



**BOLSA
MERCANTIL
DE COLOMBIA**

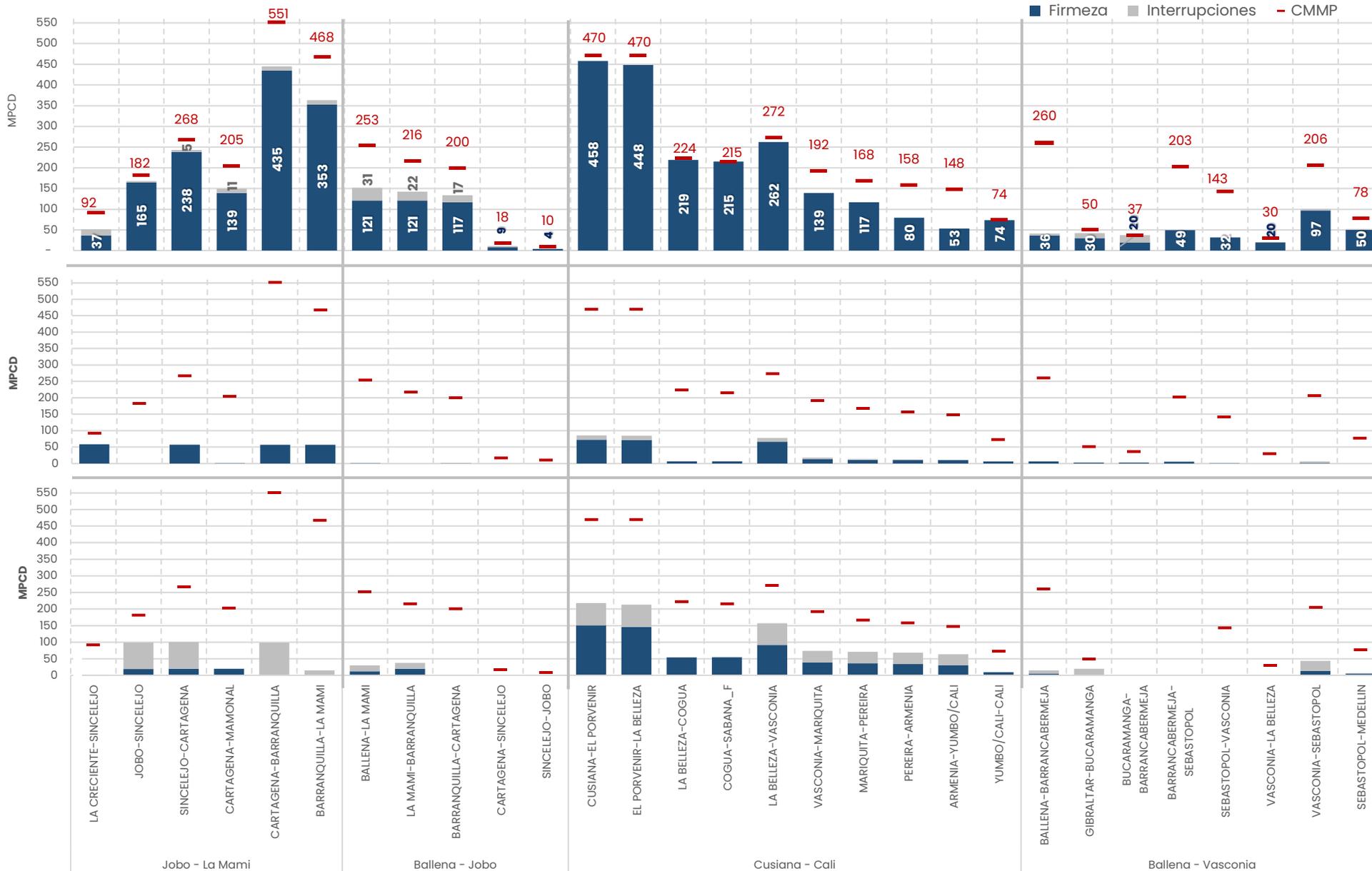
4.1 Contratación de capacidad de transporte promedio diaria para el año 2022

4. TRANSPORTE COMERCIAL

Mercado Primario

Mercado Secundario

OTMM



La mayor parte de la capacidad de transporte se contrata en el mercado primario y en modalidades que garantizan firmeza.

En general, para la mayoría de tramos, la capacidad contratada se encuentra por encima del 50% de la Capacidad Máxima de Mediano Plazo - CMMP-

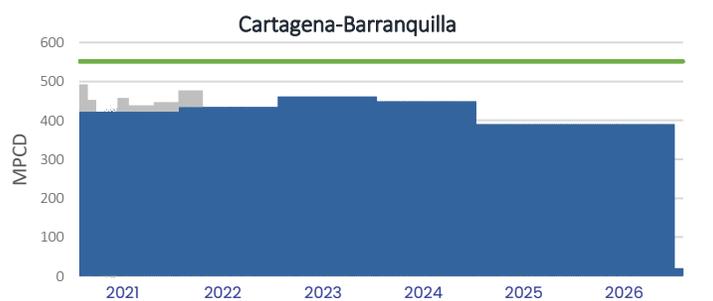
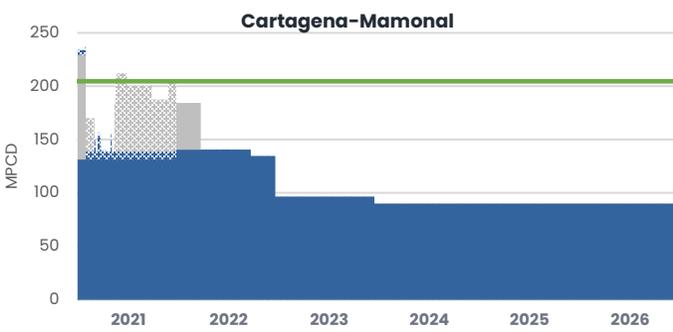
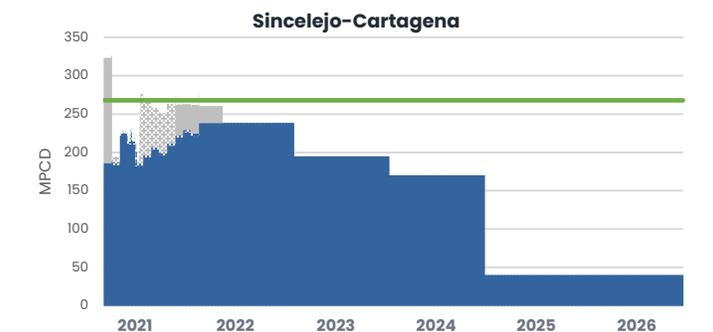
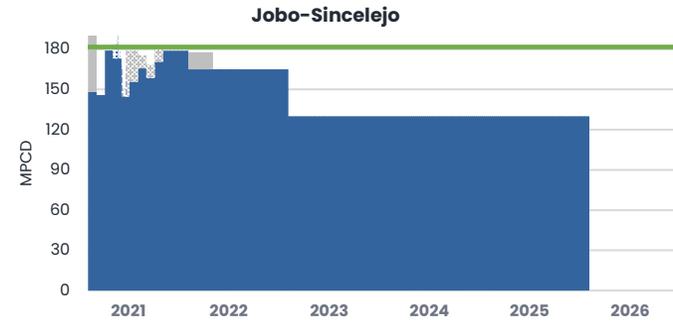
En el mercado secundario se presenta contratación únicamente para algunos tramos; además la contratación es principalmente en modalidad firme

En OTMM, se registra, en mayor medida, contratos con interrupciones en comparación con el mercado primario y el mercado secundario

Los tramos de La Ruta Cusiana - Cali presentan una contratación activa en OTMM, en comparación con las otras Rutas.

4.2 Perfil de contratación por rutas/tramos al cierre de diciembre 07 de 2021

Esta sección se enfoca en la capacidad contratada de transporte de gas natural para el período 2021 – 2026 de las rutas principales del SNT en el mercado primario: para la Costa: Jobo- La Mami y Ballena - Jobo y, para el interior: Cusiana – Yumbo/Cali y Ballena-Vasconia. En los mapas se muestra el SNT, destacando en color azul la ruta de análisis.



Perfil de contratación Jobo – La Mami

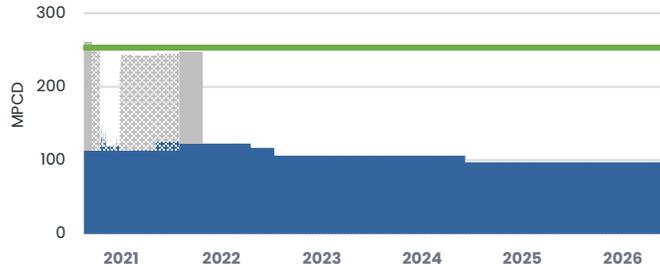


- Para los tramos que transportan gas natural desde los campos del sur de la Costa se registran modalidades con interrupciones en el corto plazo principalmente, esto debido a que esta modalidad puede tener una duración máxima de un trimestre (Resolución CREG 185 de 2020)
- Para el año 2022, los tramos con mayor porcentaje de contratación son Jobo - Sincelejo contratado al 91% y Sincelejo - Cartagena con un porcentaje de contratación de 89%.
- El tramo La Creciente - Sincelejo cuenta con capacidad contratada que finaliza en el año 2023, en adelante no se registra contratación.

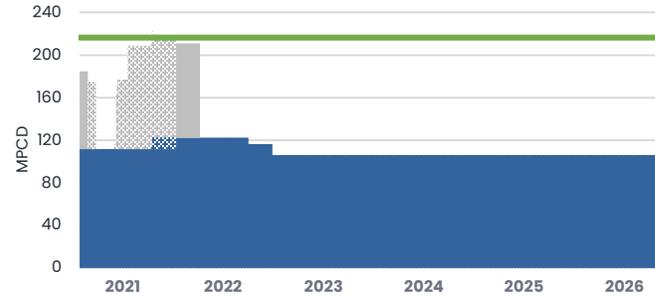
Firmeza
 Interrupciones
 Interrupciones 20-21
 Interrupciones 20-21

4.2 Perfil de contratación por rutas/tramos al cierre de diciembre 07 de 2021

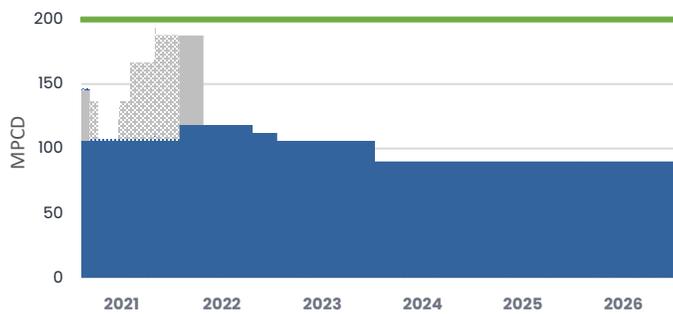
Ballena-La Mami



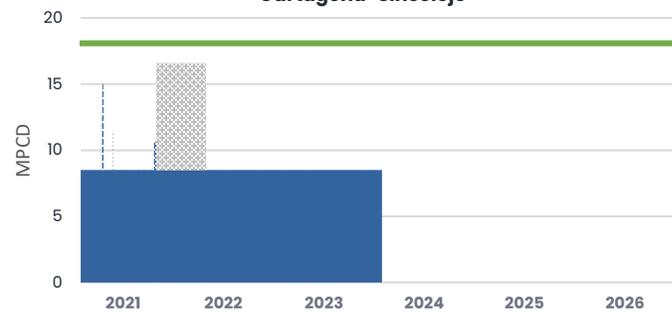
La Mami-Barranquilla



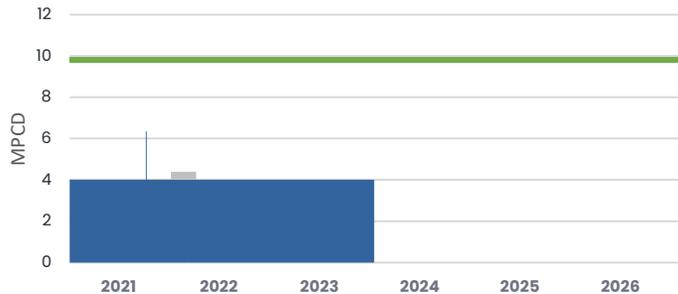
Barranquilla-Cartagena



Cartagena-Sincelejo



Sincelejo-Jobo



- En general, y en términos porcentuales, los tramos tienen capacidad promedio contratada alrededor de 50% para el 2021
- Los tramos que transportan el gas desde La Guajira presentan contratos registrados en la modalidad con interrupciones en el corto plazo. Esto debido a que esta modalidad puede tener una duración máxima de un trimestre (Resolución CREG 185 de 2020)
- En la ruta Cartagena - Sincelejo - Jobo existe contratación de capacidades hasta el año 2023.



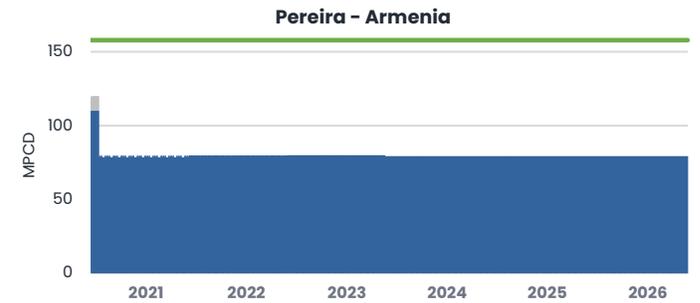
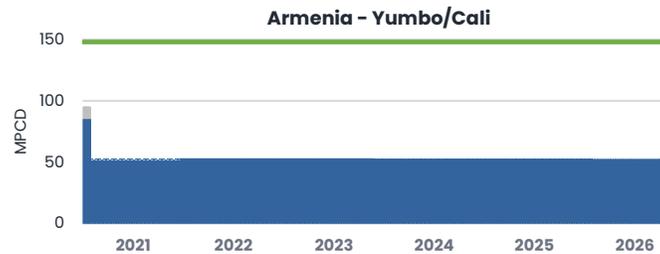
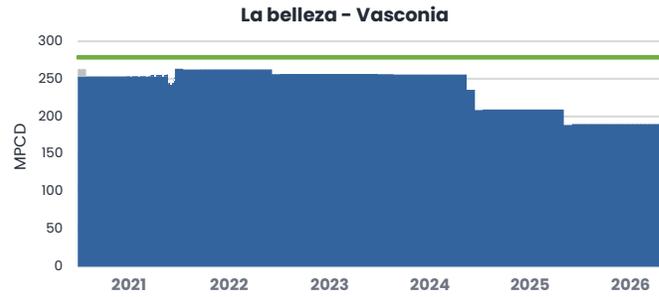
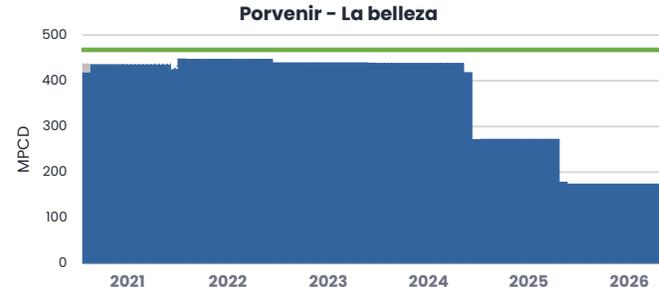
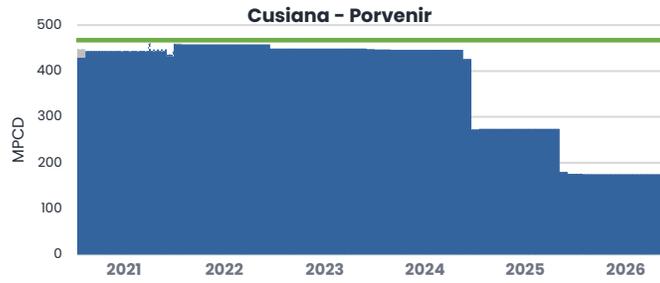
Perfil de contratación Ballena - Jobo



■ Firmeza
 ■ Firmeza 20-21

■ Interrupciones
 ■ Interrupciones 20-21

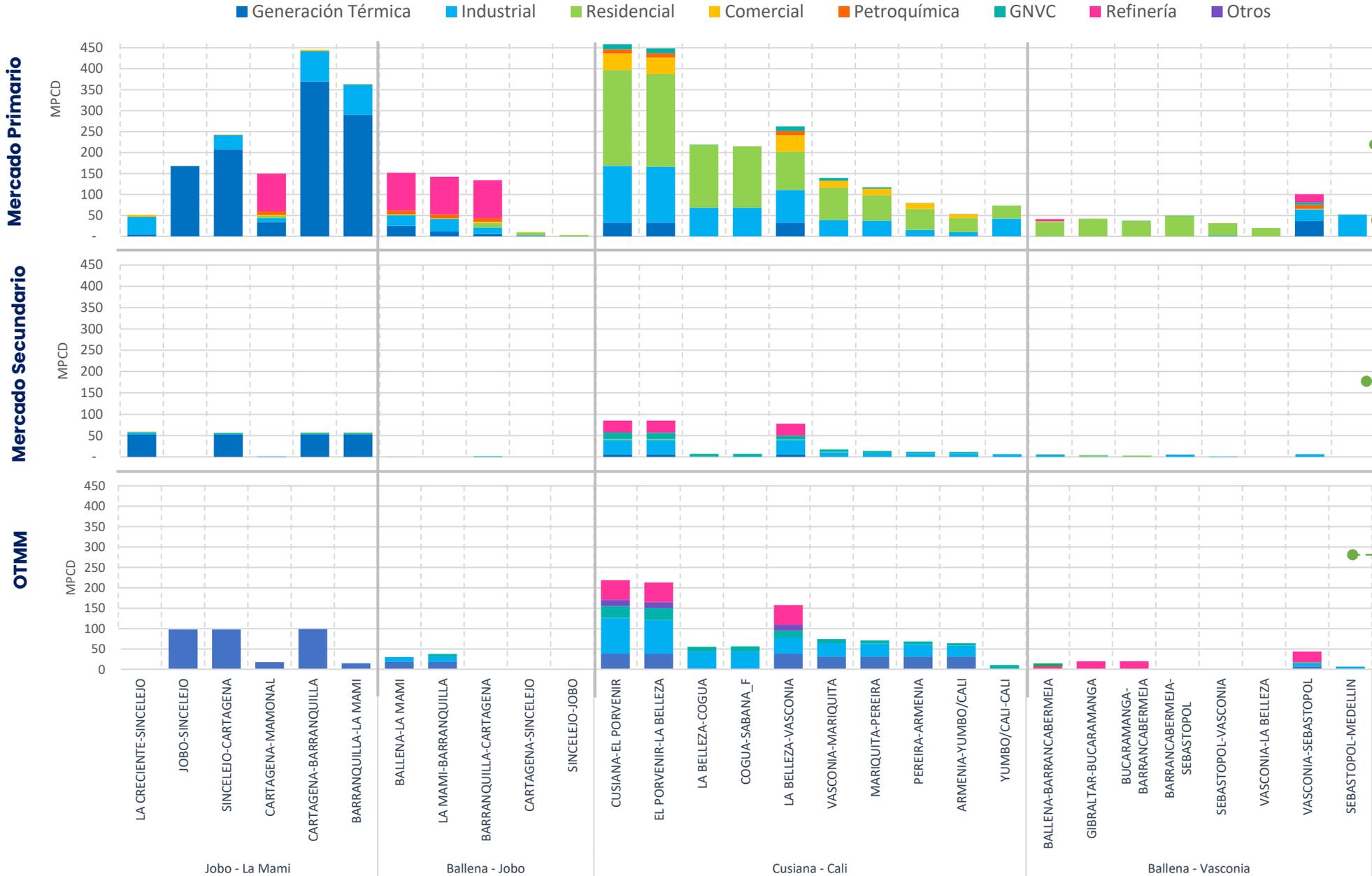
4.2 Perfil de contratación por rutas/tramos al cierre de diciembre 07 de 2021



- La Totalidad de los 9 tramos registran principalmente contratación firme. De éstos, para el periodo 2022-2026, la mayoría está contratado por encima del 50%, con excepción del tramo Pereira-Armenia y Armenia-Yumbo.
- Para el periodo 2021-2024, se observa un alto nivel de contratación (respecto a su capacidad) para los tramos asociados a las Rutas Cusiana - Cogua y Cusiana - Vasconia.
- El tramo Yumbo - Cali está contratado 100% hasta el año 2026.

4.3 Contratación transporte año gas 2022 por sectores de consumo

4. TRANSPORTE COMERCIAL



Región Costa. En la ruta Jobo – La Mami predomina la contratación de **Generación térmica** e **Industria**, mientras que en algunos tramos de la Ruta Ballena – Jobo se destaca la contratación del sector **Refinerías**. La contratación **Residencial** y **Comercial**, presenta un participación baja en razón a que una parte del suministro está siendo contratado en puntos de entrega cercano a los centros poblados.

Región Interior. La capacidad de transporte atiende principalmente al sector **Residencial** e **Industrial**. Los sectores de **Generación Térmica** y **Comercial** presentan contratación representativa hasta el punto Vasconia.

En el mercado secundario de transporte se registra la mayor contratación para los segmentos Térmico (Costa) e Industria y Refinerías (Interior)

En el mercado de OTMM se destaca la contratación de los sectores térmico e industria del Interior en el Occidente (Ruta Cusiana – Cali).

Mercado de gas natural 2021-2026

5. Balance Operativo

Esta sección busca brindar un ejercicio teórico sobre el comportamiento que puede tener la red de transporte en dos (2) escenarios de consumo de gas natural por parte de los sectores térmico y No térmico.

El ejercicio consiste en asignar valores a la oferta y la demanda para obtener como resultado el uso de los gasoductos en términos porcentuales respecto a su Capacidad.

Los escenarios a evaluar corresponden a:

5.1 Escenario histórico 2021

5.2 Escenario de Balance Contractual 2022



BOLSA
MERCANTIL
DE COLOMBIA

Supuestos Generales

Modelamiento y Parámetros del sistema

- 1 El modelamiento consiste en un análisis de flujo que considera únicamente las variables de energía (GBTUD) y volumen (MPCD). No incorpora modelamiento de variables operativas del sistema como: presiones, empaquetamientos, temperatura, pérdidas*, entre otras. Tampoco incorpora variables económicas tales como: el precio del gas en las fuentes o tarifas de transporte; por lo tanto, este modelo no realiza una optimización del costo de los recursos.
- 2 Dado que la modelación se realiza en energía (GBTUD) y tiene como propósito encontrar el nivel de ocupación de los tramos en volumen (MPCD), el modelo asume una relación de conversión 1000 BTU/pc para el gas proveniente de todas las fuentes, con excepción de Cusiana/Cupiagua para el cual se utiliza un valor de 1142 BTU/pc.
- 3 La capacidad máxima de los gasoductos corresponde a la CMMP reportada por los agentes a corte enero de 2022 de acuerdo con el sentido del flujo del gas natural y son tomadas de la información publicada en los BEOs de los transportadores.

Características del modelo

- 4 La demanda No Térmica corresponde a los sectores: residencial, industrial, comercial, refinerías y otros sectores no térmicos. La demanda del modelo incluye exclusivamente la conectada al SNT.
- 5 La planta regasificación de la costa Atlántica (SPEC) se conecta directamente a Cartagena.
- 6 Se asume que los consumos están ubicados a lo largo del gasoducto correspondiente.
- 7 El modelo solo contempla las **principales fuentes** que inyectan gas al SNT, por lo tanto, no se contempla los campos aislados.
- 8 El modelo de balance escoge el recurso más cercano para suplir la demanda. En este sentido el modelo optimiza la capacidad de gasoductos en función de minimizar el uso de los tramos. es decir no refleja las condiciones contractuales del mercado.
- 9 El modelo asume el consumo diario de energía y no considera perfiles horarios.
- 10 El modelo simula el sistema de la Costa y el Interior en conjunto, no obstante, la inyección desde Guajira y El Dificil se asigna a cada región de acuerdo con las inyecciones históricas.

Interpretación de resultados

- 11 Los resultados de este modelo son indicativos en atención a que no considera la totalidad de variables técnicas que están involucradas en la operación real de un sistema de transporte.
- 12 En caso de presentarse una limitación en la infraestructura de transporte el modelo arrojaría como resultado tramos con uso superior al 100% de su capacidad, generando una alerta. No obstante, en los escenarios simulados no se presentó esta condición.

Nota 1: El factor de conversión energía/volumen de la mayoría de las fuentes de suministro en Colombia se encuentra alrededor de 1000 BTU/pc, con un margen del +/- 5%.

Nota 2: En el modelo histórico se evidencia diferencias entre lo inyectado y lo entregado que pueden corresponder a pérdidas, empaquetamientos, entregas a gasoductos dedicado, entre otros.

5.1 Escenarios



Escenario histórico 2021

Descripción:

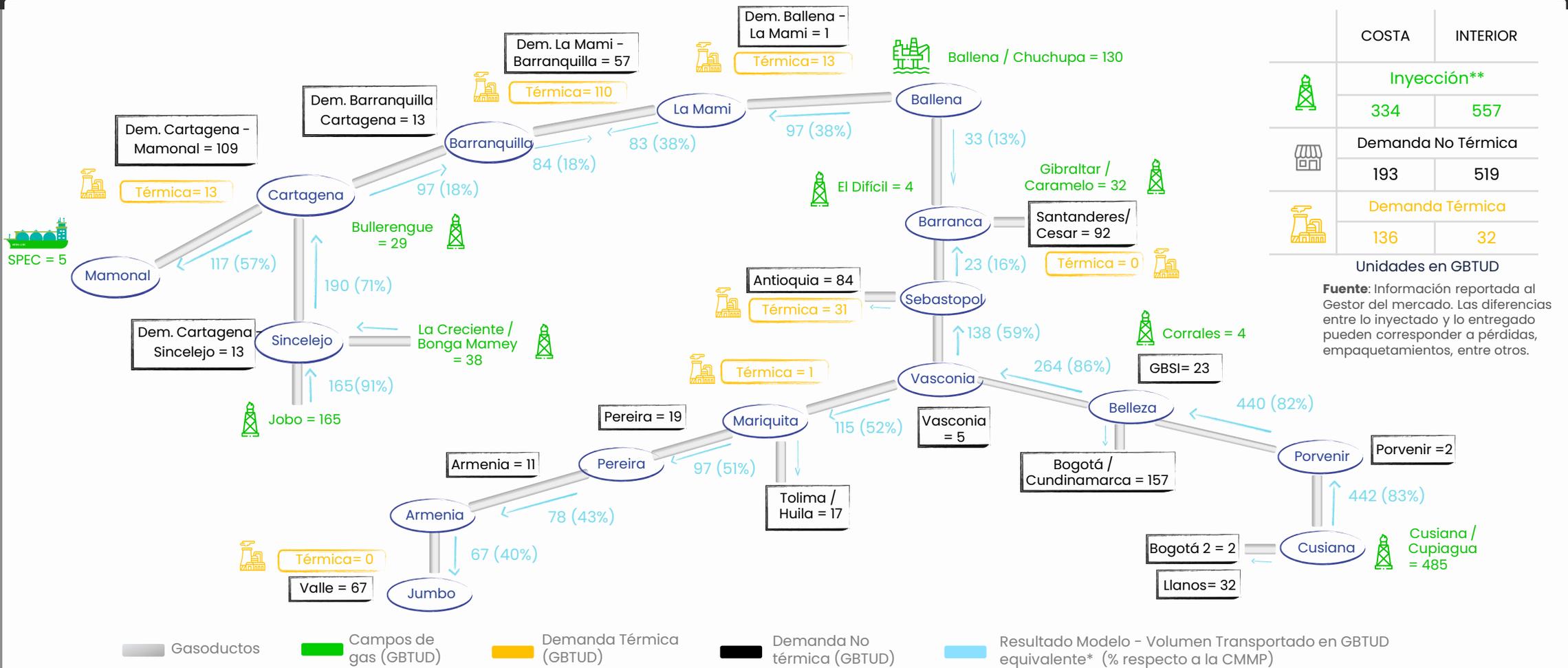
Este escenario busca brindar un contexto del nivel de uso del sistema de Transporte a partir de datos históricos reales de la oferta y la demanda.

Supuestos particulares del escenario:

Los valores de entrada para la oferta y la demanda corresponden con los promedios del año gas 2021 de la energía inyectada y entregada.

5.1 Escenario Histórico - año gas 2021

5. BALANCE OPERATIVO



| | COSTA | INTERIOR |
|---------------------------|-------|----------|
| Inyección** | 334 | 557 |
| Demanda No Térmica | 193 | 519 |
| Demanda Térmica | 136 | 32 |

Unidades en GBTUD

Fuente: Información reportada al Gestor del mercado. Las diferencias entre lo inyectado y lo entregado pueden corresponder a pérdidas, empaquetamientos, entre otros.

1. Los resultado del modelo se aproximan bastante al porcentaje promedio real de uso de los gasoductos, lo que permite concluir que el modelo es consistente.
2. Los máximos valores porcentuales de uso de la capacidad se identifican para los tramos Jobo-Sincelejo (91%), Cusiana-El Porvenir (83%), El Porvenir-La Belleza (82%) y La Belleza-Vasconia (86%)
3. Bajo condiciones promedio históricas 2021, el modelo evidencia que la infraestructura de Transporte Nacional satisface los requerimientos de inyección y consumo, con holguras en la mayoría de los tramos

*Ver supuesto General #2 (pág. 29). ** Campos que inyectan gas al SNT (ver Característica del Modelo #7, pág. 29)

5.2 Escenarios

Escenario de Balance Contractual 2022

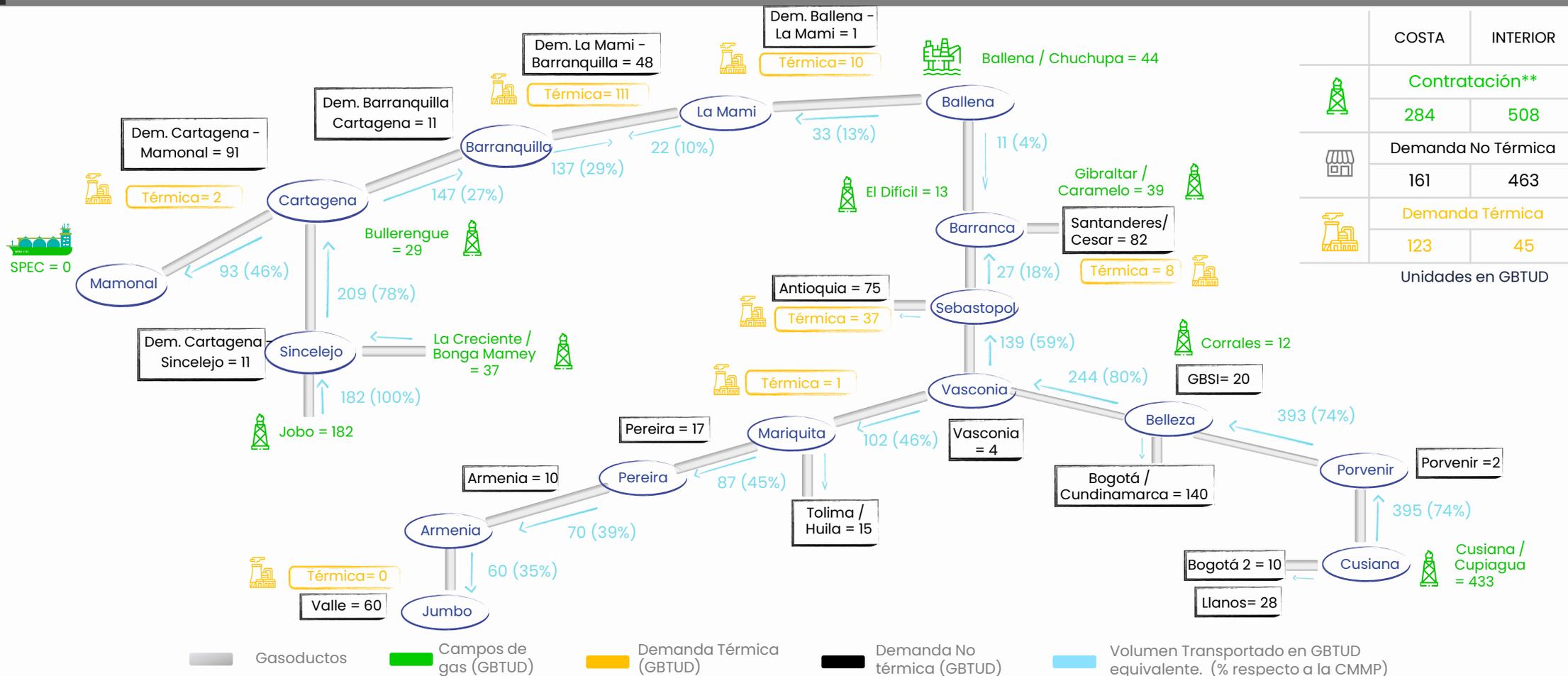
Descripción:

A partir de la información contractual registrada en el mercado primario por los agentes para el año gas 2022 (con corte a 07 de diciembre de 2021), esta simulación busca observar el comportamiento del sistema en el escenario en que todos los contratos de suministro que **garantizan firmeza** (registrados en el mercado primario) sean requeridos por parte de la demanda.

Supuestos particulares del escenario :

- Las fuentes inyectan la cantidad contratada con firmeza en promedio 2022.
- La demanda nacional consume la cantidad contratada con firmeza promedio en 2022.
- Los consumos en cada punto del SNT se distribuyen a prorrata según la información de consumos en 2021.
- Los datos de suministro no incluyen la contratación de la planta de regasificación ya que no existe la obligación de reportar dicha información por parte del mercado al Gestor.





- Los valores resultantes del modelo para este escenario permiten evidenciar que, bajo condiciones contractuales con firmeza, la infraestructura de Transporte tiene la capacidad de responder a los requerimientos de inyección y consumo, con holguras en la mayoría de los tramos. A excepción del tramo Jobo – Sincelejo que resultaría en un uso de 100%.
- En comparación con el escenario anterior (Balance Histórico 2021) para el Interior se observa holguras mayores, esto en razón a que la contratación de largo plazo de suministro se complementará con contratación de corto plazo que se dará durante el año gas 2022.
- Los resultados en general presentan un uso de los gasoductos consistente con la contratación que garantiza firmeza de los tramos y rutas conforme lo presentado en el capítulo Transporte Comercial (Mercado Primario), Sección 4.1.

* Información no registrada por el Gestor del mercado por no ser de obligatorio reporte. ** Contratación de campos que inyectan gas únicamente al SNT (ver Característica del Modelo #7, pág. 29)

Convenciones y Terminología

BTU = British Thermal Unit (medida de energía) equivale a 0,29 watt/hora, 1 **GBTUD** = 1.000 MBTUD, 1 **MBTUD** = 1 millón de BTU por día, **KPCD** = 1000 PCD, 1 **PCD** = pie cúbico por día, **GNVC** = Gas natural vehicular comprimido, **SNT** = Sistema Nacional de Transporte, **OTMM** = Otras Transacciones del mercado mayorista, **CMMP** = Capacidad máxima de mediano plazo.

Notas aclaratorias generales

- 1 Las menciones de años en el informe hacen referencia al año gas, el cual inicia el 1 de diciembre y finaliza el 30 de noviembre del año siguiente, es decir el año gas 2021 inicia el 1 de diciembre de 2020 y finaliza el 30 de noviembre de 2021.
- 2 Las cantidades contratadas para cada sector en los mercados primario y secundario corresponden a la información reportada por los comercializadores que atienden dichos sectores y algunos usuarios no regulados.
- 3 La información de contratos no contiene la totalidad contratada por el sector de Refinerías, ya que estas no están obligadas a registrar contratos en SEGAS.
- 4 Los contratos Take or Pay y Firme en el mercado primario corresponden a aquellos que se firmaron antes del año 2013 y 2017 respectivamente, ya que la normativa actual no permite suscribir estas modalidades contractuales en el mercado primario.

La información contenida en este documento es producto de las declaraciones de información transaccional y operativa declarada por los agentes registrados ante el Gestor del Mercado de Gas Natural con corte al 7 de diciembre de 2021. Los datos podrán presentar cambios y actualizaciones debido a que la Regulación contempla la obligación de reportar cualquier ajuste a los contratos, tales como cesiones, terminaciones anticipadas y firma de otrosíes.

Para más información

informesenergeticos@bolsamercantil.com.co

(+571) 6292529 ext. 764



Gestor del Mercado de Gas Natural



@MMEnergeticos



www.bmcbec.com.co



GESTOR DEL MERCADO DE
GAS NATURAL EN COLOMBIA
UN MERCADO DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

REGISTRADO EN LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA



BOLSA
MERCANTIL
DE COLOMBIA