

CONTENIDO

3 INTRODUCCIÓN



5 RESUMEN EJECUTIVO



13 GAS NATURAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

15 Rusia-Ucrania: conflicto que expone el riesgo de Europa a su dependencia del gas ruso

18 Cifras mundiales

18 Matriz energética y emisiones de CO₂

20 Reservas

21 Producción

22 Consumo

23 Precios internacionales de gas natural y otros commodities

25 Comercio internacional de gas natural

27 Gas natural vehicular

27 Cifras de Sur y Centroamérica

31 Cifras de Norteamérica



33 GAS NATURAL EN COLOMBIA

35 Entorno económico

37 Cifras del sector

37 Matriz energética y emisiones de CO₂

38 Exploración y reservas

40 Producción y suministro

43 El suministro a través de la terminal de importación y regasificación de SPEC LNG

45 Declaratoria de producción 2022-2031

49 Transporte de gas por redes

51 Distribución y comercialización

51	Consumo
54	Cobertura
59	Beneficios sociales de la masificación del gas natural
61	Precios y tarifas
67	Gas natural vehicular
70	Proyecciones de la demanda de gas natural y potencial de producción
74	Cifras financieras de las empresas
75	Transportadoras de gas natural
78	Distribuidoras de gas natural



83 TRANSICIÓN ENERGÉTICA: ¿UNA REALIDAD GLOBAL?

85	Su entendimiento, importancia y otros conceptos
85	Contexto integral
88	Resumen de conceptos relevantes
90	Enfoque internacional
90	WEF: Índice de transición energética 2021
91	IRENA: Transición energética mundial y su camino hacia el objetivo, 1,5 °C
92	Banco Mundial: Medidas que impulsan la transición hacia una energía limpia
93	CEPAL: “Una transición energética justa en América Latina y el Caribe”
95	BID: El papel de la transición energética en América Latina y el Caribe
96	BP: Tres escenarios para explorar la transición energética mundial hacia 2050
100	Colombia: “Un proceso de transición energética que debe responder a su contexto propio”
101	Antecedentes
101	Matriz energética y nivel de emisiones de GEI
102	Compromisos adquiridos ante la comunidad internacional
103	Un recorrido por su marco regulatorio

106	Desarrollo de política: Documento CONPES 4075 - Política de transición energética
107	Avances, retos y falencias
109	Hidrógeno: el combustible del futuro descarbonizado
109	Tipos de hidrógeno en función de su sostenibilidad
111	El hidrógeno verde y su estrecha relación con las energías renovables
112	Otra alternativa: generar hidrógeno a partir de gas natural
113	Colombia, avances y expectativas: Promigas y Ecopetrol, pioneros en la ruta del hidrógeno verde
115	Gas natural: el aliado clave de la transición energética
115	Protagonista en la transición energética mundial por su pasado reciente y actualidad
116	Un soporte 24/7 para las energías renovables
117	Colombia: el rol del gas natural en la transición energética
117	El gas natural y la generación eléctrica
118	El transporte pesado vira hacia el gas natural

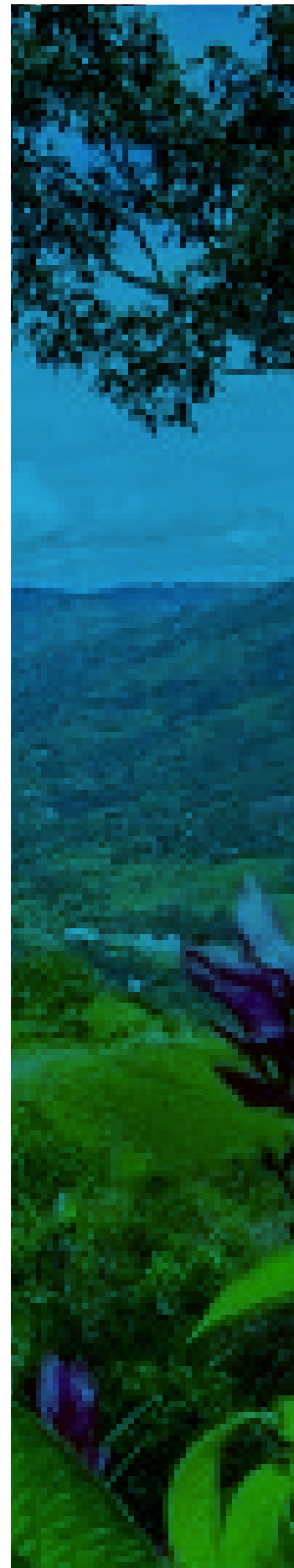


119 ANEXOS

121	Actualidad regulatoria 2021-2022
127	Detalle de la cobertura nacional
161	Detalle de municipios sin gas natural
169	Glosario de términos, zonas, abreviaturas y siglas
178	Factores de conversión
179	Directorio sectorial



183 BIBLIOGRAFÍA



INTRODUCCIÓN

Para Promigas es un inmenso orgullo y una viva satisfacción presentar a los agentes del sector y a todos aquellos interesados en su desempeño, a sus grupos de interés y a la comunidad en general la vigésima tercera versión de su Informe Anual del Sector Gas Natural en Colombia.

Atrás se deja el complejo bienio 2020-2021, y, aun así, con oportunidades de reflexión, análisis y replanteamientos, continuamos con nuestro objetivo de realizar esta tarea, entregando esta herramienta de consulta con cifras de la cadena de este energético en Colombia y el mundo, de la mano de una temática trascendental para el sector y la humanidad: la transición energética.

En este informe, se detallan las cifras anuales del último quinquenio, 2017-2021, iniciando con un **Resumen ejecutivo** en el que se plasma la información de mayor relevancia y representatividad del sector.

Las **Cifras internacionales del gas natural** se desarrollan en el primer capítulo, que comienza con un breve recorrido por aquellos números referentes del sector en este primer semestre de 2022, dada la conmoción y el impacto negativo generado en el mercado de gas a nivel internacional, principalmente en Europa, a raíz del conflicto bélico ruso-ucraniano. En adelante, se mostrarán las cifras mundiales del gas natural de las seis grandes regiones del mundo en los diferentes subsectores, con un mayor detalle en las regiones Sur y Centroamérica, hasta culminar con las de Norteamérica, gran referente para el sector a nivel mundial.

Gas natural en Colombia es el segundo capítulo, y se encuentra conformado por cuatro secciones. La primera sección es un breve recuento de los indicadores económicos más relevantes para el sector. La segunda sección contiene las cifras de la cadena del gas: matriz energética y sus emisiones de CO₂, exploración y reservas, producción y suministro, importación de GNL, transporte y distribución-comercialización. La tercera sección presenta los pronósticos de la UPME. Y la cuarta sección cierra con las cifras financieras de las empresas de transporte y distribución de gas natural en Colombia. Los usuarios y la regulación se detallan como anexo del informe.

El tercer y último capítulo, **Transición energética: ¿una realidad global?**, incluye cinco secciones para este tema de connotación mundial y nacional, de vital importancia para la

existencia de la humanidad. En la primera sección se presenta la problemática del calentamiento global y la transición energética vista como un proceso que hace parte integral de su solución. En la segunda sección se relacionan los conceptos que en documentos sobre transición energética, vienen exponiendo los principales organismos internacionales. La tercera sección cubre el proceso de transición energética que se está implementando en Colombia. La cuarta sección incluye el tema del hidrógeno, un combustible que se ha denominado la estrella de los combustibles alternativos del futuro. Finalizamos con la quinta sección, en la que se sustenta lo ambiental, técnico, logístico y financiero, porque el gas natural será el aliado clave del proceso de la transición energética en Colombia y en el mundo.

Promigas, a través de este informe y su presentación, propende por la consolidación de espacios en los que se fomente y desarrolle el diálogo entre los agentes del sector. Reiteramos que en este informe se evitan apreciaciones subjetivas y juicios de valor sobre los agentes involucrados, se promueve un mayor conocimiento del sector y se proporcionan bases para la toma de decisiones específicas y trascendentales para el mismo, que esperamos tengan repercusión y coadyuven en la cimentación y el desarrollo de la política energética del país.

An aerial photograph of a wide, winding river flowing through a lush, green valley. A long, multi-span bridge crosses the river in the lower right quadrant. The surrounding landscape is densely forested, and the sky is filled with soft, white clouds. The overall color palette is dominated by greens and blues, with a slightly hazy atmosphere.

01

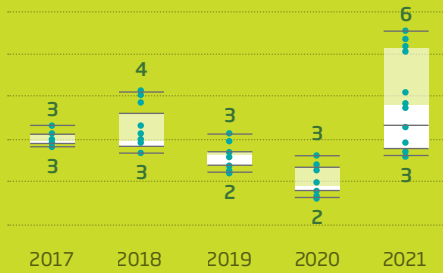
RESUMEN

EJECUTIVO

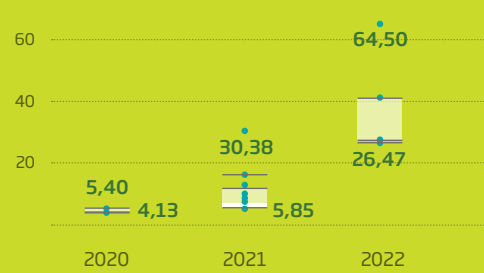


PRECIOS INTERNACIONALES

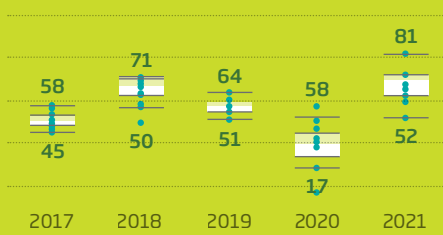
Gas natural Henry Hub - US\$/Mbtu



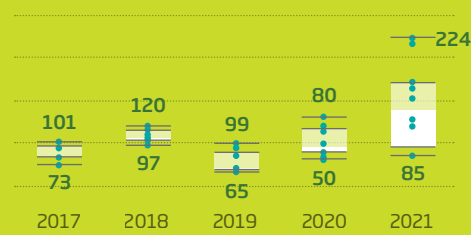
Dutch TTF Erdgas - US\$/Mbtu



Petróleo WTI - US\$/Mbtu

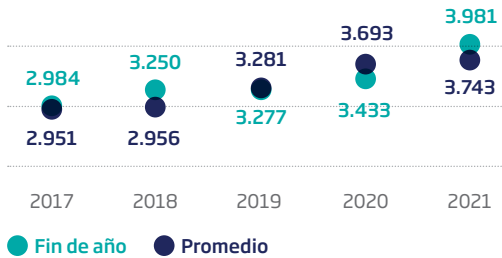


Carbón - US\$/t

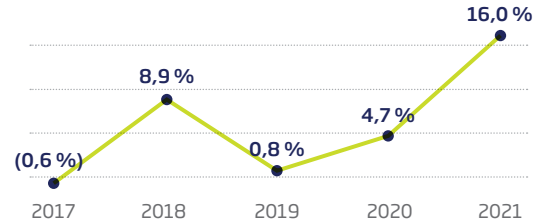


CIFRAS ECONÓMICAS DE COLOMBIA

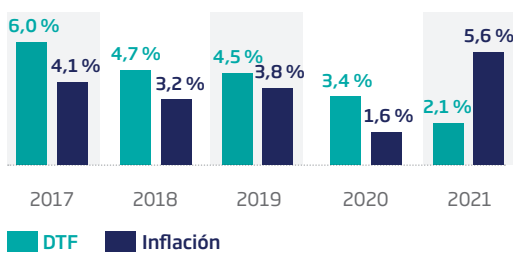
TRM



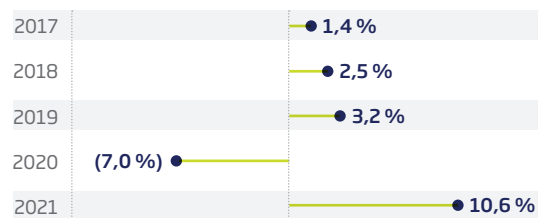
Devaluación



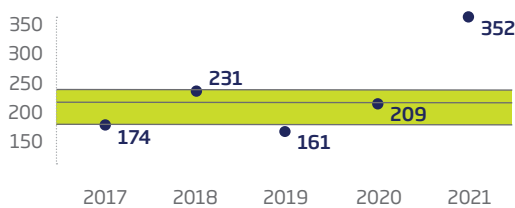
DTF e inflación



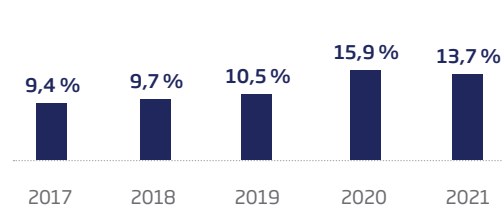
Producto Interno Bruto - PIB



Riesgo país - EMBI+



Desempleo



Fuente: EIA, <tradingeconomics.com>, Banco de la República, DANE.

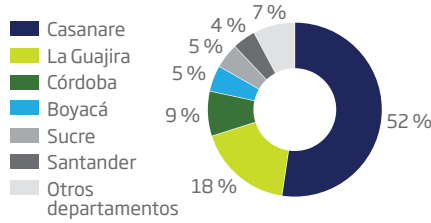
GAS NATURAL EN COLOMBIA

Reservas probadas de gas natural - 2021

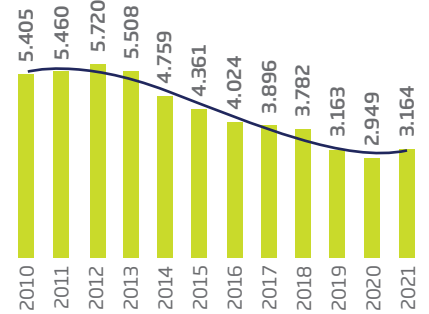
● Sin reservas ● Con reservas



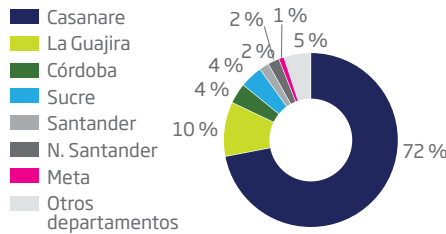
Reservas de gas natural



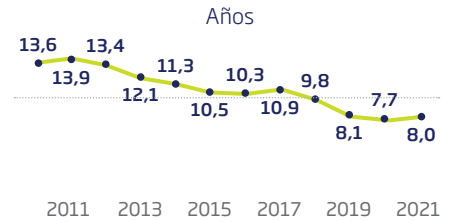
Reservas probadas de gas natural - Gpc



Producción de gas natural

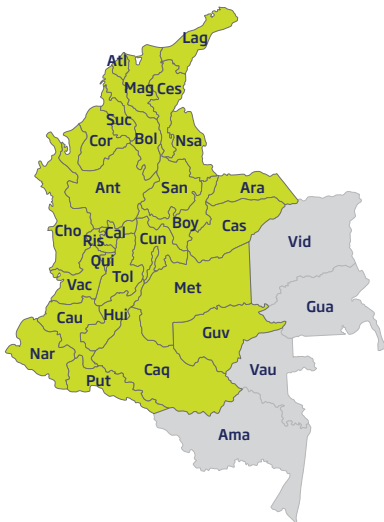


Factor R/P

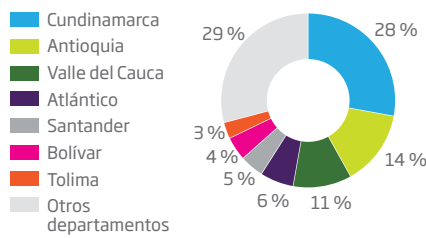


Cobertura nacional de gas natural - 2021

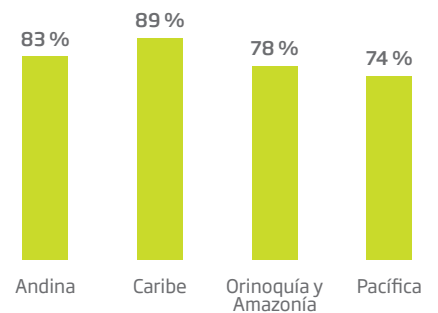
● Sin gas ● Con gas



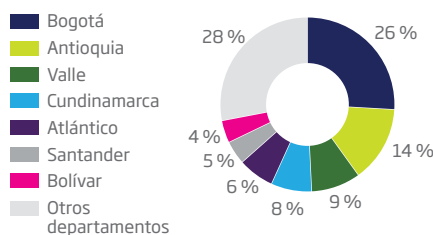
Usuarios de gas natural



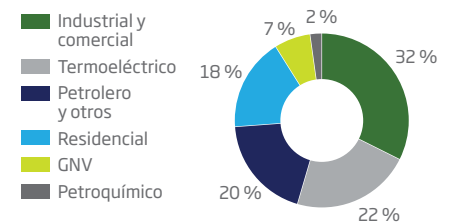
Cobertura efectiva de gas natural



Consumo de gas natural en el mercado regulado - 2021



Consumo nacional de gas natural - 2021



Fuente: ANH, MinMinas, SUI.

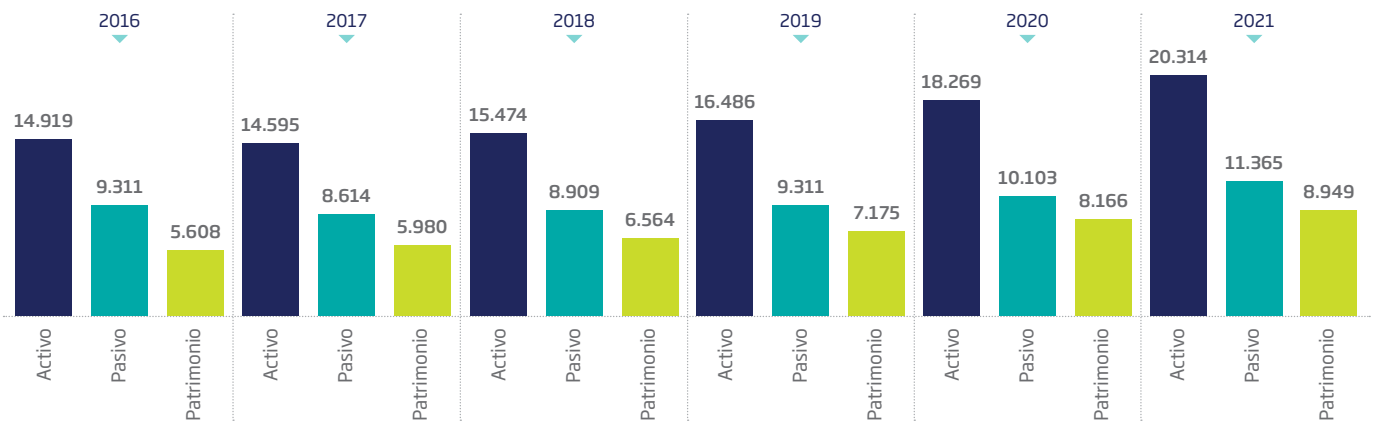
Tarifa a usuario final



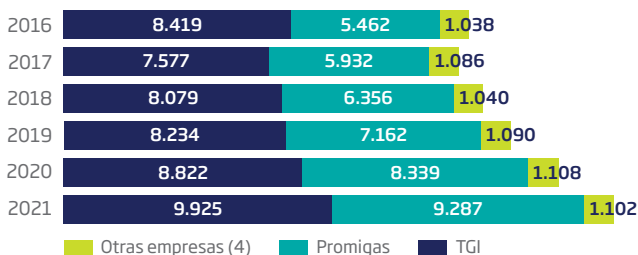
CIFRAS FINANCIERAS DE EMPRESAS TRANSPORTADORAS

Cifras en millones de pesos

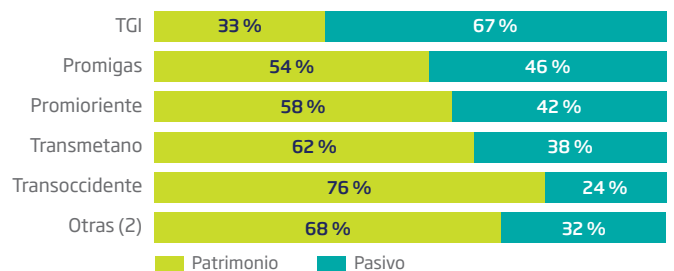
Estado de la situación financiera



Activos por empresa

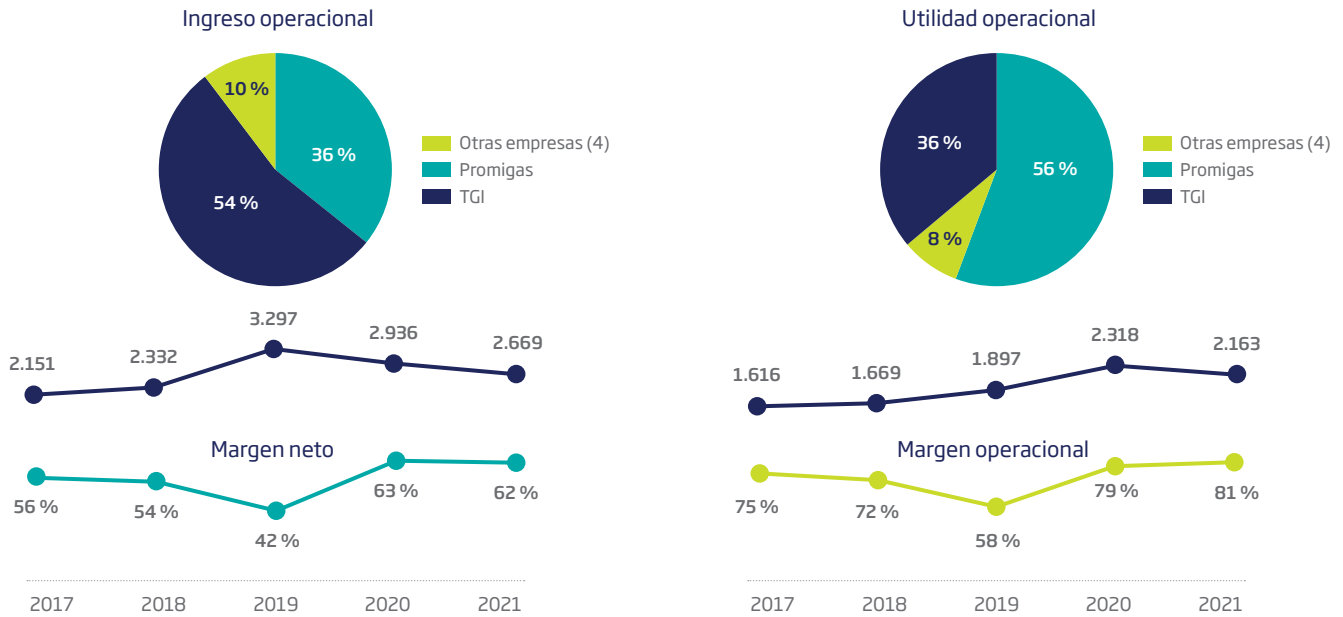


Estructura patrimonial - 2021

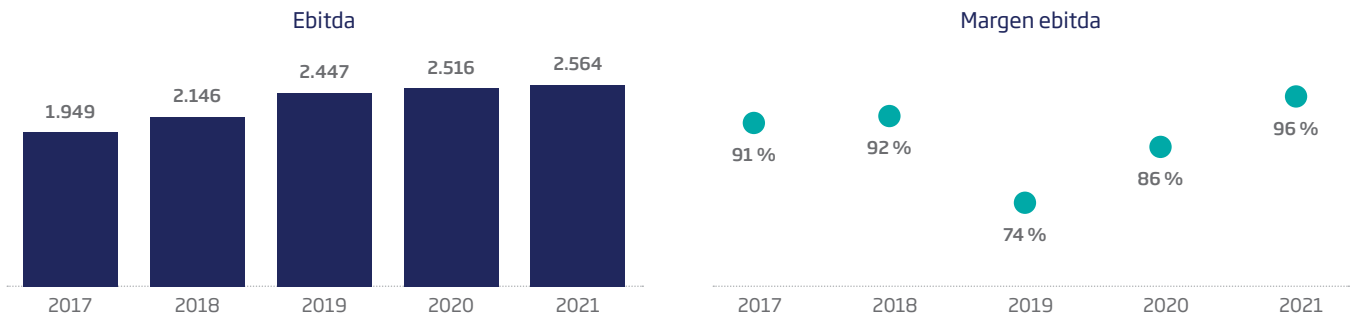


Fuente: Empresas del sector.

Estado de resultados integrales - 2021



Indicadores cifras financieras

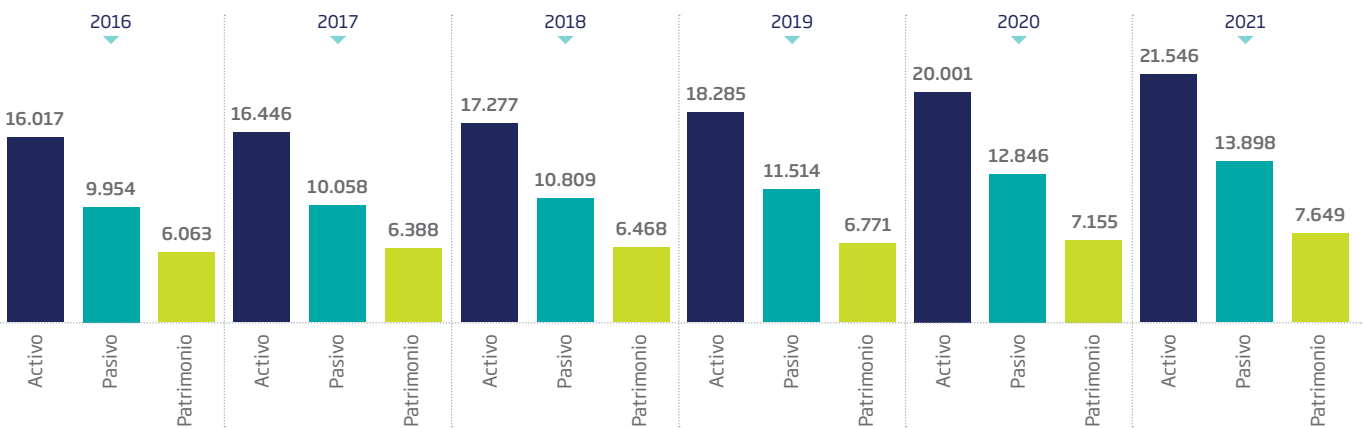


Fuente: Empresas del sector.

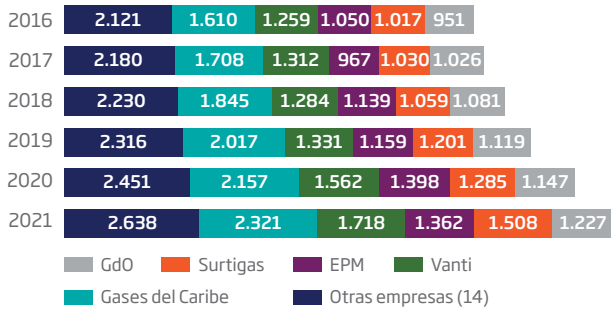
CIFRAS FINANCIERAS DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

Cifras en millones de pesos

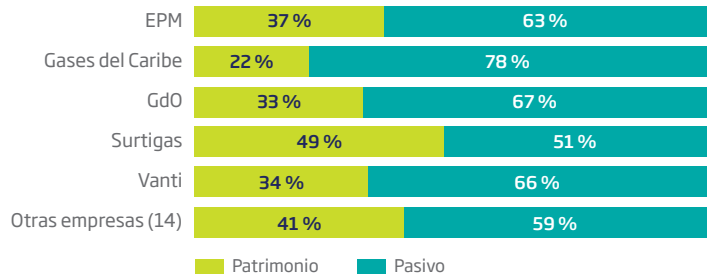
Estado de la situación financiera



Activos por empresa

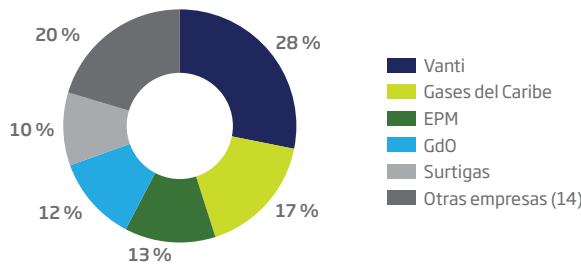


Estructura patrimonial - 2021

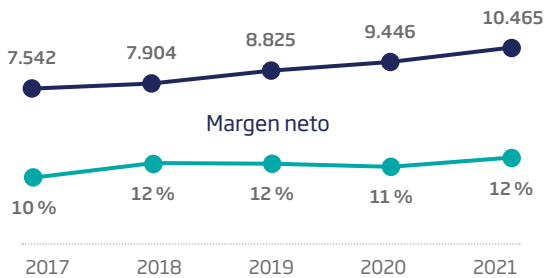
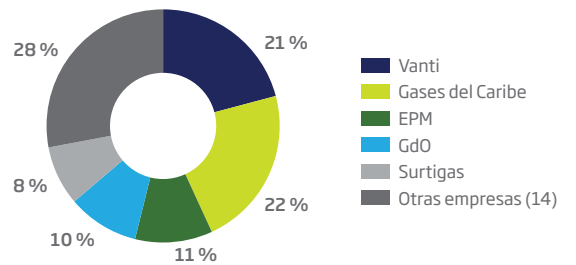


Estado de resultados integrales - 2021

Ingreso operacional

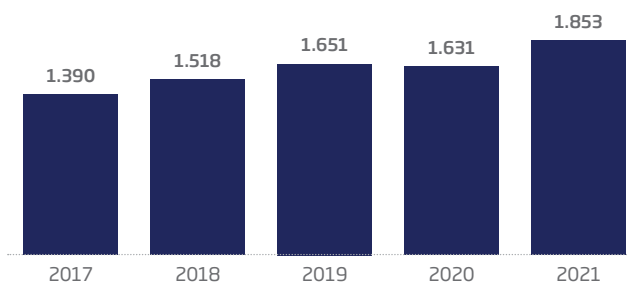


Utilidad operacional

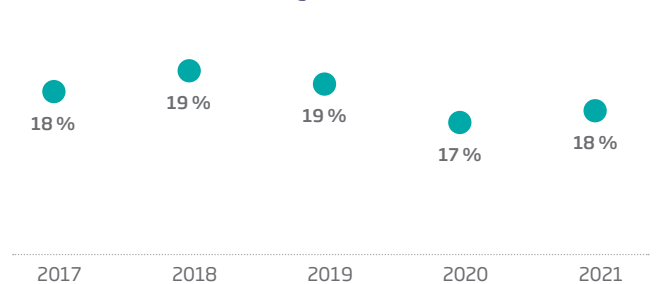


Indicadores cifras financieras

Ebitda



Margen ebitda



Fuente: Empresas del sector.



02

GAS NATURAL

EN EL CONTEXTO

INTERNACIONAL



El conflicto bélico ruso-ucraniano, iniciado a finales de febrero de 2022, viene causando gran conmoción, y en el contexto específico que compete al gas natural ocasiona un impacto negativo, principalmente en el mercado europeo de este combustible.

Por lo anterior, 'Gas natural en el contexto internacional' inicia con la evidencia de aspectos de mayor trascendencia para el sector, tales como precios, participación del gas ruso en la oferta a Europa, entre otros de relevancia.

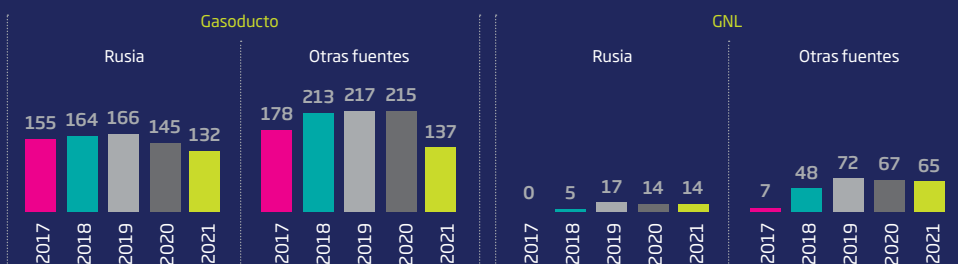
Seguidamente, en este capítulo, se detallan los números de las seis grandes regiones del mundo en los eslabones de la cadena, para proseguir con una profundización de las cifras de la región Sur y Centroamérica, y culminar con las de Norteamérica, el gran referente mundial para el sector.

RUSIA-UCRANIA: CONFLICTO QUE EXPONE EL RIESGO DE EUROPA A SU DEPENDENCIA DEL GAS RUSO

Con la crisis desatada por el conflicto Rusia-Ucrania, la Unión Europea (UE) enfrenta, entre otras, una problemática que radica en su gran dependencia de Rusia en sus importaciones de gas natural, que representan un 42 % de ellas. Diversificar su matriz energética y reducir dicha dependencia es uno de los grandes objetivos que se ha marcado la UE desde tiempo atrás.

Importaciones de gas natural en Europa - BM³

Unión Europea



2021

Importaciones Rusia:

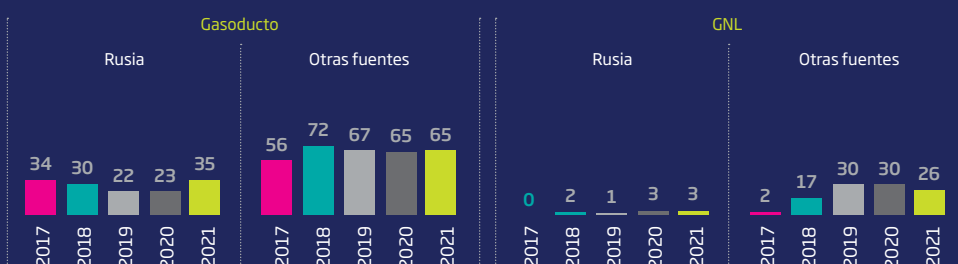
132 + 14 Bm³ = 146

Total importaciones:

269 + 79 Bm³ = 348

42 %

Resto de Europa



2021

Importaciones Rusia:

184 Bm³

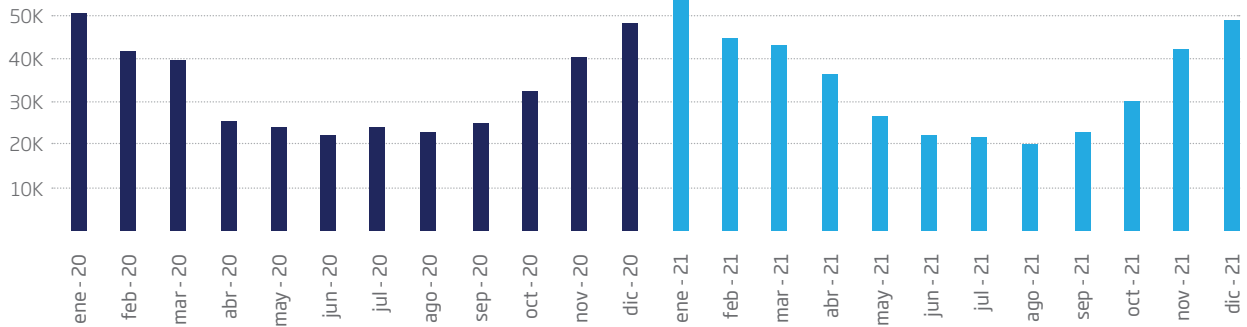
Consumo de gas natural en Europa:

571 Bm³

32 %

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Consumo de gas natural en la Unión Europea - Mm³

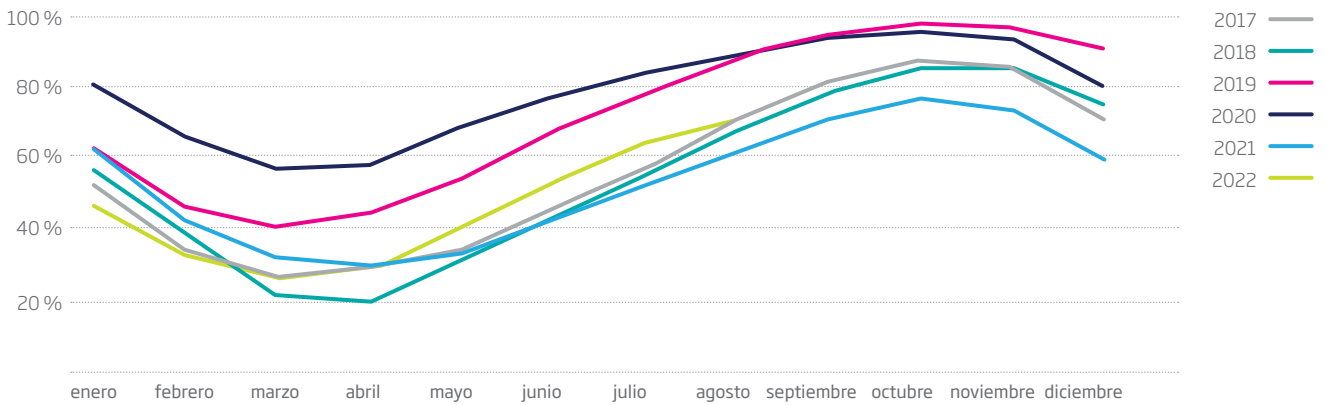


Fuente: Eurostat.

A comienzos de la crisis, la presidenta de la Comisión Europea (CE), Ursula von der Leyen, y el presidente de Estados Unidos, Joe Biden, salieron al paso de las amenazas rusas reforzando su alianza energética con una declaración conjunta realizada el 27 de enero de 2022, para garantizar un suministro “continuo, suficiente y oportuno” de gas a la UE en caso de que el Gobierno

ruso corte definitivamente el flujo de gas hacia Europa. Ya en el primer trimestre de 2022, la UE importó más de 12.000 Mm³ (millones de metros cúbicos) de GNL de Estados Unidos, 200 % más, frente a los 4.000 Mm³ del mismo periodo de 2021, lo que significa que, efectivamente, se empieza a cumplir el objetivo planteado.

Almacenamiento de gas en Europa - % Full



Fuente: GEI - AGSI.

Por lo tanto, el gas se ha convertido en una de las opciones más importantes a la hora de obtener beneficios económicos y políticos en el escenario mundial. Los países con una excesiva dependencia energética, como Polonia y Bulgaria, primeros afectados en la UE, corren el riesgo de enfrentar profundas crisis de abastecimiento de energía, como la generada por el conflicto ruso-ucraniano.

En este contexto, muchos expertos y analistas internacionales son de la opinión de que en la actualidad es urgente acelerar tanto en Europa como en otros países que no han sido beneficiados por una abundancia de recursos energéticos, una estrategia de descarbonización y apostar decididamente por energías renovables para alcanzar las tan ansiadas cero emisiones en 2050.

Esto no resulta ser solo una cuestión de sostenibilidad ecológica, sino la implementación de una estrategia económica que garantice a Europa, y a otros países en similitud de condiciones, su seguridad energética.

Tomado de: <<https://www.swissinfo.ch/spa/ ucrania-crisis-ue-y-ee-uu-intensificar% C3%A1n-cooperaci%C3%B3n-energ%C3%A9tica-en-plena-tensi%C3%B3n-con-rusia/47301992>>.

Europa tiene varias alternativas para disminuir su dependencia del gas ruso:

- Disminuir el consumo de gas. Los países de la UE se comprometieron a reducir en un 15 % su consumo de gas respecto a la media de los últimos cinco años, entre el primero de agosto de 2022 y el 31 de marzo de 2023.

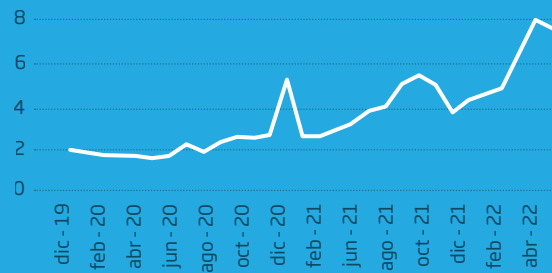
Tomado de: <<https://www.dw.com/es/la-ue-aprueba-reducir-consumo-de-gas-en-un-15-por-ciento-para-independizarse-de-suministros-rusos/>>.

- Utilizar otros combustibles para generación eléctrica, por ejemplo, el carbón, razón por la cual se vio el aumento en el precio de este energético.
- Alemania firmó contratos en mayo de 2022, para cuatro terminales de GNL, con unidades de FRSU. Se estima que dos de estas terminales puedan entrar en operación a finales de 2022 y comienzos de 2023. Esta situación influye para que se genere una presión mundial sobre el GNL, lo cual lleva a los precios spot de este energético a marcar precios elevados.

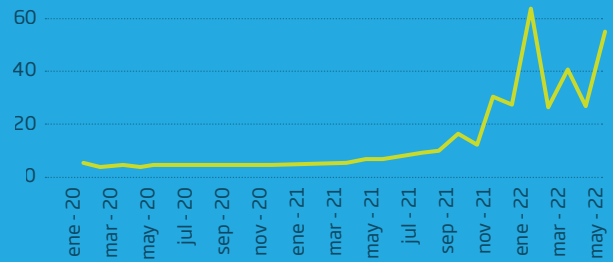
Tomado de: <https://www.swissinfo.ch/spa/alemania-energ%C3%ADa_gobierno-alem%C3%A1n-firma-contrato-para-cuatro-terminales-flotantes-de-gnl/47569358>.

PRECIOS INTERNACIONALES

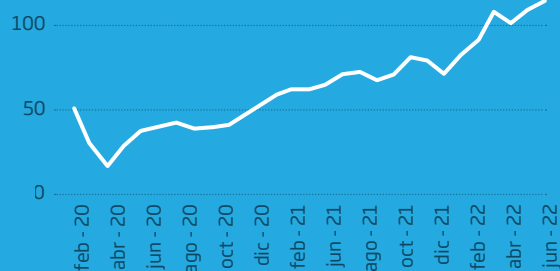
Henry Hub Natural Gas Spot Price - US\$/Mbtu



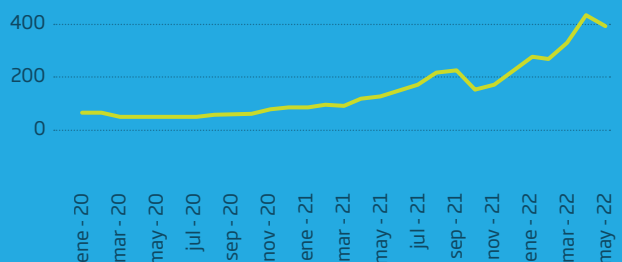
Dutch DTF Erdgas - US\$/Mbtu



WTI Spot Price FOB - US\$/BL



Carbón Newcastle coal futures - US\$/t



Fuente: EIA, <wallstreet online>, <tradingeconomics.com>.

CIFRAS MUNDIALES

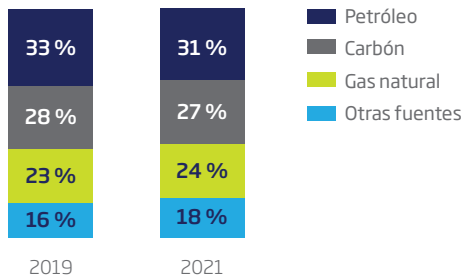
Matriz energética y emisiones de CO₂

Consumo energético mundial - Exajoules

Fuentes de energía	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Petróleo	189	192	192	174	184	(0,6 %)	6 %
Carbón	158	160	157	151	160	0,4 %	6 %
Gas natural	132	138	141	138	145	2,5 %	5 %
Hidroelectricidad	39	40	40	41	40	0,8 %	(2 %)
Renovables	25	29	32	35	40	12 %	15 %
Energía nuclear	24	25	25	24	25	1,1 %	4 %
Total	567	582	587	564	595	1,2 %	6 %

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2021.

Canasta energética mundial

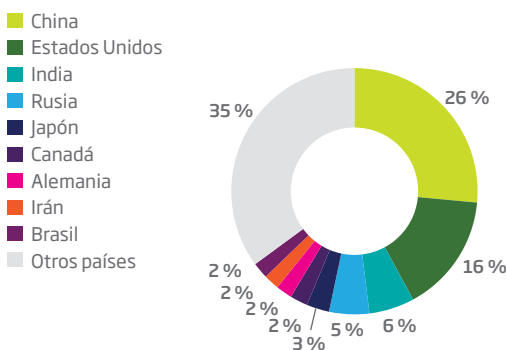


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2021.

Después del descenso en 2020 del consumo energético mundial, producto de la crisis sanitaria desatada por el Covid-19, las cifras en 2021 observaron un incremento de 6 % con respecto al año anterior, y alcanzaron un máximo histórico de 595 Ej.

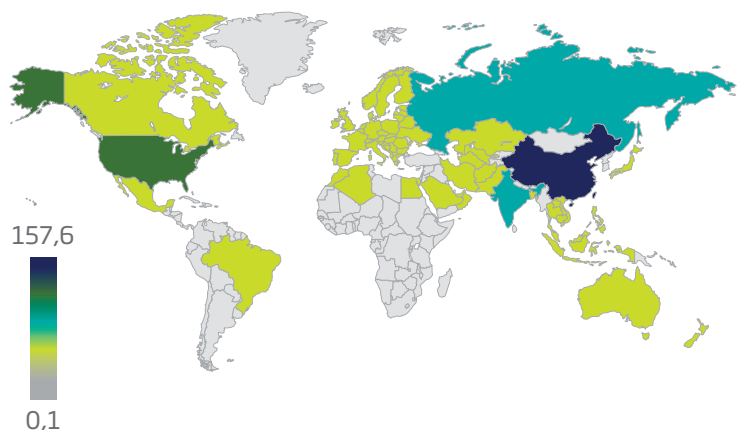
En el último lustro, las fuentes de mayor crecimiento fueron las renovables y el gas natural, con 15 y 13 Ej, respectivamente.

Participación mundial



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2021.

Consumo energético mundial - Exajoules 2021



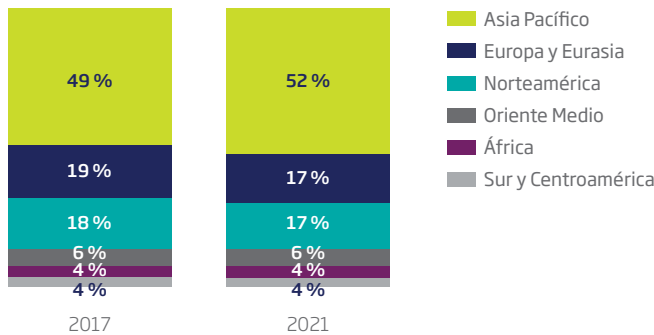
Emisiones de CO₂ de energía - Mt

Región	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Asia Pacífico	16.487	16.965	17.250	16.829	17.735	1,8 %	5 %
Europa y Eurasia	6.294	6.362	6.178	5.593	5.926	(1,5 %)	6 %
Norteamérica	6.019	6.174	6.002	5.296	5.602	(1,8 %)	6 %
Oriente Medio	2.078	2.124	2.121	2.044	2.117	0,5 %	4 %
África	1.265	1.276	1.317	1.223	1.291	0,5 %	6 %
Sur y Centroamérica	1.283	1.246	1.229	1.095	1.213	(1,4 %)	11 %
Total	33.426	34.149	34.096	32.079	33.884	0,3 %	6 %

Nota: Las emisiones del cuadro reflejan solo aquellas generadas a través del consumo de petróleo, gas y carbón para actividades relacionadas con la combustión. Estos datos no son comparables con los datos oficiales de emisiones nacionales.

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Emisiones mundiales de CO₂ de energía

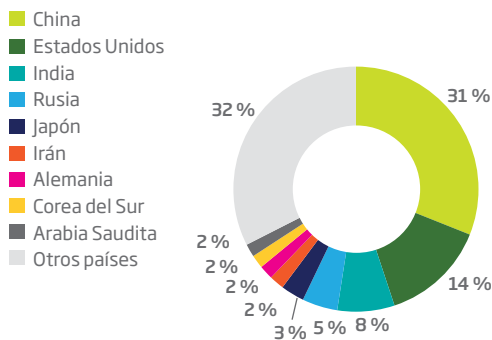


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

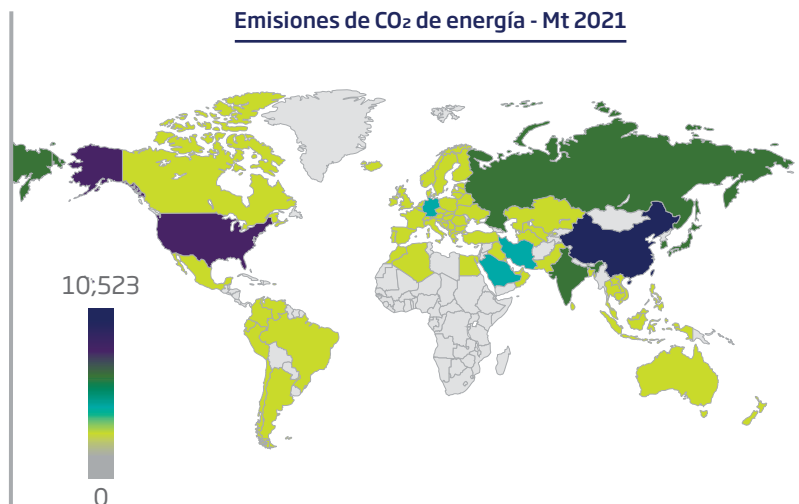
A cierre de 2021, más de la mitad de las emisiones mundiales de CO₂ (52 %) se producen en la región Asia Pacífico, donde China e India, los países más poblados del mundo, generan 31 % y 8 %, respectivamente.

En contraste, Sur y Centroamérica solo producen 4 % de estas emisiones, aun cuando, su crecimiento para el último año fue de 11 % con respecto a 2020.

Participación mundial



Emisiones de CO₂ de energía - Mt 2021



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

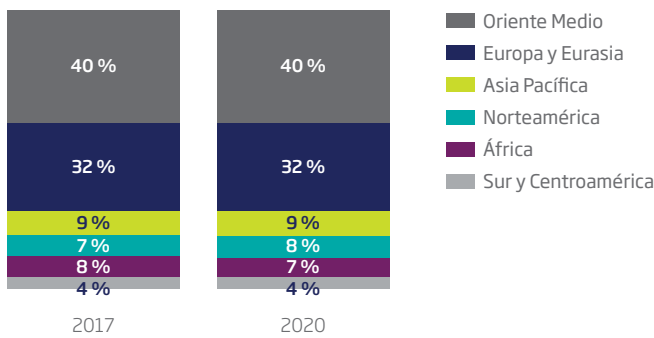
Reservas

Reservas probadas mundiales de gas natural - Tpc

Región	2017	2018	2019	2020	TACC 2017-2020	Variación 2019-2020
Oriente Medio	2.660	2.669	2.676	2.677	0,2 %	0,1 %
Europa y Eurasia	2.112	2.114	2.120	2.111	0,0 %	(0,5 %)
Asia Pacífica	564	568	593	585	1,2 %	(1,3 %)
Norteamérica	496	528	522	535	2,5 %	2,4 %
África	513	515	528	455	(3,9 %)	(13,8 %)
Sur y Centroamérica	287	282	280	279	(1,0 %)	(0,5 %)
Total	6.633	6.676	6.719	6.642	0,0 %	(1,2 %)

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Reservas probadas mundiales de gas natural

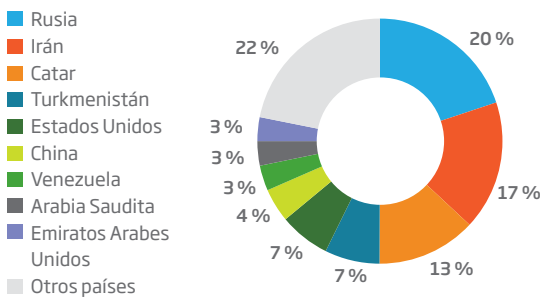


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

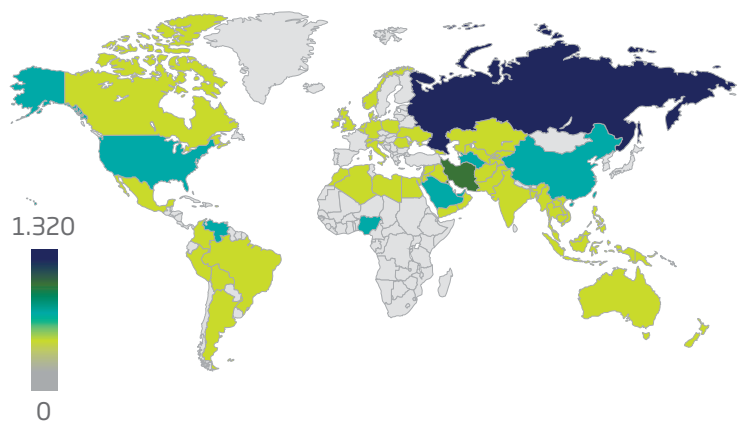
En su documento "bp Statistical Review of World Energy", versión de junio de 2022, BP informó que, debido a mejoras en su proceso de revisión estadística, las cifras de 2021 de reservas mundiales de gas natural, carbón y petróleo, no se encontraban disponibles.

Cuando se revisan las cifras de reservas del periodo 2017-2020, se observan variaciones significativas en las regiones Norteamérica y África. Mientras que, la primera incrementó sus reservas en 39 Tpc, en el continente africano se redujeron en 58 Tpc.

Participación mundial



Reservas probadas mundiales de gas natural - Tpc 2020



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

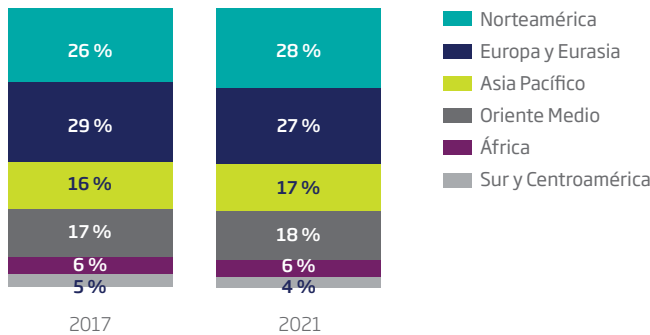
Producción

Producción mundial de gas natural - Gpcd

Región	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Norteamérica	92	102	109	107	110	4 %	2 %
Europa y Eurasia	103	106	106	99	107	1 %	8 %
Oriente Medio	62	64	65	66	69	3 %	4 %
Asia Pacífico	59	61	64	62	65	3 %	4 %
África	22	23	24	22	25	3 %	12 %
Sur y Centroamérica	18	17	17	15	15	(4 %)	(1 %)
Total	355	373	384	373	391	2 %	5 %

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

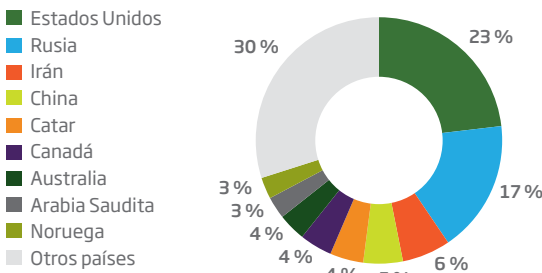
Producción mundial de gas natural



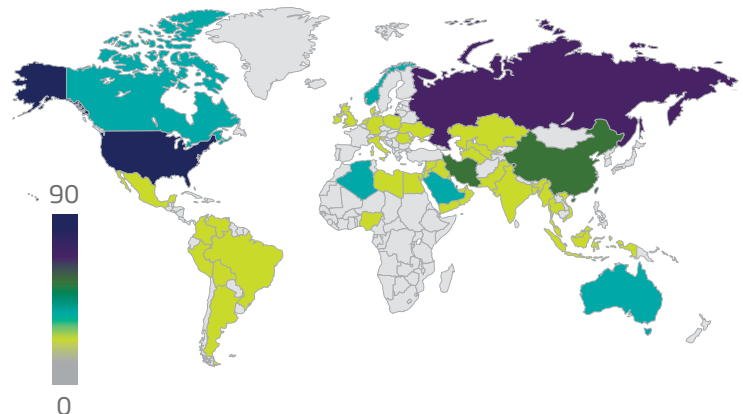
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

En el transcurso del quinquenio, Norteamérica, con Estados Unidos como su máximo referente, asumió el liderazgo mundial de la producción de gas natural al desplazar a Europa y a Eurasia, con Rusia como mayor productor de esta región. Lo anterior, se sustenta en dos factores claves: el boom de la producción de shale gas en Norteamérica y la inversión de Estados Unidos en el negocio del GNL, lo que lo convirtió en el tercer exportador mundial.

Participación mundial



Producción mundial de gas natural - Tpc 2021



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

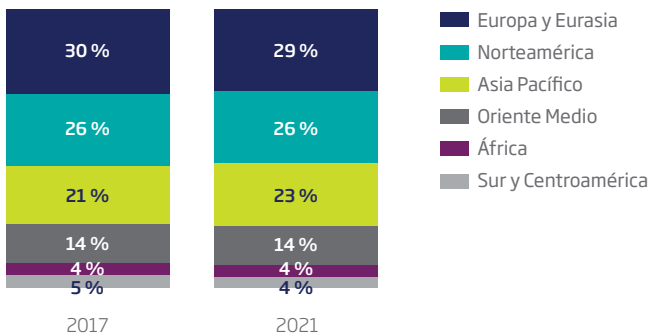
Consumo

Consumo de gas natural mundial - Gpcd

Región	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Europa y Eurasia	107	109	109	105	114	2 %	9 %
Norteamérica	91	99	102	99	100	3 %	1 %
Asia Pacífico	75	80	83	84	89	4 %	6 %
Oriente Medio	50	51	53	54	56	3 %	4 %
África	14	15	15	15	16	3 %	7 %
Sur y Centroamérica	17	16	16	14	16	(2 %)	11 %
Total	353	371	378	371	391	3 %	5 %

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Consumo mundial de gas natural

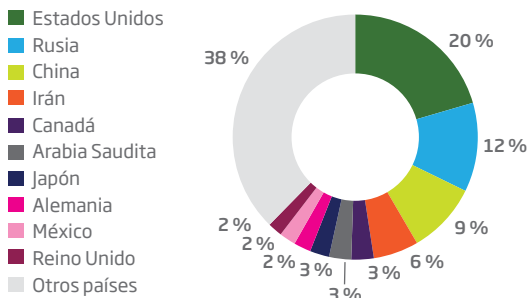


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

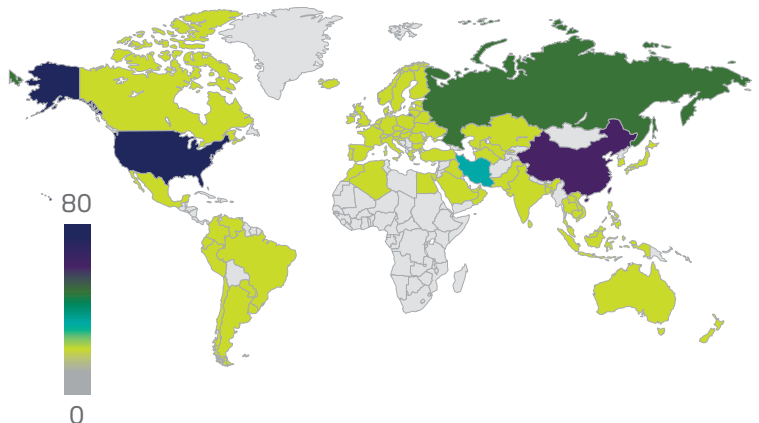
En el último año, después de un leve descenso en el consumo mundial de gas natural en 2020, como consecuencia de la pandemia, las cifras de este energético volvieron a la senda de crecimiento continuo que traían desde 2010.

El crecimiento del consumo en 2021 fue de 5 % con respecto a 2020, es decir, 20 Gpcd, soportados principalmente por 9 y 5 Gpcd de incrementos de las regiones Europa-Eurasia y Asia Pacífico.

Participación mundial



Consumo mundial de gas natural - Gpcd 2021



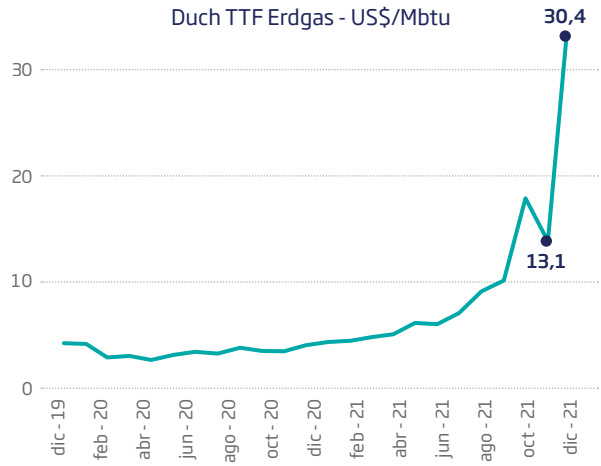
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Precios internacionales de gas natural y otros commodities

En el último lustro, se observan dos tendencias en los precios internacionales de referencia del gas natural, Henry Hub y TTF (GNL). Estabilidad entre 2017 y 2019, alterada por breves picos en diciembre de 2017 y en diciembre de 2018, mientras que a mediados del 2020 se llegó a unos precios mínimos como consecuencia del recrudescimiento del Covid-19, y a partir de ahí una firme tendencia alcista que alcanzó precios máximos del periodo en estudio a finales de 2021, motivados, entre otras causas, por los indicios de la crisis bélica ruso-ucraniana que en esos momentos comenzaba a atemorizar el mercado mundial de gas natural.

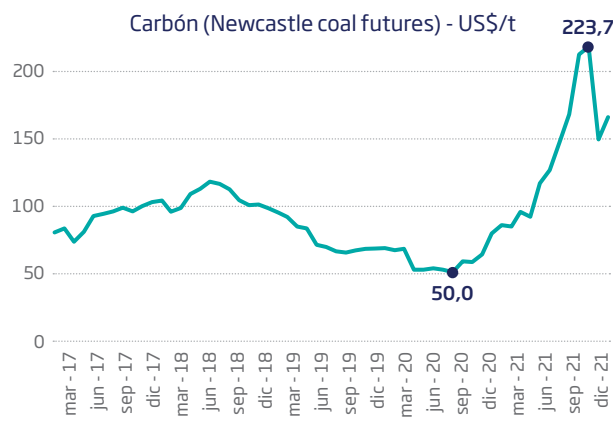
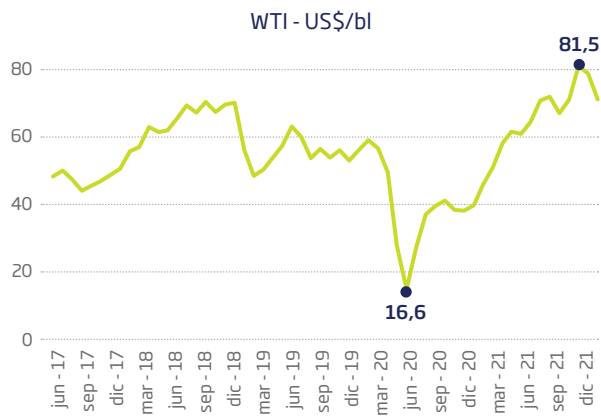
Adicional a la guerra Rusia-Ucrania, en 2021 hubo una tendencia al alza de los precios spot de GNL, principalmente por:

- Mayor demanda de GNL presentada en:
 - China y Japón, durante 2021, aumentaron su consumo de GNL, debido a la recuperación post-Covid.
 - Europa, aumentó su consumo de GNL hacia finales de 2021 por temores en suministro desde Rusia.
 - Brasil, triplicó su consumo de GNL impulsado por una crisis hídrica que activó las centrales térmicas.
- Oferta GNL: crecimiento de la demanda no acompañado por aumento en la oferta de GNL.

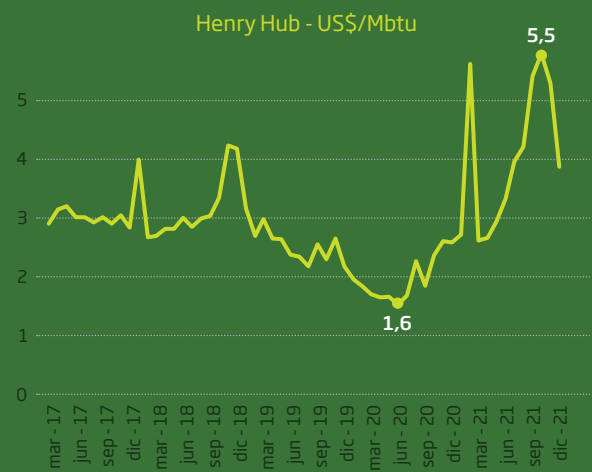


Fuente: EIA, Wallstreet online.

Otros commodities

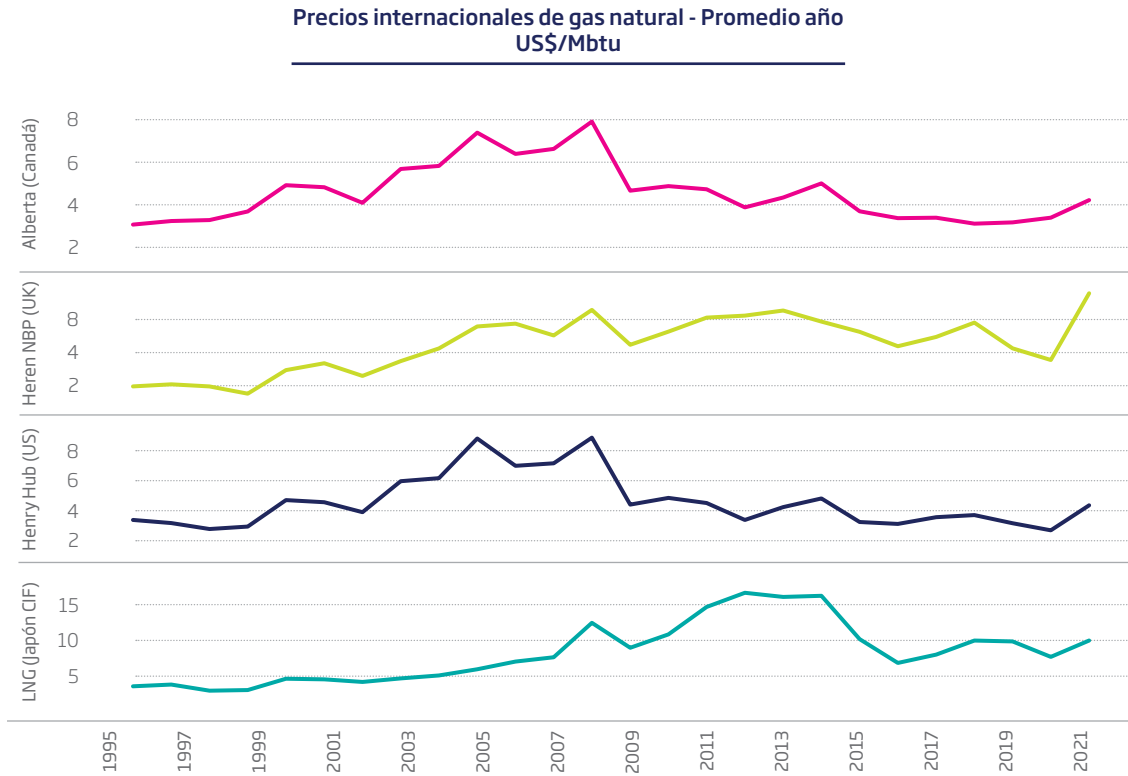


Fuente: EIA, <tradingeconomics.com>.



Fuente: EIA, Wallstreet online.

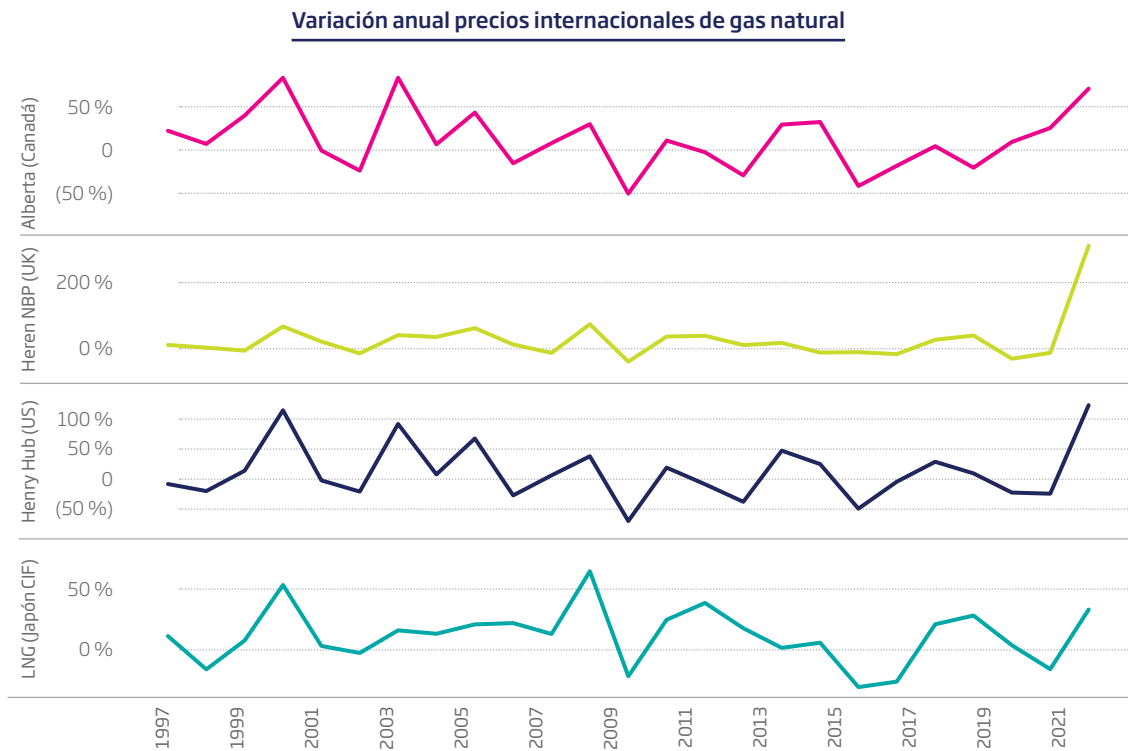
Los precios del petróleo (WTI) y del carbón, al igual que lo sucedido con el gas natural, mostraron valores mínimos en 2020, presionados por la pandemia del Covid-19, y unos precios máximos a finales de 2021, entre otras, por razones como la crisis de logística en el comercio exterior, que afectó la producción mundial, y la tensión que ha generado la crisis ruso-ucraniana.



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Aun cuando, en los precios del gas natural, se reflejan las variaciones de los precios del petróleo, desde hace más de dos décadas, los mercados de gas vienen desarrollando su propia dinámica de mercado (oferta/demanda) con características

regionales (Atlántico y Pacífico). Por lo anterior, se observa una tendencia similar en los tres primeros marcadores (Alberta, Henry Hub y NBP), con incidencia en el Atlántico, a diferencia del CIF Japón LNG, que se usa para el Pacífico.

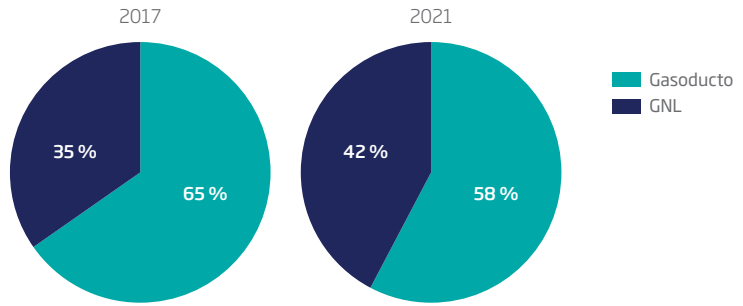


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Comercio internacional de gas natural

En el periodo en estudio, el comercio internacional de gas natural a través de GNL continuó ganando participación (7 p. p.) al comercio por gasoductos. Los grandes volúmenes de GNL con destino a las potencias industrializadas del Asia Pacífico, con China y Japón a la vanguardia, surgen como la principal razón de este mayor comercio a través de esta tecnología, cuyo auge comenzó un par de décadas atrás.

Comercio internacional de gas natural

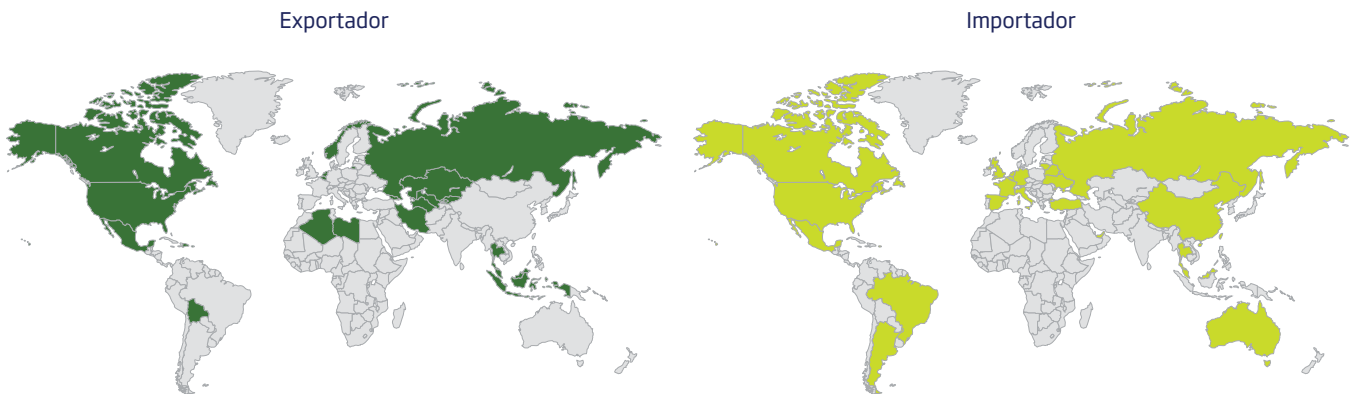


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Comercio internacional de gas natural a través de gasoductos 2021 - Bm³

Países importadores	Países exportadores											Total
	Rusia	Noruega	Estados Unidos	Canadá	Turkmenistán	Argelia	Catar	Azerbaiyán	Irán	Unión Europea	Otros países	
Unión Europea	132	81				34			8		14	270
Resto de Europa	35	32							11	9	12	99
Estados Unidos				76								76
México			59									59
China	8				32						14	53
Canadá			26									26
Emiratos Árabes Unidos							19					19
Bielorrusia	19											19
Rusia					11						5	15
Otros países	8					5	2	0	8		45	68
Total	202	113	84	76	42	39	21	20	17	12	78	704

Nota: Valores en 0, corresponden a países con volúmenes < 0,5.
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Gas Natural Licuado (GNL) 2021 - Bm³

Países importadores	Países exportadores								Total general
	Australia	Catar	Estados Unidos	Rusia	Malasia	Nigeria	Argelia	Otros países	
China	44	12	12	6	12	2	0	21	109
Japón	36	12	10	9	14	1		19	101
Corea del Sur	13	16	12	4	5	1		13	64
India	0	14	6	1	0	2	0	11	34
Taiwán	9	7	2	3	1	1		5	27
Otros Unión Europea		4	11	4		3	1	3	26
España	0	2	6	3		4	2	3	21
Francia		1	4	5		3	4	0	18
Reino Unido		6	4	3		0	1	1	15
Turquía		0	4			1	6	2	14
Paquistán		8	1			0		3	12
Otros países	6	25	22	2	2	3	2	14	76
Total	108	107	95	40	34	23	16	94	516

Nota: Valores en 0, corresponden a países con volúmenes < 0,5.
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

En 2021, 60 % del mercado mundial de GNL se concentró en tres países exportadores: Australia, Catar y Estados Unidos.

Australia volvió a liderar este año las exportaciones mundiales, al abarcar 21 % del mercado total y al dirigir 94 % de sus envíos al Lejano Oriente: China, Japón, Corea del Sur y Taiwán.

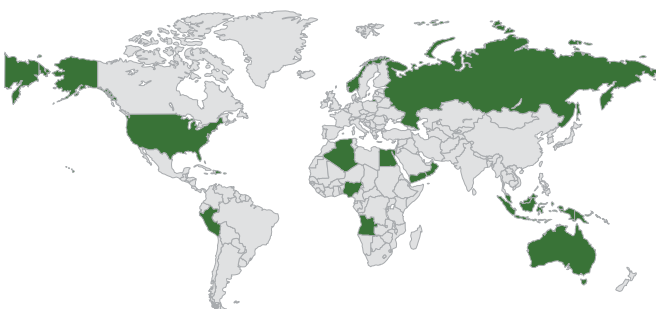
Catar, máximo exportador hasta 2019 y con una participación del mercado similar, 21 %, envía a más de una docena de países de diversas regiones del mundo.

Por su parte, Estados Unidos, que un lustro atrás no figuraba en el top 10 de exportadores, se consolidó como el tercer jugador más importante, al alcanzar una participación de mercado de 18 %.

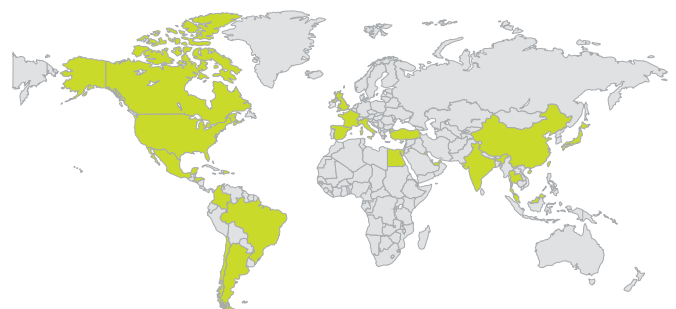
Durante 2021, Estados Unidos fue el país que más creció su capacidad instalada de licuefacción de GNL, y además en el primer semestre de 2022 se convirtió en el principal exportador de GNL en el mundo. Tomado de: <<https://elperiodicodelaenergia.com/estados-unidos-se-convirte-en-el-mayor-exportador-de-gnl-del-mundo-en-la-primera-mitad-de-2022>>.

Gas Natural Licuado (GNL) 2021

Exportador



Importador

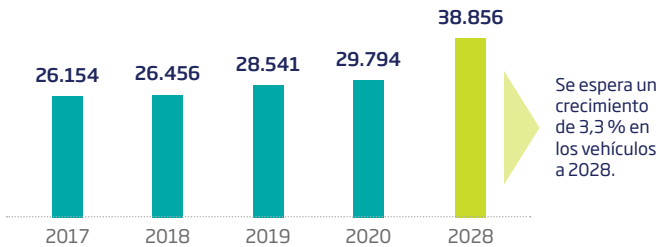


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Gas natural vehicular

Vehículos convertidos a GNV en el mundo

Cifras en miles

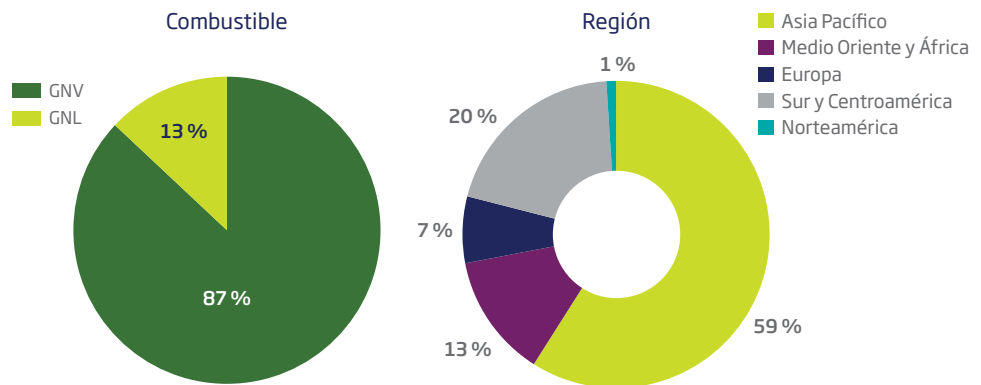


Fuente: Automotive Natural Gas Vehicle (NGV), Market Analysis 2016-2028. Grand View Research.

En su documento “Análisis de Mercado y Pronóstico del Segmento de Vehículos de Gas Natural Vehicular, Proyecciones a 2028”, la firma consultora internacional Grand View Research señala: “La adopción del gas natural como combustible para los vehículos está aumentando en el sector del transporte en todo el mundo, debido a sus propiedades de bajas emisiones”. Lo anterior, aduce la consultora, motivado, entre otras causas, por las estrictas regulaciones establecidas por los gobiernos de varias naciones sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y material particulado fino que afectan positivamente el crecimiento del mercado de vehículos a GNV durante el período de pronóstico.

Participación sector automotor - 2020

La tecnología del GNL poco a poco va ganando participación en el mercado mundial de vehículos a gas natural, ya que con esta se dispone de una mayor autonomía (hasta 1.600 km), al poder almacenar mayor cantidad en un mismo volumen, lo que la hace ideal para vehículos de transporte para largas distancias.



Fuente: Automotive Natural Gas Vehicle (NGV), Market Analysis 2016-2028. Grand View Research.

CIFRAS DE SUR Y CENTROAMÉRICA

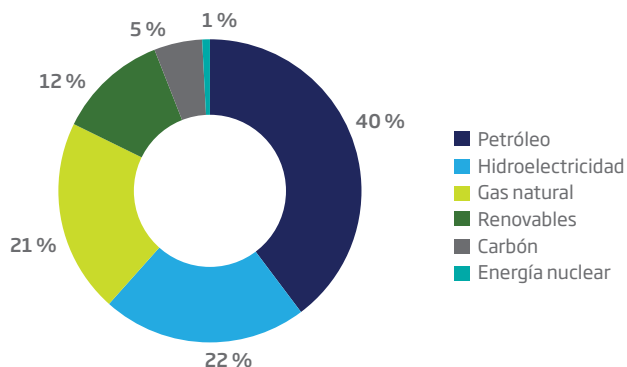
Consumo energético - Exajoules

Fuente de energía	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Petróleo	12	12	12	10	11	(2 %)	10 %
Hidroelectricidad	7	7	7	7	6	(2 %)	(5 %)
Gas natural	6	6	6	5	6	(2 %)	11 %
Renovables	2	3	3	3	3	9 %	11 %
Carbón	1	1	1	1	1	1 %	11 %
Energía nuclear	0	0	0	0	0	4 %	3 %
Total	29	29	29	27	28	(1 %)	7 %

Nota: Los volúmenes de energía nuclear son < a 0,5.
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

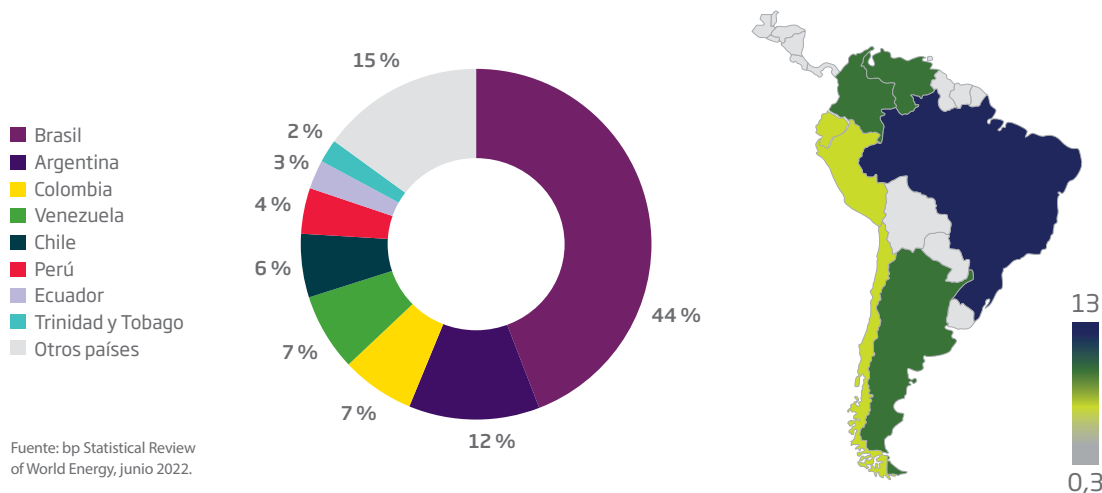
El petróleo continúa como la fuente de máximo consumo en la canasta energética de Sur y Centroamérica, con una participación de 40 %, 2 p. p. menos que a comienzo de lustro, pero 7 p. p. por encima de la cifra de participación en la canasta mundial. Las tres fuentes de energía que le siguen: hidroeléctrica (22 %), gas natural (21 %) y renovables (12 %), suman 55 % de participación, y son más amigables con el medioambiente.

Canasta energética - 2021



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Consumo energético en Sur y Centroamérica 2021 - Exajoules



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Reservas de gas natural en Sur y Centroamérica - Tpc

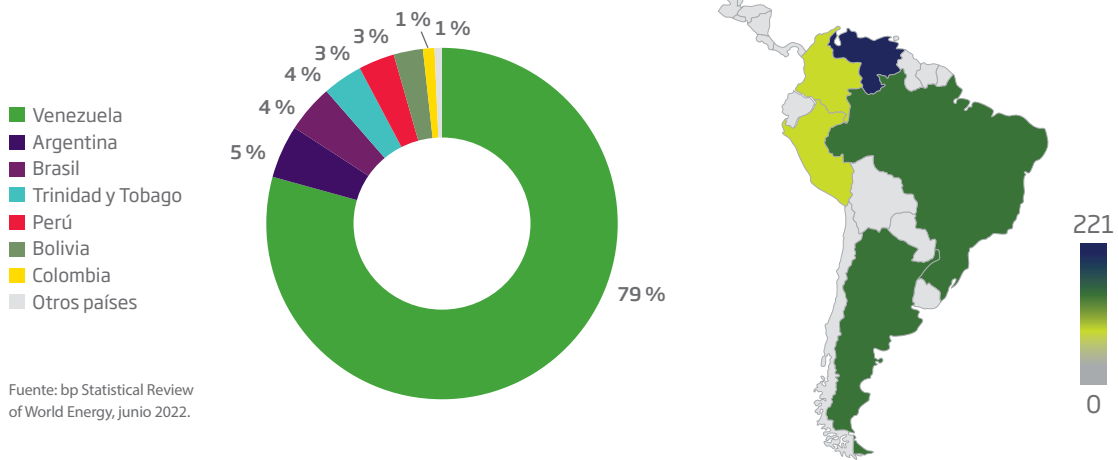
País	2017	2018	2019	2020	TACC 2017-2020	Variación 2019-2020
Venezuela	224	222	221	221	0 %	0 %
Argentina	12	13	14	14	4 %	0 %
Brasil	13	13	13	12	(3 %)	(7 %)
Trinidad y Tobago	11	10	10	10	(2 %)	0 %
Perú	12	10	10	9	(9 %)	(5 %)
Bolivia	9	8	8	8	(5 %)	0 %
Colombia	4	4	3	3	(9 %)	(7 %)
Otros países	2	2	2	2	0 %	(1 %)
Total	287	282	280	279	(1 %)	(1 %)

Nota: Cifras 2021 no disponibles. Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Sustrayéndose de las reservas de Venezuela, las cuales, por su magnitud, están fuera de cualquier comparativo en la región, en el periodo 2017-2020 solo Argentina presentó un incremento en sus reservas de gas natural (2 Tpc). Según explicó Marcos Bulgheroni, CEO de Pan American Energy, en Vaca Muerta,

su gran reservorio: "Hay seis veces más reservas que todo el gas que se necesita en los próximos 20 años", dijo, haciendo referencia al consumo de este país. Tomado de: <<https://www.clarin.com/economia>>, 9 de marzo de 2022>.

Reservas de gas natural en Sur y Centroamérica 2020 - Tpc



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Producción de gas natural en Sur y Centroamérica - Gpcd

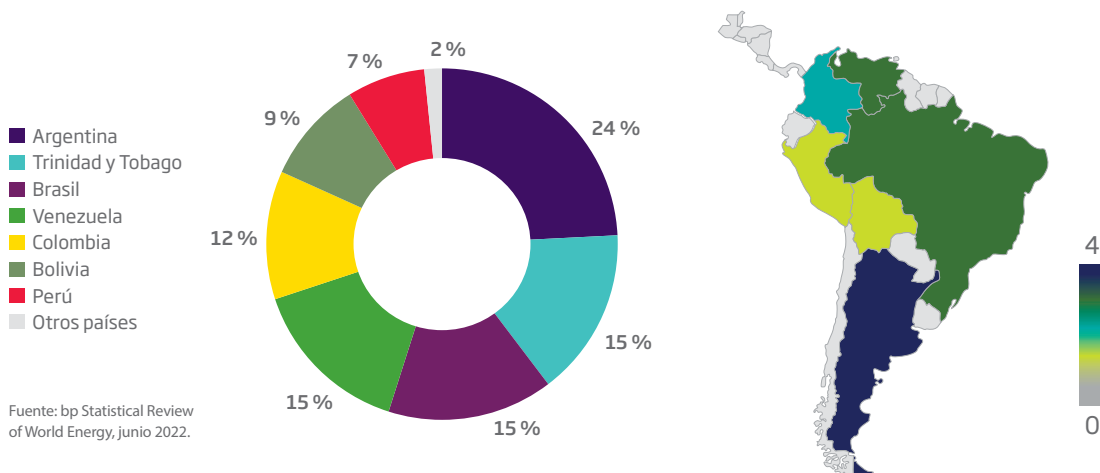
País	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Argentina	4	4	4	4	4	1 %	1 %
Trinidad y Tobago	3	3	3	3	2	(6 %)	(16 %)
Brasil	3	2	2	2	2	(3 %)	1 %
Venezuela	4	3	2	2	2	(11 %)	12 %
Colombia	2	2	2	2	2	(5 %)	5 %
Bolivia	2	2	1	1	1	(6 %)	(6 %)
Perú	1	1	1	1	1	(3 %)	(5 %)
Otros países	0	0	0	0	0	(5 %)	(4 %)
Total	19	18	18	16	15	(5 %)	(2 %)

Nota: Los volúmenes correspondientes a otros países son < a 0,5.
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

A diferencia de la tendencia observada en las cifras mundiales, la producción de gas natural de Sur y Centroamérica no retomó los volúmenes observados en prepandemia. En el último lustro se observa un decrecimiento de 4 Gpcd, sustentado,

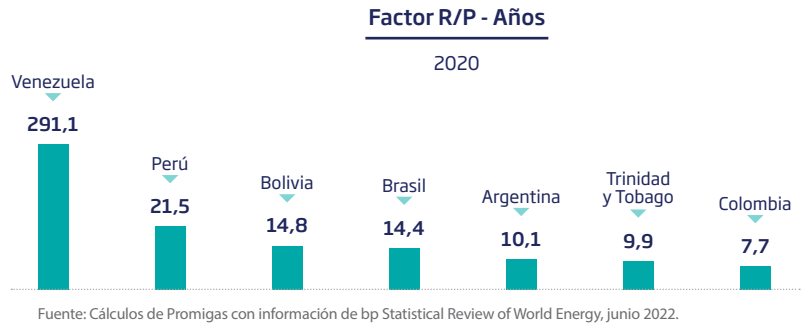
principalmente, por descensos en la producción de (2 Gpcd) en Venezuela y en Trinidad y Tobago, el mayor productor de GNL de la región, que no ha podido revertir una caída de sus exportaciones en los dos últimos años.

Producción de gas natural en Sur y Centroamérica 2021 - Gpcd



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Venezuela, dados sus niveles actuales de consumo, alcanza un factor RP cercano a tres siglos, razón por lo cual expertos reiteran que, tarde o temprano, se constituirá en el gran exportador de la región, ya sea por gasoductos o GNL.

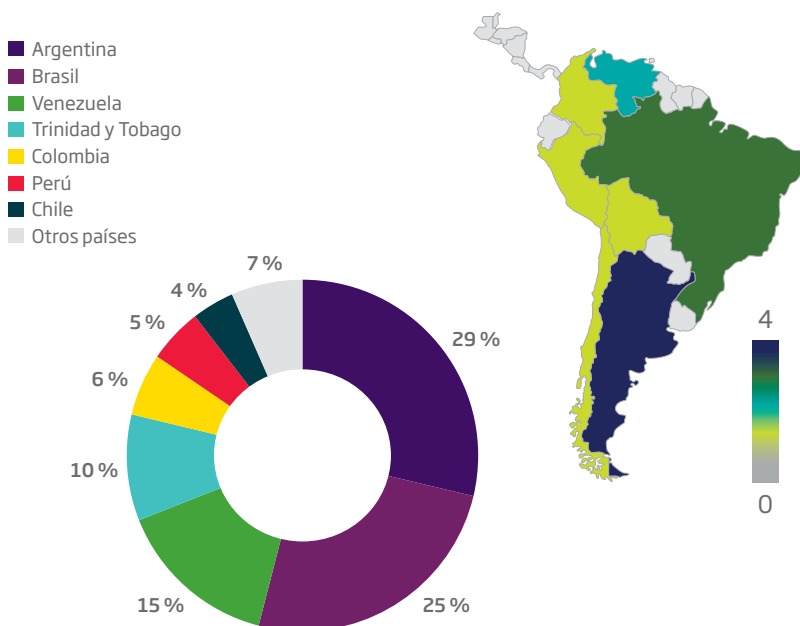


Consumo de gas natural en Sur y Centroamérica - Gpcd

País	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Argentina	5	5	5	4	4	(1 %)	5 %
Brasil	4	3	3	3	4	2 %	29 %
Venezuela	4	3	2	2	2	(11 %)	12 %
Trinidad y Tobago	2	2	2	1	2	(4 %)	3 %
Colombia	1	1	1	1	1	1 %	(1 %)
Perú	1	1	1	1	1	2 %	13 %
Chile	1	1	1	1	1	3 %	1 %
Otros países	1	1	1	1	1	7 %	22 %
Total	17	16	15	14	15	(2 %)	12 %

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Consumo de gas natural en Sur y Centroamérica 2021 - Gpcd



A diferencia de lo acontecido en la producción de gas, las cifras de consumo de la región en 2021, retomaron los valores de preandemia (2019).

Cuando se comparan los consumos del último año de los países de la región con respecto al comienzo de lustro, se observa un fuerte decrecimiento promedio anual en el volumen de Venezuela (11 % anual), explicado por la situación político-económica que vive el país vecino.

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

CIFRAS DE NORTEAMÉRICA

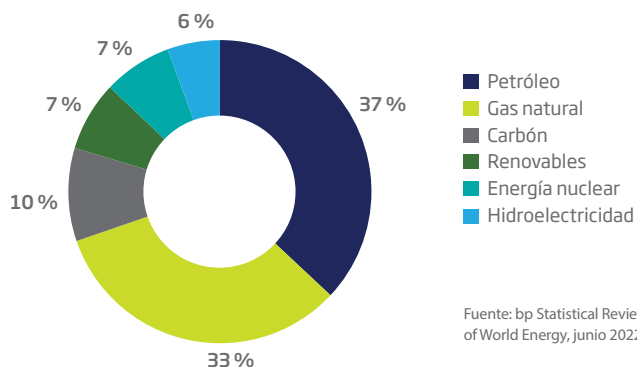
Consumo energético - Exajoules

Fuente de energía	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Petróleo	44	45	45	39	42	(1 %)	8 %
Gas natural	34	37	38	37	37	3 %	1 %
Carbón	15	15	12	10	11	(7 %)	13 %
Renovables	6	7	7	8	8	7 %	12 %
Energía nuclear	9	9	9	9	8	(1 %)	(2 %)
Hidroelectricidad	7	7	7	7	6	(2 %)	(4 %)
Total	115	119	118	109	114	0 %	5 %

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Canasta energética - 2021

En el último quinquenio, se observa cierta recomposición en la canasta energética norteamericana, en la que energéticos altamente contaminantes, como el carbón y el petróleo, comienzan a perder participación a costa de otros muchos más amigables con el medioambiente, como el gas natural y las energías renovables.



Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Reservas de gas natural - Tpc

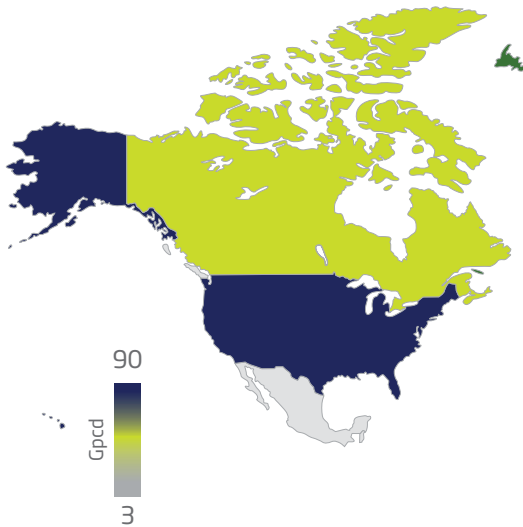
País	2017	2018	2019	2020	TACC 2017-2020	Variación 2019-2020
Estados Unidos	420	455	446	446	2 %	0 %
Canadá	70	68	70	83	6 %	18 %
México	7	6	6	6	(1 %)	0 %
Total	496	528	522	535	3 %	2 %

Nota: Cifras 2021 no disponibles.
Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

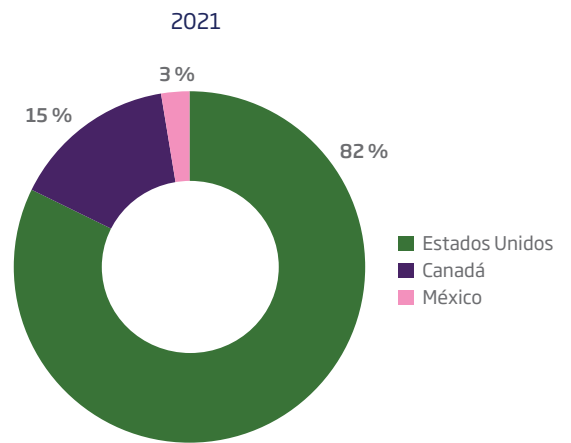
A comienzos de lustro, las reservas de petróleo y gas natural de los Estados Unidos presentaron un crecimiento relevante, cuando el servicio geológico descubrió el mayor yacimiento de este país, localizado al oeste de Texas en el sale Wolfcamp, en la rica formación Permian. Este se estimó en 20.000 millones de barriles de crudo, 16 Tpc de gas natural y 1,6 billones de

barriles de líquidos de gas natural. Por darle dimensión, este hallazgo triplicó el último gran hallazgo que se hizo en 2013 en la formación Bakken, en Dakota del Norte. Tomado de: <sgs.gov/news/national-news-release/usgs-estimates-20-billion-barrels-oil-texas-wolfcamp-shale-formation>.

Producción de gas natural - Gpcd



País	2017	2018	2019	2020	2021
Estados Unidos	72	81	90	88	90
Canadá	17	17	16	16	17
México	4	3	3	3	3
Total	92	102	109	107	110

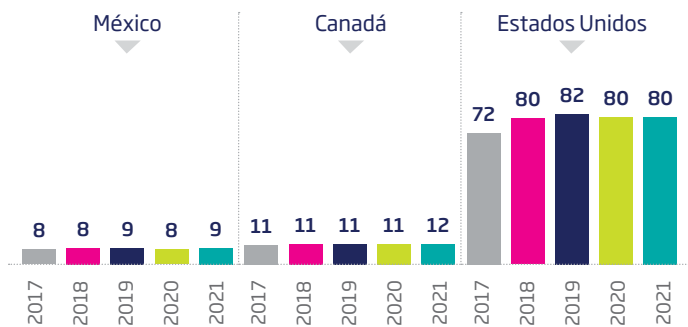


Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

En el periodo en estudio, Estados Unidos incrementó su producción de gas en 18 Gpcd, motivado por su llegada al negocio de GNL y por el rápido crecimiento del consumo de las centrales eléctricas, que usan más gas natural tanto para sustituir el carbón como para respaldar las energías renovables.

Por su parte, Canadá prevé aumentar su producción en 2022, para lo cual comunicó a Estados Unidos, y a la UE, en marzo de este año, que tiene capacidad para aumentar su producción en 0,5 Gpcd para reemplazar parte de las compras europeas a Rusia. Tomado de: <www.swissinfo.ch/spa/canadá-energía_canadá-aumentará-su-producción-de-petróleo-y-gas-para-ayudar-a-europa/47465210>.

Consumo de gas natural - Gpcd



Fuente: bp Statistical Review of World Energy 2022.

Factor R/P - Años



The background of the page is a close-up photograph of several large, vibrant green leaves. The leaves are layered and overlap, creating a sense of depth and texture. The lighting is bright, highlighting the veins and the smooth surface of the foliage. The overall color palette is various shades of green, from light lime to deep forest green.

03

**GAS NATURAL
EN COLOMBIA**



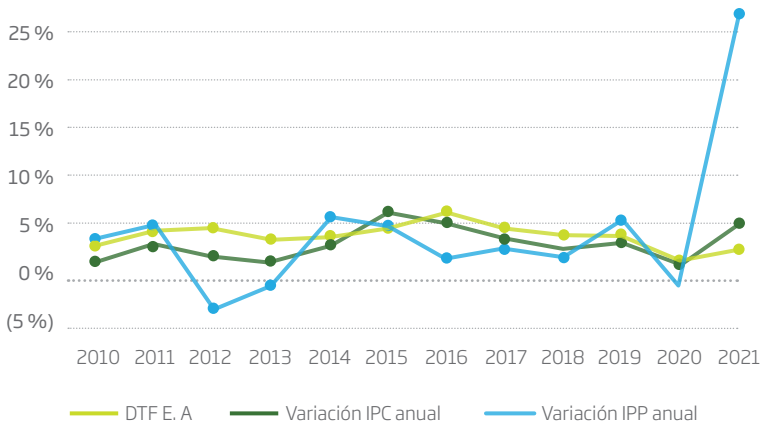
ENTORNO ECONÓMICO

Principales indicadores de la economía colombiana

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
PIB	1,4 %	2,5 %	3,3 %	(6,8 %)	10,6 %
TRM promedio año	2.951	2.956	3.281	3.693	3.743
TRM fin de año	2.984	3.250	3.277	3.433	3.981
TRM devaluación - (revaluación)	(0,6 %)	8,9 %	(0,8 %)	4,7 %	16,0 %
Inflación (variación IPC anual)	4,1 %	3,2 %	3,8 %	1,6 %	5,6 %
Variación IPP anual	3,3 %	2,3 %	6,1 %	(0,9 %)	26,6 %
DTF promedio año	6,0 %	4,7 %	4,5 %	3,4 %	2,1 %
DTF fin de año	5,2 %	4,5 %	4,5 %	1,9 %	3,1 %
Total deuda externa - US\$ Mm	124.796	132.223	138.683	154.605	171.339
Salario mínimo legal - (\$/mes)	737.717	781.242	828.116	877.802	908.526
Tasa de desempleo	9,4 %	9,7 %	10,5 %	15,9 %	13,7 %
Riesgo país: EMBI+ (fin de año)	174	231	161	209	352

Fuente: Banco de la República, DANE, Mincomercio, Mintrabajo, <www.ambito.com>.

Indicadores económicos



Después de un lento crecimiento a principios del quinquenio (2017-2018) y de soportar el impacto de la crisis sanitaria del Covid-19 en 2020 y principios de 2021, la economía del país se recuperó de manera notable con un crecimiento de 10,6 % en 2021. Sin embargo, indicadores económicos relevantes para el sector gas natural como el IPC (inflación): 5,6 %, IPP (índice de precios al productor): 26,6 % y la TRM fin de año: US\$ 3.981 alcanzaron cifras más altas de las esperadas, que opacan el excelente dato del PIB.

Fuente: Banco de la República, DANE.

TRM - \$/US\$



Fuente: Banco de la República, DANE.

Proyecciones PIB

Analistas	Fecha de actualización	2022	2023
Anif	ene-22	4,1 %	
Asobancaria	ene-22	4,0 %	
Banco de la República	abr-22	5,0 %	2,9 %
Banco Mundial	abr-22	4,4 %	3,5 %
Bancolombia	abr-22	4,7 %	2,9 %
BBVA Research	ene-22	4,0 %	2,8 %
Cepal	abr-22	4,8 %	
Corficolombiana	mar-22	5,6 %	1,9 %
Credicorp Capital	ene-22	4,0 %	
Fedesarrollo	ene-22	4,6 %	
Fitch	mar-22	5,2 %	
FMI	mar-22	5,8 %	3,6 %
JP Morgan	feb-22	6,5 %	
OCDE	feb-22	5,5 %	3,1 %
Promedio		4,9 %	3,0 %

Fuente: Banco de la República, Grupo Bancolombia, La República, OCDE. <www.semana.com>, <portafolio.co>.

Proyecciones de cifras macroeconómicas

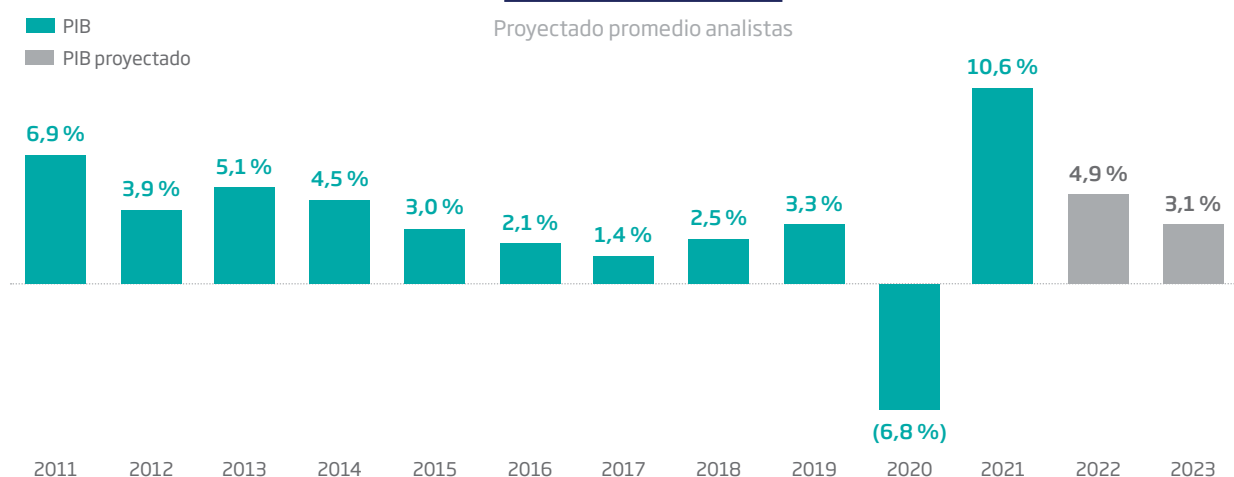
Analistas	Inflación		TRM \$/US\$	
	2022	2023	2022	2023
Banco	8,9 %	4,8 %	3.845	3.795
Sociedades comisionistas de bolsa	8,8 %	4,8 %	3.829	3.709
Corporaciones, fondos de pensiones y otros	8,7 %	5,0 %	3.835	3.713
Promedio	8,8 %	4,9 %	3.838	3.743

Fuente: Banco de la República (encuesta mensual de expectativas económicas junio de 2022).

Quando se calcula un promedio del PIB proyectado para 2022 y 2023 por analistas económicos, se prevé que crezca 4,9 % en 2022 y 3,1 % en 2023.

Los analistas, en su mayoría, consideran el consumo privado como el principal motor de la recuperación junto con un repunte gradual del empleo. Lo anterior, aunado a la fortaleza de los precios de las materias primas, mejora de las perspectivas económicas en un contexto de demanda externa creciente. Por su parte, la inflación, que subió por encima de lo previsto en 2021, en los siguientes dos años no daría tregua. Así, se presupuesta en promedio inflaciones de 8,4 % y 4,7 % para 2022 y 2023. Si bien el impulso inicial provino de los precios de los alimentos y la energía, que afectaron principalmente a los hogares de estratos I y II recientemente, la presión alcista se viene extendiendo a muchos otros sectores.

Producto interno bruto - %



Fuente: Histórico DANE, proyectado promedio de analistas locales y extranjeros. p: proyectado.

CIFRAS DEL SECTOR

Matriz energética y emisiones de CO₂

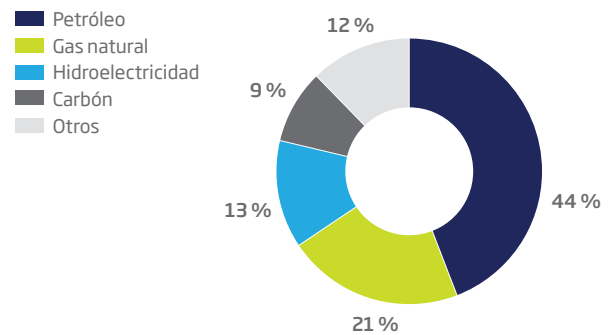
Consumo energético - Mtep

Fuentes de energía	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Petróleo	19	20	20	17	22	3 %	26 %
Gas natural	10	10	10	11	11	2 %	(1 %)
Carbón	5	5	6	6	4	(5 %)	(22 %)
Hidroelectricidad	5	5	6	5	7	5 %	20 %
Otros	6	6	6	5	6	2 %	15 %
Total	45	47	48	45	50	2 %	11 %

Fuente: Años 2017 a 2020, tomado del BECO-UPME. El año 2021, con crecimientos del bp Statistical Review of World Energy 2022 y el crecimiento de gas natural en Colombia.

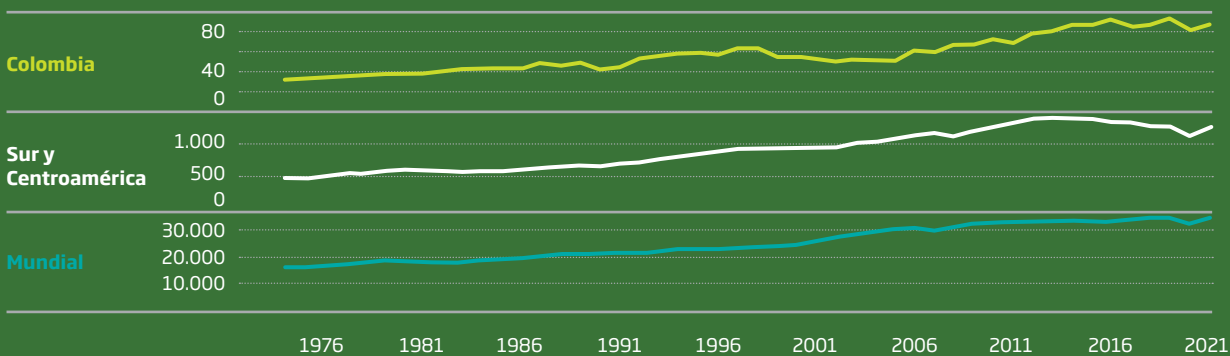
No obstante, los esfuerzos que se vienen haciendo desde el Gobierno Nacional y la implementación de políticas en pos de una transición energética, para acceder a una composición de la matriz de energía acorde con los compromisos internacionales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), a cierre de 2021, la participación de fuentes altamente contaminantes como petróleo (44 %) y carbón (9 %), alcanzan 53 % de la canasta energética nacional.

Canasta energética de Colombia - 2021



Fuente: BECO, bp Statistical Review of World Energy, 2022.

Emisiones de CO₂ de energía - Mt



Nota: Las emisiones del gráfico reflejan solo aquellas generadas a través del consumo de petróleo, gas y carbón para actividades relacionadas con la combustión. Estos datos no son comparables con los datos oficiales de emisiones nacionales. Fuente: bp Statistical Review of World Energy 2022.

Exploración y reservas

Actividad exploratoria

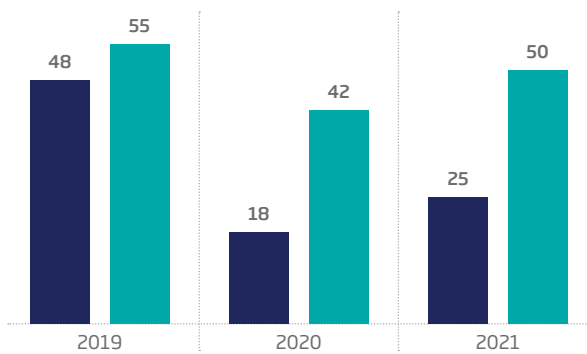
Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Pozos A3	54	48	48	18	25	(18 %)	39 %
Sísmica 2D - km equivalentes	1.589	1.107	5.354	283	1.584	0 %	460 %
Contratos vigentes	248	309	321	320	321	7 %	0 %

Fuente: ANH.

Según lo expresa la ANH, en su Informe de Gestión 2021: “En términos generales, la ejecución de la actividad exploratoria durante el primer semestre del año 2021 se vio afectada de manera significativa por los efectos de la pandemia del Covid-19 y el retraso en la reactivación del sector, a causa de las protestas sociales del denominado paro nacional”.

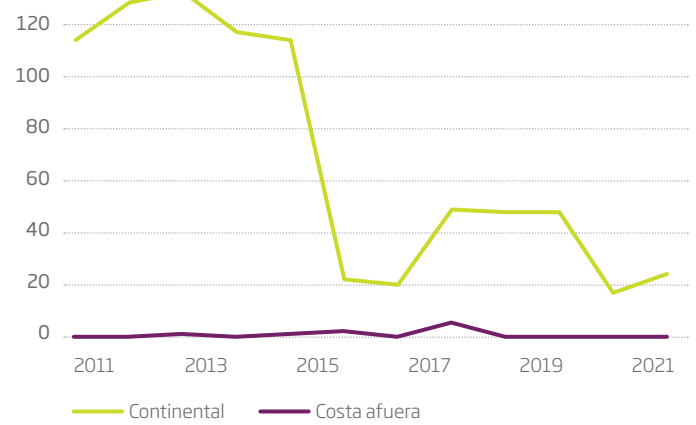
Pozos exploratorios perforados

Cumplimiento metas - Plan Nacional de Desarrollo



Fuente: ANH.

■ Perforado ■ Programado PND



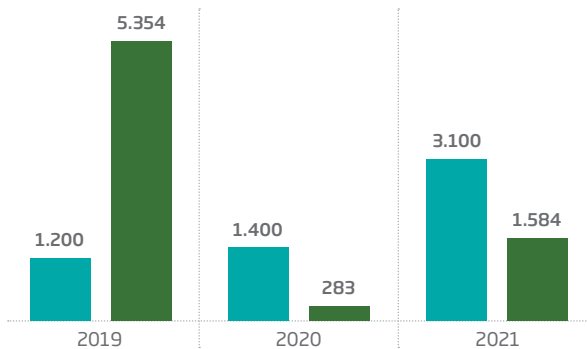
— Continental — Costa afuera

En relación con los 25 pozos exploratorios perforados en 2021, 8 fueron clasificados como productores (5 de crudo, 2 de gas y 1 de gas/condensado), 4 se encontraban pendientes por calificar a la fecha de corte del Informe de Gestión 2021, 1 fue reclasificado como inyector, 1 fue abandonado temporalmente y 11 fueron taponados y abandonados. Así, descontando los 4 pozos pendientes, se puede calcular una tasa de éxito de 38 %.

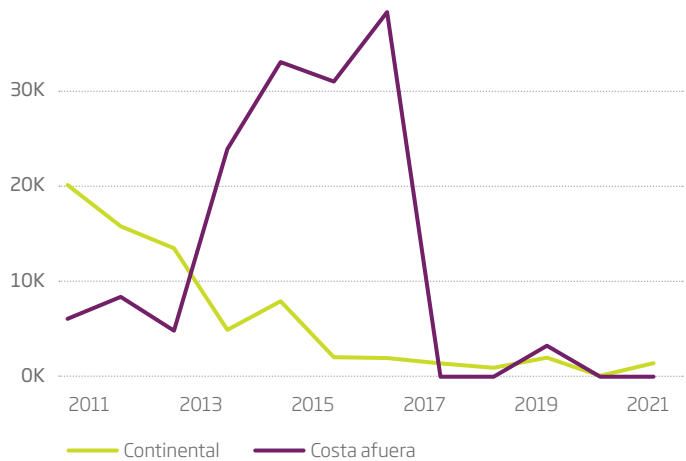
En 2021, se presentaron tres avisos de descubrimientos (pozos A3 cuyos resultados indican que se produjo un descubrimiento que deberá ser evaluado para determinar su comercialidad). Uno de ellos fue un pozo perforado en 2020 y dos en 2021. Los restantes seis pozos clasificados como productores se encuentran dentro del plazo contractual para presentar dicho aviso de descubrimiento.

Adquisición de km de sísmica 2D equivalentes

Cumplimiento metas - Plan Nacional de Desarrollo



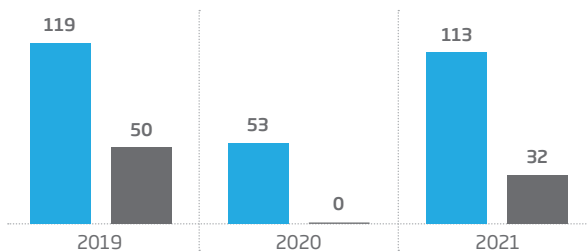
Fuente: ANH. Programado PND Sísmica adquirida



Al cierre de 2021, se logró una ejecución de 51 % de la meta de km de sísmica 2D equivalente establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, lo que corresponde a un total de 1.584 km sobre la meta de 3.100 km inicialmente programados. Esta cifra de km de sísmica 2D se encuentra muy distante de la cifra pico alcanzada en 2016, cuando se adquirieron 39.676 km.

Después de 2020, cuando la inversión asociada a sísmica en el país fue totalmente nula, por motivos relacionados con el Covid-19, en 2021 este rubro alcanzó US\$ 32 MM, 63 % de los US\$ 50 MM de 2019. En lo que respecta a la inversión en pozos, el monto de 2021, US\$ 113 MM, duplicó la cifra de 2020 y estuvo muy cerca de la alcanzada en 2019, esto es, US\$ 119 MM.

Inversión asociada a la actividad exploratoria - \$USMM



Fuente: ANH. Pozos Sísmica

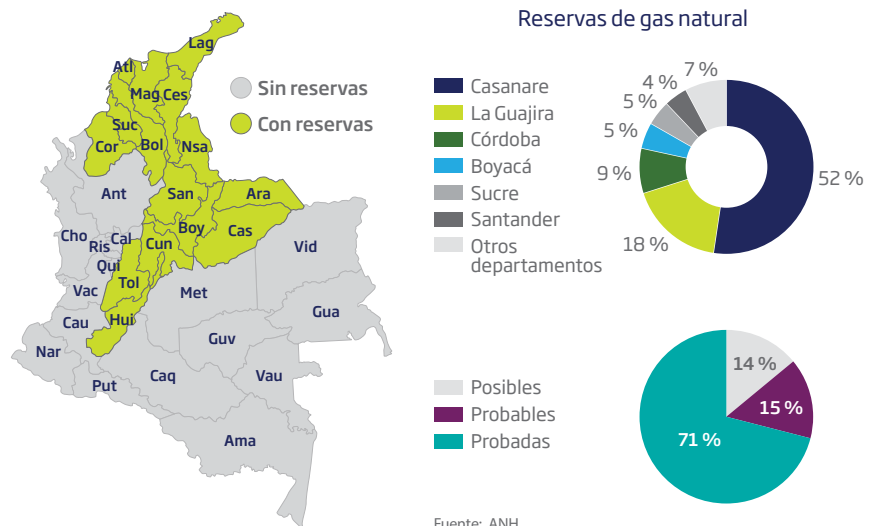
Reservas probadas de gas natural - Gpc



Fuente: ANH.

Reservas probadas de gas natural - 2021

Después de ocho años de continuo descenso en las reservas probadas de gas natural en el país, en las cifras de cierre a diciembre de 2021, anunciadas el 10 de mayo de 2022 por ANH, 3.164 Gpc, se observa una leve mejoría en este rubro de vital trascendencia para el sector gas natural y la matriz energética del país en general. Estas reservas se encuentran repartidas en 15 departamentos de la geografía nacional; no obstante, en Casanare (52 %) y La Guajira (18 %) se concentra 73 % del total de dichas reservas.



Fuente: ANH.

Producción y suministro

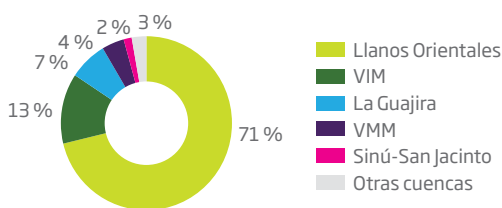
En el último quinquenio, la producción fiscalizada de gas natural en el país disminuyó 181 Gpc, cifra sustentada, principalmente, en la disminución de la producción en la cuenca de los Llanos Orientales, la cual se redujo en 145 Gpc como consecuencia de una menor reinyección de gas utilizado en la extracción de petróleo. A lo anterior se suma la declinación sostenida de la producción en los campos de La Guajira (54 Gpc) por el agotamiento de sus reservas, situación totalmente irreversible.

Producción fiscalizada de gas natural - Gpc

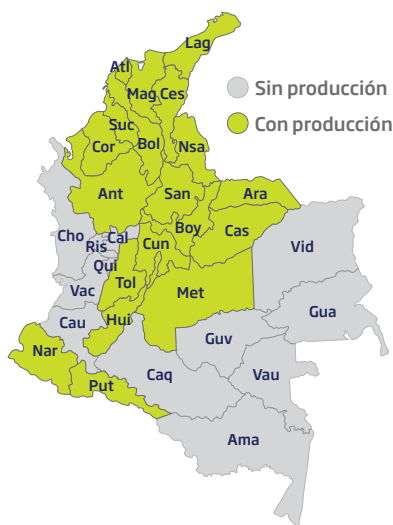
Cuenca	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Llanos Orientales	621	603	577	513	476	(6%)	(7%)
VIM	58	66	76	83	87	12%	5%
La Guajira	102	87	68	49	48	(17%)	(1%)
VMM	38	37	35	32	28	(5%)	(12%)
Sinú-San Jacinto	1	3	6	9	10	71%	17%
Otras cuencas	30	26	25	19	18	(8%)	(4%)
Total	849	822	787	705	668	(6%)	(5%)

Fuente: ANH.

Producción de gas natural - 2021



Fuente: ANH.

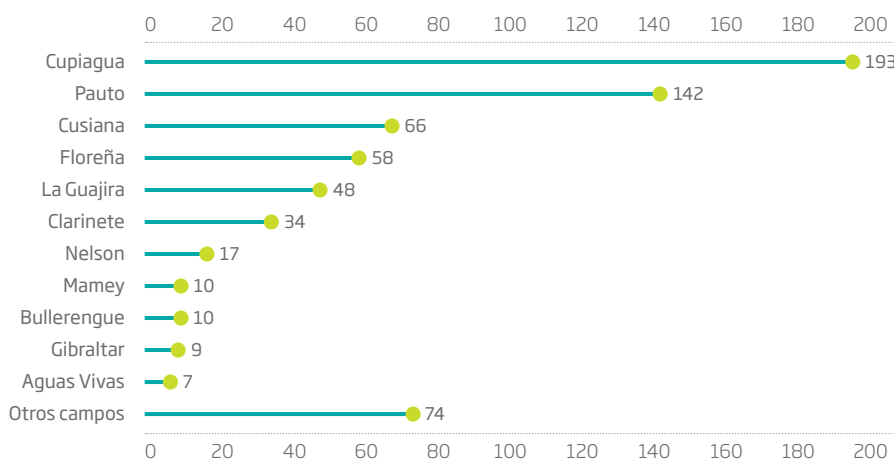


Departamento

Casanare	466
La Guajira	48
Córdoba	48
Sucre	35
Santander	14
Norte de Santander	11
Atlántico	10
Meta	6
Cesar	6
Huila	5
Boyacá	4
Magdalena	4
Arauca	4
Tolima	3
Putumayo	2
Bolívar	2
Antioquia	1
Nariño	0
Cundinamarca	0
Total	668

Nota: Cifras redondeadas a 0 decimal.

Producción fiscalizada de gas natural por campos 2021 - Gpc

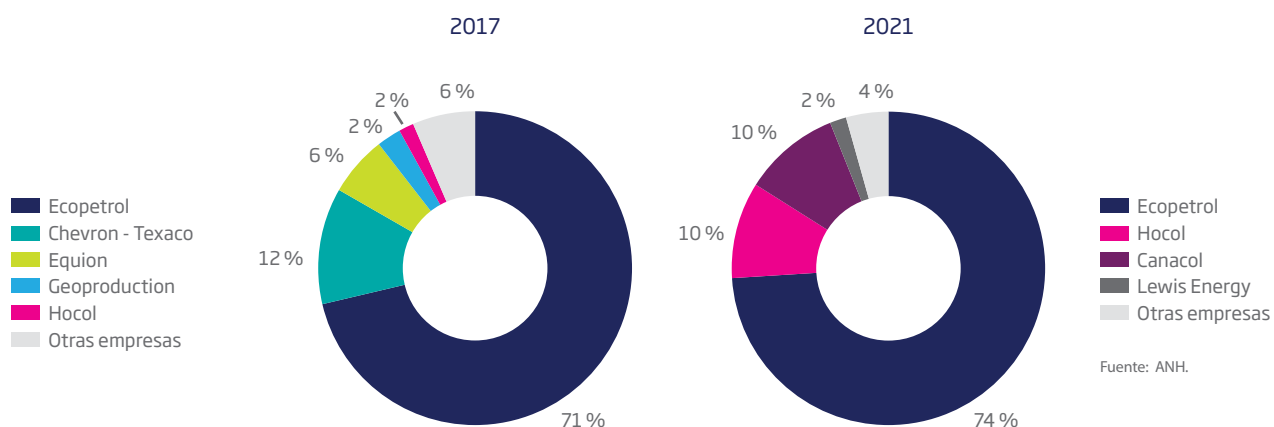


Fuente: ANH.

Con la finalización del contrato de Piedemonte y la restitución de los campos Pauto y Floreña de Equión a Ecopetrol, además de la adquisición de la participación de Chevron en los campos de La Guajira por parte de Hocol, todo esto ocurrido entre 2019 y 2020, la producción fiscalizada de gas natural en el país a 2021 alcanzó una concentración de 84 % en solo dos empresas: Ecopetrol (74 %) y Hocol (10 %).

Sin embargo, en la práctica todo se encuentra bajo el manejo de Hocol, ya que el desarrollo del negocio de gas natural de Ecopetrol fue cedido un par de años atrás a su filial Hocol, dada la experiencia de esta última en la producción de crudos livianos, su mayor tendencia al gas natural y el desarrollo propio de campos de este combustible en diversas zonas del país.

Producción fiscalizada de gas natural por operadora



Suministro de gas natural - Mpcd

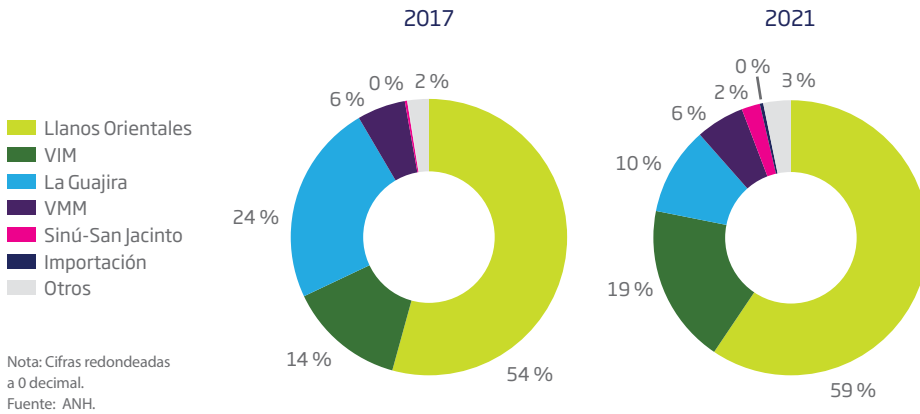
Cuenca	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Llanos Orientales	643	677	726	743	754	4 %	2 %
VIM	162	180	207	227	237	10 %	4 %
La Guajira	279	238	186	134	132	(17 %)	(2 %)
VMM	67	99	80	81	72	2 %	(11 %)
Sinú-San Jacinto	3	9	17	23	28	68 %	18 %
Importación	1	28	16	36	5	48 %	(86 %)
Otros	29	42	52	44	41	9 %	(6 %)
Total	1.184	1.272	1.285	1.288	1.268	2 %	(2 %)

Fuente: ANH.

La mayor demanda de gas natural en el país (84 Mpcd) y la sostenida declinación del suministro de la cuenca de La Guajira (147 Mpcd), en el periodo en estudio, fueron subsanadas, principalmente, con mayores suministros de los Llanos Orientales (111 Mpcd), del VIM (75 Mpcd) y de Sinú-San Jacinto (25 Mpcd).

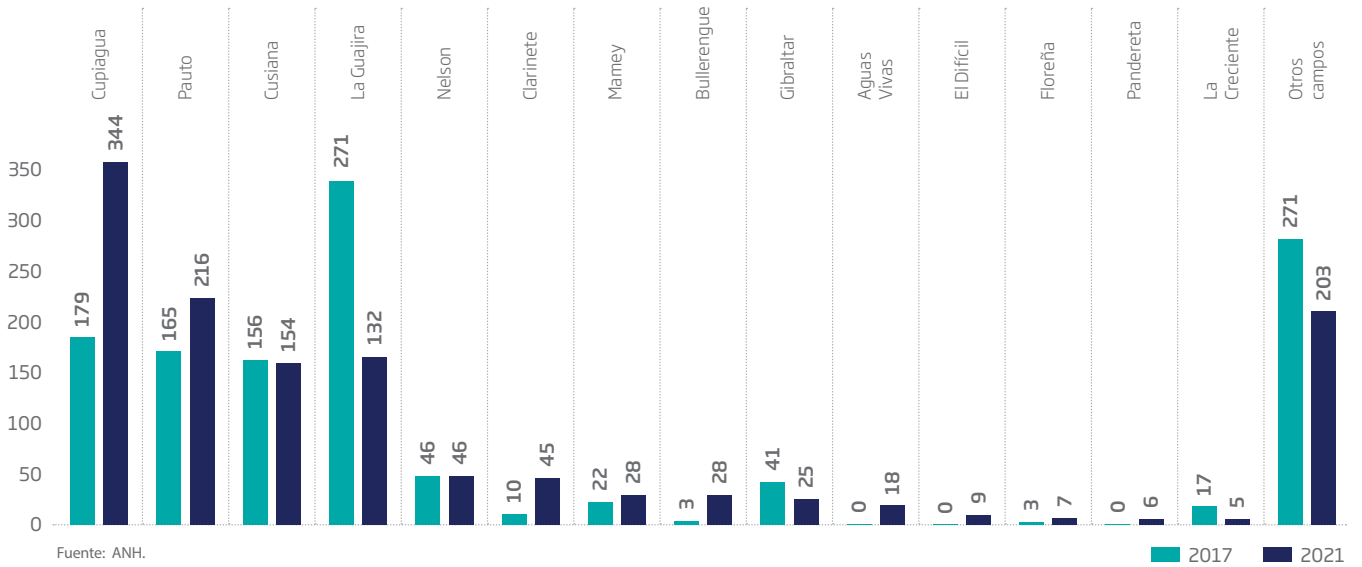
Este último, por el crecimiento en el lustro del suministro del campo Bullerengue, en Sabanalarga, departamento del Atlántico, operado conjuntamente por Hocol (filial de Ecopetrol) y Lewis Energy Colombia.

Suministro de gas natural



Si bien, en las cifras de inicio (2017) y cierre del lustro (2021), el aporte al suministro como importación de gas, a través de GNL regasificado por SPEC LNG en su planta de Cartagena no es muy significativo, si lo fue entre 2018 y 2020, años de veranos fuertes que, a pesar de no haber sido catalogados como fenómenos de El Niño, a través de esta fuente se aportaron en promedio 27 Mpcd al suministro nacional.

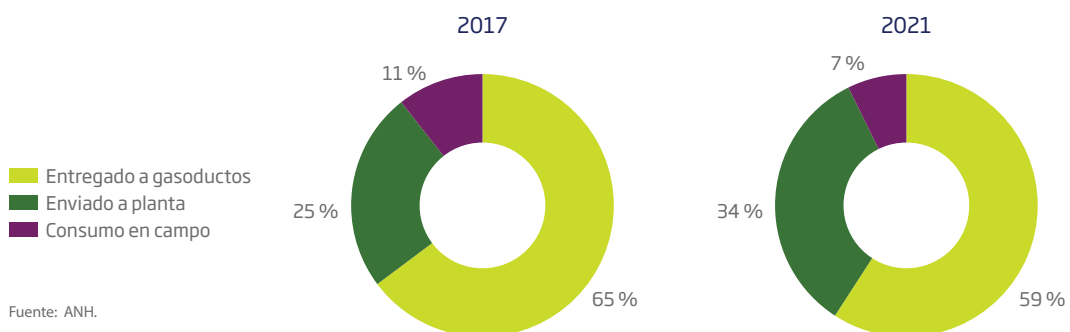
Suministro de gas natural - Mpcd



Año tras año, se sigue consolidando en la cuenca de los Llanos Orientales el campo Cupiagua, ubicado en el municipio de Aguazul (Casanare), en el piedemonte llanero, como el gran referente del suministro de gas natural en Colombia.

Este campo, en el periodo en estudio, incrementó sus cifras de suministro en 92 %, al pasar de 179 Mpcd en 2017 a 344 Mpcd en 2021, volumen de gas natural con el cual alcanzó una participación de 27 % del total nacional.

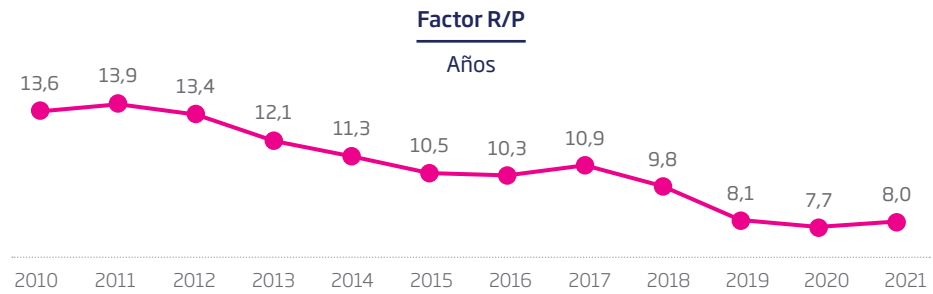
Suministro de gas natural



FACTOR R/P

Dada la leve mejoría en las reservas probadas de gas natural en el país a cierre de 2021, motivada por mejores precios del gas natural en el mercado, y un crecimiento de 4 % en la producción comercializada, el factor R/P de Colombia subió de 7,7 años en 2020 a 8,0 años en 2021. No se alcanzaban crecimientos en el cálculo de este indicador desde 2017 cuando de 10,3 años en 2016, pasó a 10,9 años.

	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Reservas probadas - Gpc	3.896	3.782	3.163	2.949	3.164	(5 %)	7 %
Producción comercializada - Gpc	359	386	391	381	395	2 %	4 %
Factor R/P - años	10,9	9,8	8,1	7,7	8,0	(7 %)	3 %



Fuente: ANH.

El suministro a través de la terminal de importación y regasificación de SPEC LNG

Esta terminal, ubicada en la isla de Barú, en Cartagena, se convirtió para el país, en el transcurso del último quinquenio (2017-2021), en el respaldo y seguro de la generación térmica, pues brinda la confiabilidad necesaria al sistema nacional de energía eléctrica.

Servicios SPEC LNG

Almacenamiento GNL

170.000 m³ GNL

Capacidad máxima de almacenamiento en tanques FSRU (unidad flotante de almacenamiento y regasificación, por sus siglas en inglés).

4 tanques de almacenamiento de GNL.

Regasificación

400.000 Mpcd

Capacidad de regasificación flexible según demanda variable.

Permite atender 60 % de la generación térmica a gas de Colombia (2.000 MW).

Entrega de gas natural

Gasoducto de 18" diámetro 9,2 km

Conectado al SNT en el tramo Barranquilla-Cartagena, para suministro de gas natural.

Fuente: SPEC LNG.

SPEC LNG informó en noviembre de 2021, en el marco de su quinto aniversario, que avanza en estudios técnicos para ampliar la capacidad de regasificación de su terminal de GNL. En concepto de la empresa, la posibilidad de ampliación por fases, la ubicación estratégica, su bajo riesgo y costo de desarrollo, son ventajas competitivas de este proyecto, que lo convierten en una alternativa cierta y expedita para asegurar el abastecimiento de gas natural en el país.

Siendo así, la terminal podría incrementar su capacidad actual de regasificar y entregar gas al SNT en Mamonal, entre 400 y 450 Mpcd, a mediados de 2023, luego podría aumentar su capacidad hasta 530-600 Mpcd en 2026 y, en la medida que el mercado lo requiera, podría aumentar aún más en los siguientes años. Al respecto, se expresa José María Castro, gerente general de SPEC LNG:

“Otra ventaja de este proyecto es que le ofrece a Colombia una solución eficiente, de bajo riesgo y costos de desarrollo de la mano de la bidireccionalidad del gasoducto Ballena y la interconexión Costa-Interior para así habilitar el flujo de gas desde SPEC LNG hasta el interior del país. Así se logra aprovechar el sistema de gasoductos que tiene el país y los proyectos de ampliación incorporados en el Plan de Abastecimiento de la UPME”.

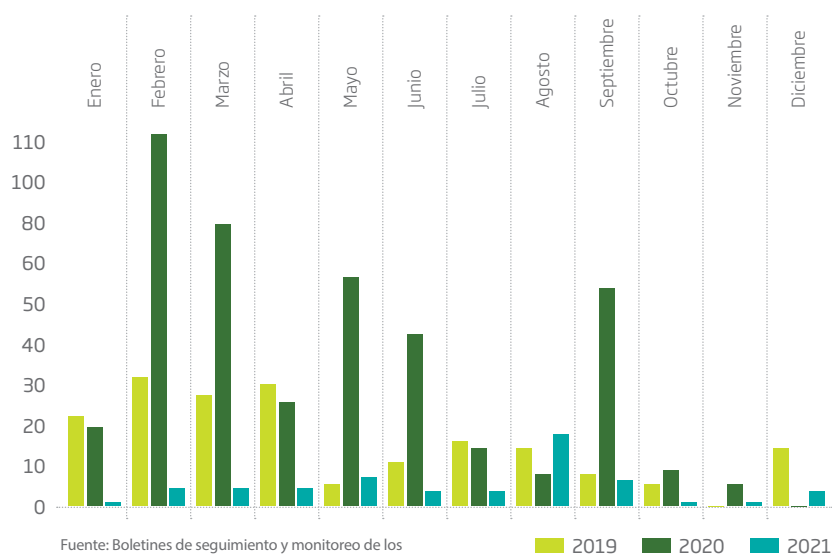
Tomado de: <<http://www.speclng.com/Paginas/NoticiasESP/Nueva-imagen-SPEC.aspx>>.

Cifras operativas SPEC LNG

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Volumen regasificado (Mpc)	384	10.353	5.836	13.076	1.862	48 %	(86 %)
Días regasificados	13	232	148	210	53	42 %	(75 %)
Promedio regasificado (Mpcd)	30	45	39	63	35	4 %	(44 %)
Promedio año regasificado (Mpcd)	1	28	16	36	5	50 %	(86 %)

Fuente: Informe de Empresas Relacionadas de Promigas 2021.

Energía mensual inyectada al SNT por la terminal de regasificación de SPEC LNG - Gbtud



Fuente: Boletines de seguimiento y monitoreo de los mercados mayoristas de energía y gas de la SSPD año 2021.

La terminal ha sido el respaldo para la generación térmica de la Costa Caribe y el punto de conexión de Colombia con los mercados de GNL internacionales.

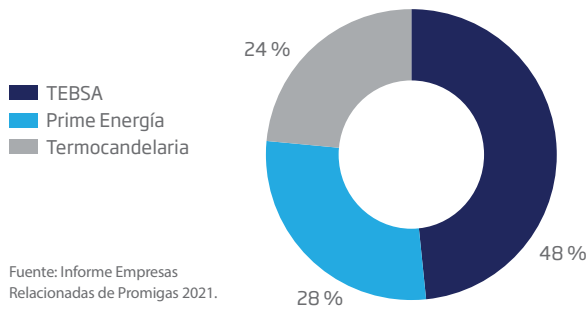
Como muestra de la importancia de este respaldo, entre los meses de febrero y septiembre de 2020, cuando los embalses hidrológicos llegaron a sus mínimos en 20 años, SPEC fue determinante para que la generación térmica supiera la demanda nacional de manera competitiva, aprovechando los bajos precios de GNL derivados del Covid-19. La operación de SPEC LNG ha generado ahorros al país por cerca de USD 1,9 Bn al sustituir combustibles líquidos por gas natural para la generación térmica.

Operación marítima y portuaria de SPEC LNG - 2021

Fecha de recibo	Buque	Puerto de cargue	País	GNL descargado neto (m³)
17-abr-21	British Sapphire	Freeport	USA	40.514
22-ago-21	Bahrain Spirit			41.776
14-sep-21	British Sapphire			19.777
Total				102.067

Fuente: SPEC LNG.

Porcentaje de contratación por cliente - 2021



Fuente: Informe Empresas Relacionadas de Promigas 2021.

Indicadores operativos SPEC LNG - 2021

Índice de continuidad del servicio	99,97 %
Pérdida de gas	0,09 %
Número de eventos de interrupción del servicio (atribuibles a la empresa)	2
Número de eventos de interrupción del servicio (atribuibles a terceros)	0

Fuente: SPEC LNG.

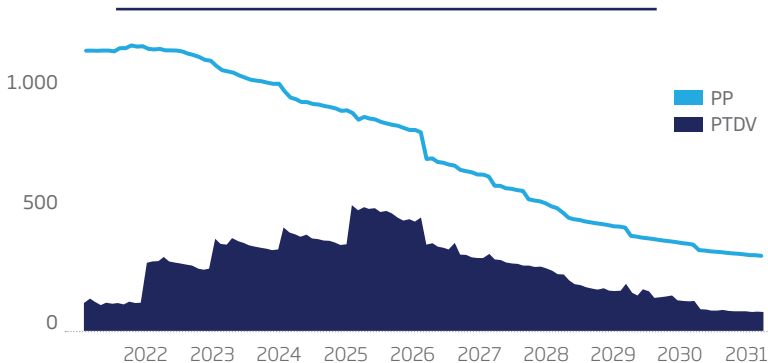
DECLARATORIA DE PRODUCCIÓN 2022-2031

Potencial de producción (PP) declarada - Gbtud

Versión declaratoria	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
2021	1.174	1.166	1.112	999	943	823	617	477	339	255	
2022	1.268	1.182	1.159	1.054	943	864	680	561	449	372	318

Nota: La cifra de la declaratoria de 2021 (1.268 Gbtud), en la versión declaratoria 2022 corresponde al suministro de gas natural real.
Fuente: Resolución MinMinas 00014 de 2021 y 00841 de 2022.

Declaración de producción de gas natural 2022-2031 Gbtud

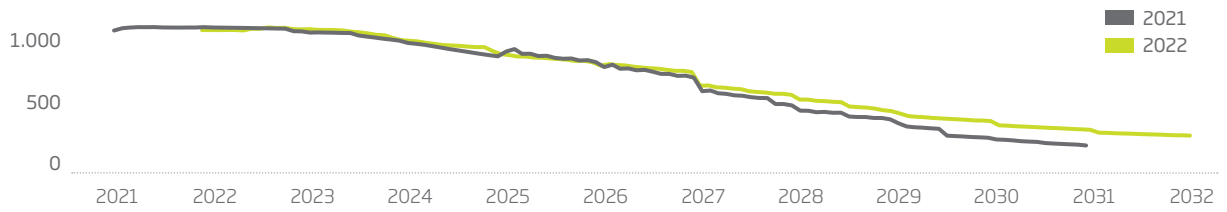


Fuente: Resolución MinMinas 00841 de 2022.

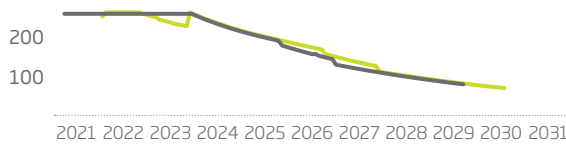
El total PP declarado por los operadores de los campos para un año en específico no es estático, pues varía año tras año dadas las incorporaciones de nuevos campos, los incrementos por recobros mejorados o la aceleración en las declinaciones, entre otras razones. Particularmente, en el comparativo 2022 versus 2021 se observan incrementos hasta de 46 %.

La Producción Total Disponible para la Venta (PTDV) en la declaratoria 2022-2031, evidencia un pico máximo de 523 Gbtud en diciembre de 2025.

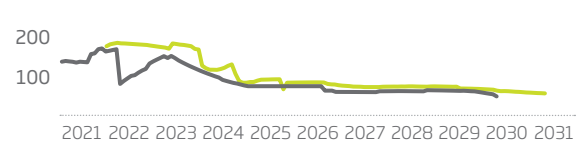
Evolución potencial de producción 2021 vs 2022 - Gbtud



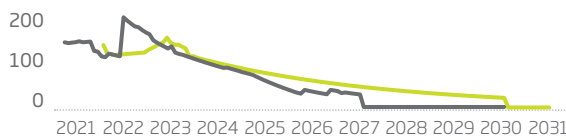
Cupiagua



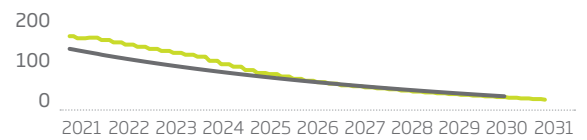
Pauto



Cusiana

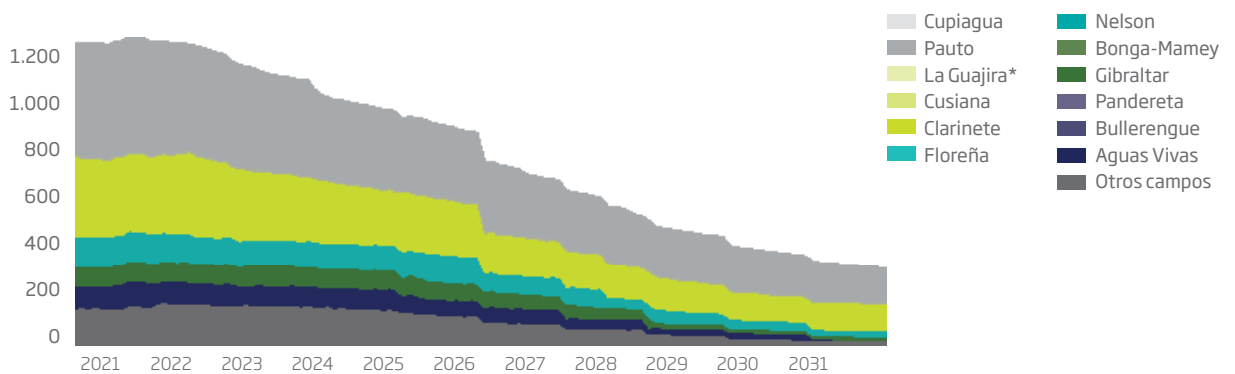


La Guajira



Fuente: Resolución MinMinas 00841 de 2022.

Potencial de producción por campo - Gbtud



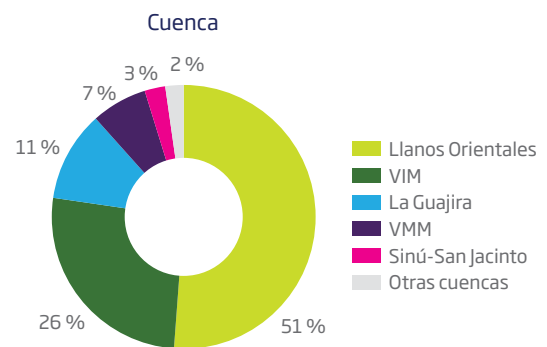
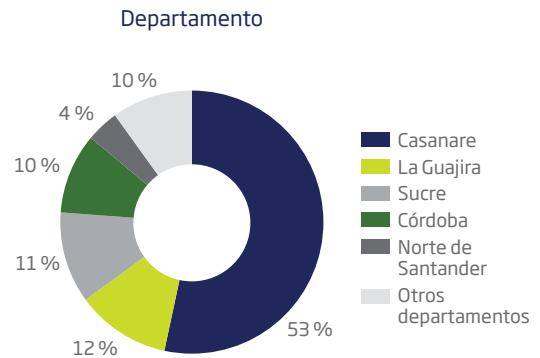
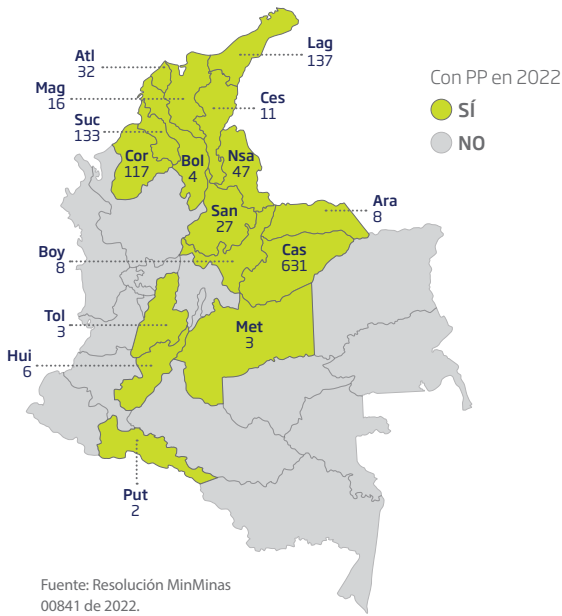
*La Guajira: Ballena y Chuchupa.
Fuente: Resolución MinMinas 00841 de 2022.

Se estrena en la declaratoria de producción de 2022 el campo Aguas Vivas, nuevo descubrimiento de gas de Canacol Energy en el reservorio de arenisca

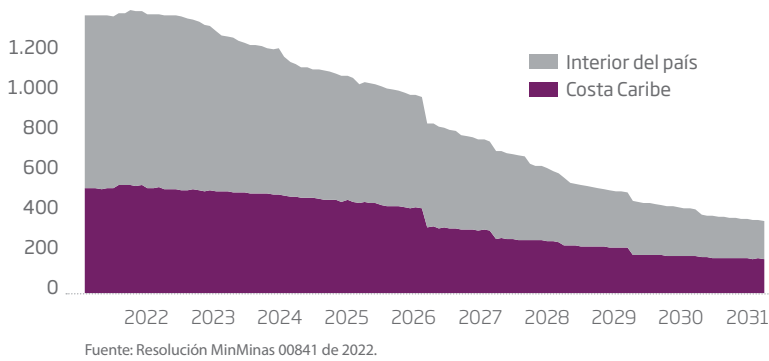
Ciénaga de Oro en el VIM, reportado en junio de 2021, y se destaca su pronta incorporación a la producción nacional por su cercanía a la infraestructura del SNT.

Declaratoria de producción - 2022

Departamentos con potencial de producción declarada - Gbtud



Potencial de producción por región - Gbtud



Según las cifras de la declaratoria, para 2022, el % PTDV/PP (porcentaje del potencial de producción declarado que se encuentra disponible para la venta) de la Costa Caribe (16 %) está 8 p.p. por encima del potencial de producción del interior del país (8 %), lo que confirma la mayor disponibilidad

de gas en el Caribe, y reitera la necesidad de contar con la faltante bidireccionalidad en el tramo La Mami-Ballena, para atender requerimientos del interior del país a partir de fuentes de la cuenca del VIM o, en su defecto, con GNL de la planta de importación y regasificación de SPEC LNG.

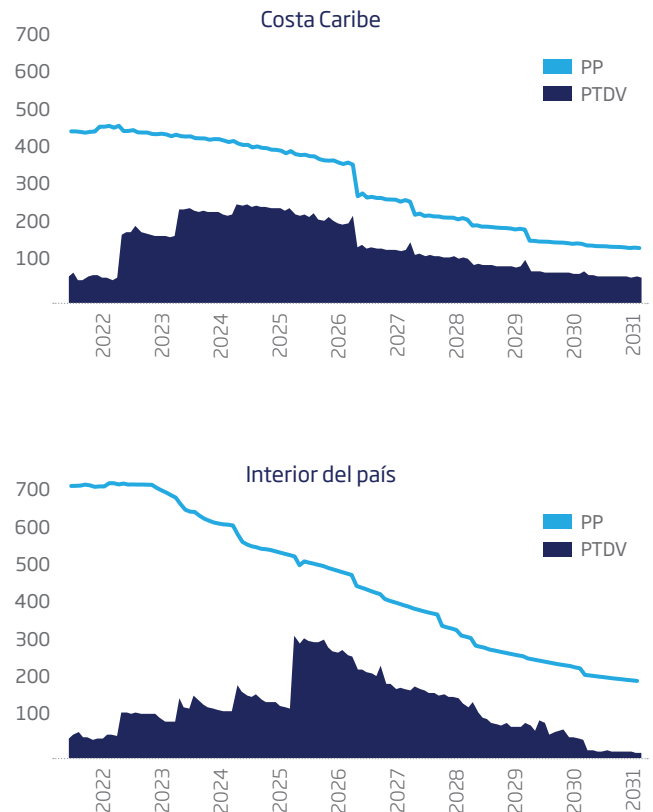
Declaración de producción - 2022

Gbtud - promedio mes

Zona	Campos	PP	PTDV	%PTDV/PP
Costa Caribe	La Guajira	137	27	20 %
	Clarinete	63	0	0 %
	Nelson	41	8	18 %
	Bonga-Mamey	36	1	2 %
	Aguas Vivas	34	5	15 %
	Bullerengue	32	1	4 %
	Pandereta	27	7	28 %
	Otros campos	79	24	30 %
	Total	449	73	16 %
	Interior del país	Cupiagua	268	10
Pauto		179	8	5 %
Cusiana		100	0	0 %
Floreña		73	3	4 %
Gibraltar		41	0	1 %
Otros campos		72	36	50 %
Total		733	58	8 %
Total general		1.182	131	11 %

Fuente: Cálculos de Promigas con información de la Resolución MinMinas 00841 de 2022.

Declaración de producción por zona 2022 - Gbtud



Fuente: Resolución MinMinas 00841 de 2022.

Transporte de gas por redes

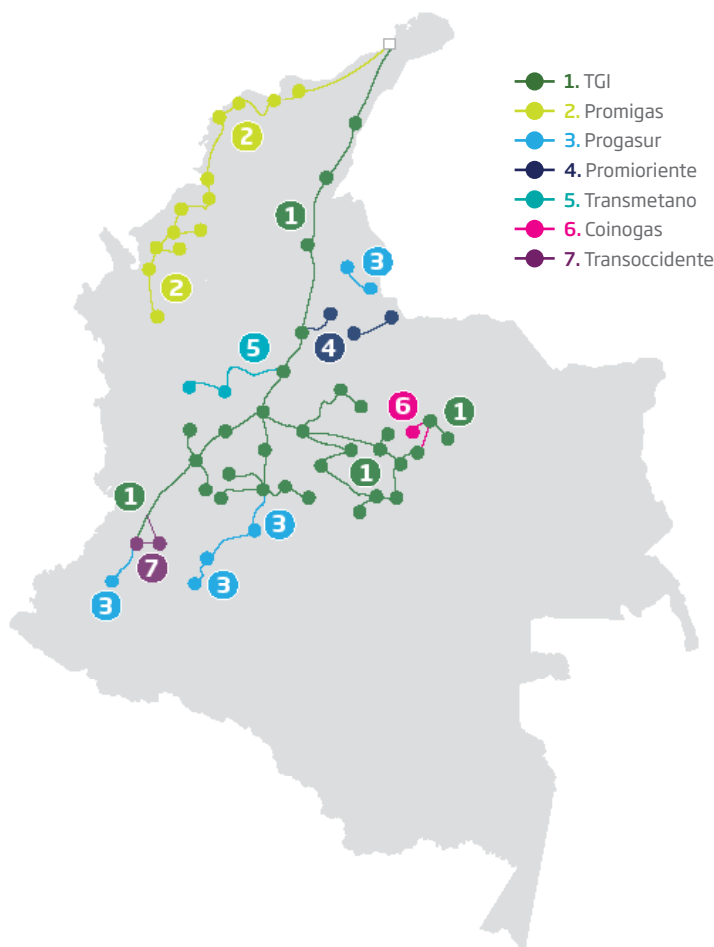
Red de gasoductos - km

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
TGI	3.957	3.994	3.994	4.017	4.033	0,5 %	0,4 %
Promigas	2.556	2.561	2.688	2.756	2.752	1,9 %	(0,1 %)
Progasur	392	392	392	392	392	0,0 %	0,0 %
Promioriente	335	335	335	335	335	0,0 %	0,1 %
Transmetano	190	190	190	190	190	0,0 %	0,0 %
Coinogas	18	49	49	49	49	29,2 %	0,0 %
Transoccidente	11	11	11	11	11	0,0 %	0,0 %
Total	7.458	7.532	7.659	7.749	7.762	1,0 %	0,2 %

Fuente: Promigas y empresas del sector.

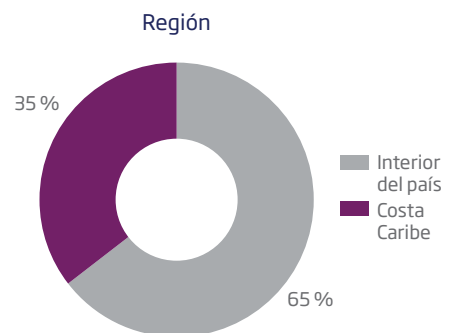
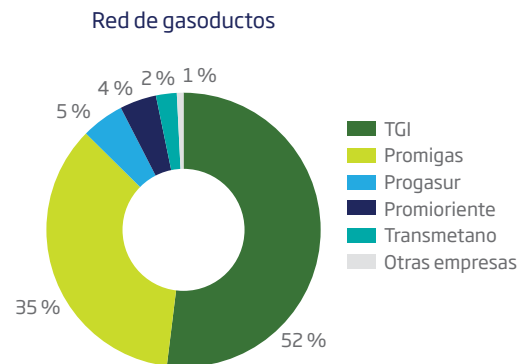
En el último lustro, la red nacional de gasoductos de transporte creció 304 km, y Promigas fue la transportadora más activa en este rubro con 200 km, 64 % del total de km de gasoductos habilitados.

Red de transporte de gas natural en Colombia - 2021



Fuente: Empresas transportadoras.

Transporte de gas natural por redes - 2021



Fuente: Empresas del sector.

Volumen transportado - Mpcd

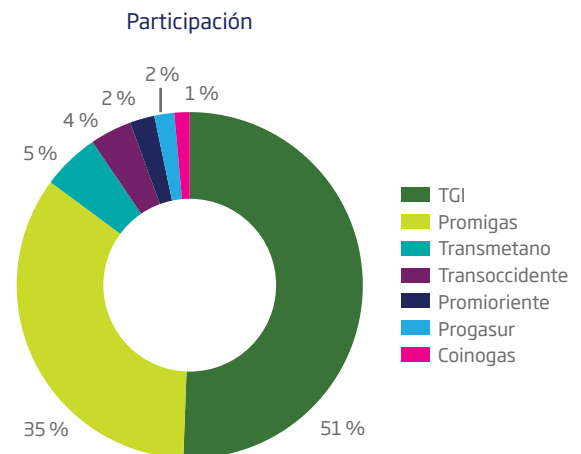
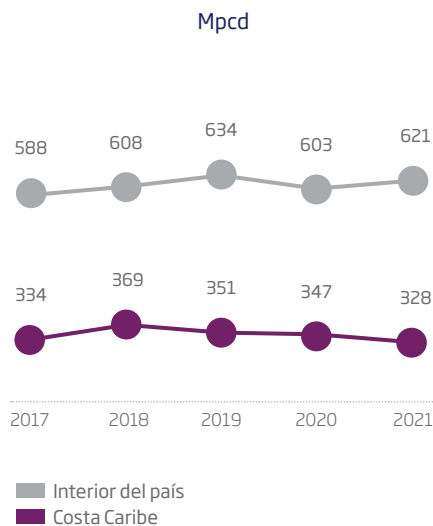
Región	Empresa	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Interior del país	TGI	430	446	478	464	480	3 %	4 %
	Progasur	19	19	19	18	18	(2 %)	(1 %)
	Promioriente	36	34	31	30	22	(11 %)	(26 %)
	Transmetano	51	50	50	47	51	0 %	9 %
	Coinogas	8	9	10	9	13	15 %	51 %
	Transoccidente	45	48	47	36	37	(5 %)	3 %
Costa Caribe	Promigas	334	369	351	347	328	0 %	(5 %)
Total		922	977	985	949	949	1 %	0 %

Fuente: Promigas y empresas del sector.

Los picos de volúmenes de gas natural transportados en el país en 2018 y 2019, se deben a los elevados volúmenes destinados al parque térmico nacional, que genera energía con este combustible debido a la fuerte afectación que en este par de años produjeron, como se mencionó anteriormente, los veranos fuertes que, a pesar de no haber sido catalogados como pertenecientes al fenómeno de El Niño, hubo disminución importante del nivel de los embalses con que operan las hidroeléctricas.

Aunado a lo anterior, los volúmenes de gas natural demandados en el país en 2020 y 2021, se vieron afectados por la pandemia del Covid-19 y en menor escala por los incidentes del paro nacional.

Volumen transportado



Fuente: Promigas y empresas del sector.

Distribución y comercialización

CONSUMO

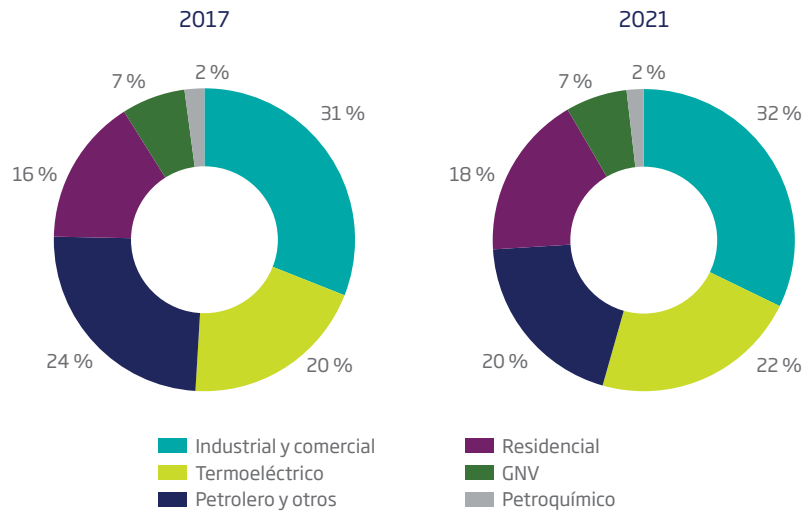
Consumo de gas natural en Colombia - Mpcd

Sector	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Industrial y comercial	267	290	304	258	287	2 %	11 %
Termoeléctrico	173	208	202	241	198	3 %	(18 %)
Petrolero y otros	210	219	210	182	175	(5 %)	(4 %)
Residencial	136	141	144	158	157	4 %	(1 %)
GNV	59	54	53	40	59	0 %	48 %
Petroquímico	18	18	18	16	16	(3 %)	(1 %)
Total	863	930	930	895	891	1 %	(1 %)

Fuente: UPME, Concentra, SUL.

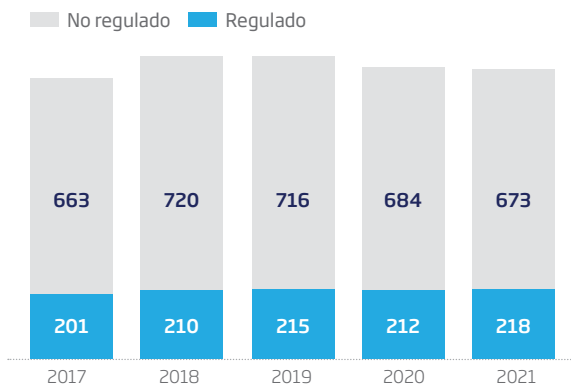
Consumo de gas natural en Colombia

En el transcurso del periodo en estudio (2017-2021), el sector industrial y comercial se mantuvo como el de mayor participación en el total consumo de gas natural en el país, al alcanzar un pico máximo de 304 Mpcd en 2019, un nivel de prepandemia que no se ha podido superar. Para destacar, el repunte del sector GNV en 2021, el cual presentó un consumo de 59 Mpcd, volumen que no se lograba desde 2017, y un crecimiento de 48 % con respecto al año anterior, el cual se vio afectado por cuarentenas y restricciones de movilidad derivadas de la pandemia del Covid-19.



Fuente: UPME, Concentra, SUL.

Consumo de gas natural - Mpcd



Fuente: UPME, Concentra, SUL.

Cuando se analiza la evolución del mix de consumo de gas natural por sectores en el último quinquenio, se observa que es el sector petrolero y otros el que sufrió la variación de mayor relevancia, una disminución de 35 Mpcd, que representó una pérdida de 4 p.p. en la participación del total consumo a 2021.

Consumo de gas natural por regiones en el mercado regulado - Mm³

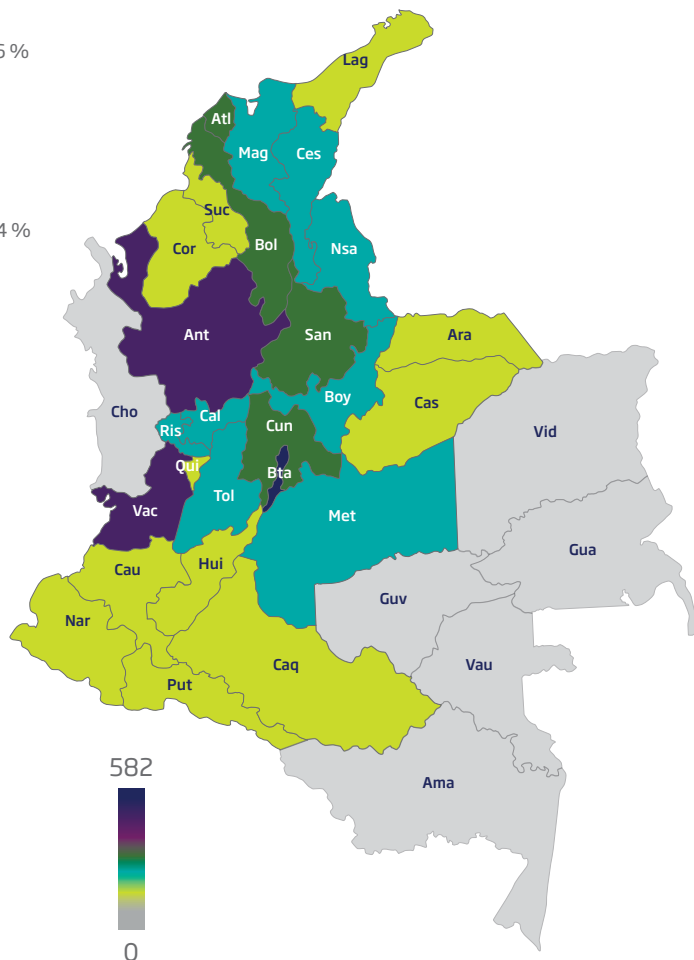
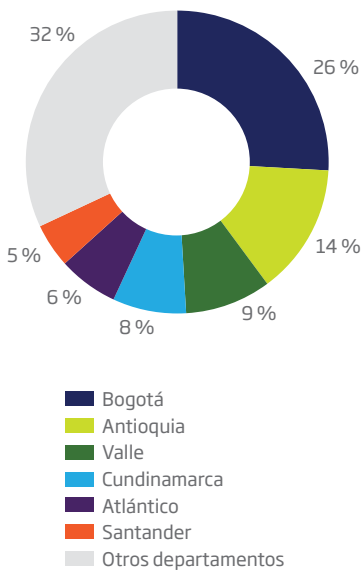
Región	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Andina	1.377	1.443	1.477	1.457	1.502	2,2 %	3,2 %
Caribe	418	428	427	433	438	1,1 %	1,0 %
Pacífica	217	237	241	234	235	2,1 %	0,8 %
Orinoquía y Amazonía	61	65	72	71	73	4,7 %	2,8 %
Total	2.074	2.173	2.218	2.195	2.249	2,1 %	2,5 %

Fuente: SUI.

Después de superar un 2020, en el que indudablemente el consumo de gas natural del mercado regulado se vio afectado por la pandemia del Covid-19, especialmente

en el sector comercial y la pequeña industria, en 2021, solo la región Pacífica no retomó la senda de consumos que traía hasta 2019.

Consumo de gas natural por departamentos en el mercado regulado - 2021



Departamento/DC	Mm³
Bogotá	582
Antioquia	314
Valle	207
Cundinamarca	176
Atlántico	144
Santander	106
Bolívar	90
Tolima	59
Boyacá	58
Magdalena	57
Risaralda	52
Norte de Santander	46
Córdoba	45
Cesar	45
Caldas	45
Meta	41
Huila	34
Quindío	30
Sucre	30
La Guajira	26
Casanare	25
Cauca	23
Nariño	5
Caquetá	4
Putumayo	1
Arauca	1
Guaviare	1
Total	2.249

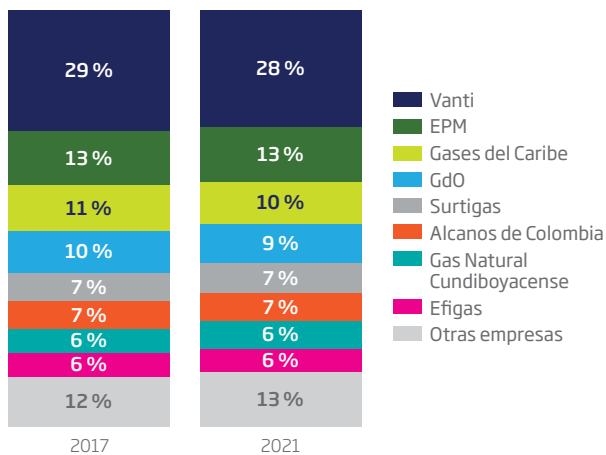
Fuente: SUI.

Consumo de gas natural por empresa en el mercado regulado - Mm³

	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Vanti	601	631	647	627	630	1 %	1 %
EPM	267	271	272	270	294	2 %	9 %
Gases del Caribe	228	231	230	228	229	0 %	0 %
GdO	208	214	217	208	209	0 %	0 %
Surtigas	143	157	157	163	167	4 %	2 %
Alcanos de Colombia	136	140	147	150	150	3 %	0 %
Gas Natural Cundiboyacense	123	134	143	137	146	4 %	7 %
Efigas	116	122	123	121	127	2 %	5 %
Gasoriente	76	80	82	78	78	1 %	0 %
Llanogas	35	36	38	39	39	3 %	0 %
Gases del Oriente	29	33	35	38	38	7 %	(1 %)
Metrogas	28	29	29	30	30	2 %	2 %
Gases de La Guajira	23	26	26	25	26	3 %	4 %
Gasnacer	15	17	17	19	19	5 %	(2 %)
Otras distribuidoras	46	51	56	61	67	10 %	10 %
Total	2.074	2.173	2.218	2.195	2.249	2 %	2 %

Fuente: SUI.

Consumo de gas natural en el mercado regulado



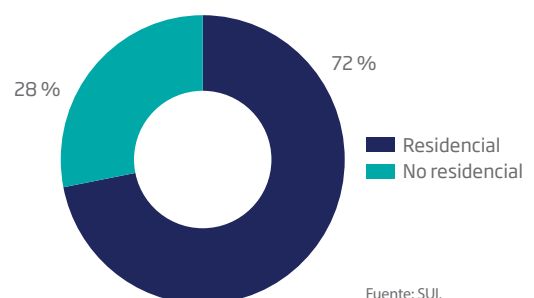
Fuente: SUI.

En el último lustro, las cinco distribuidoras y su ciudad principal referente de mayor consumo de gas natural en el mercado regulado del país son: Vanti (Bogotá), EPM (Medellín), Gases del Caribe (Barranquilla), GdO (Cali) y Surtigas (Cartagena). En ellas se concentra 67 % del mercado, el restante 33 % lo conforma un total de 36 distribuidoras.

En consonancia, con los excelentes crecimientos obtenidos en la conexión de nuevos usuarios en empresas como Gases del Oriente, Gasnacer y Gas Natural Cundiboyacense, las cuales atienden mercados en pleno desarrollo, estas mismas lideraron los crecimientos promedios anuales de consumo de gas del mercado regulado en el último lustro.

Se destaca el volumen de consumo de gas en el mercado regulado alcanzado por EPM durante 2021, 294 Mm³, máximo histórico para esta empresa antioqueña, un incremento de 24 Mm³ con respecto a 2020 y un crecimiento anual de 9 %.

Consumo de gas natural en el mercado regulado 2021



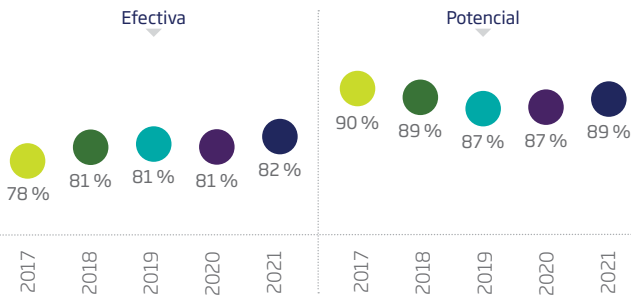
Fuente: SUI.

COBERTURA

Cobertura de gas natural

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
D. C. y municipios atendidos	734	741	751	757	759	1 %	0 %
Departamentos atendidos	27	27	27	27	27	0 %	0 %
Empresas distribuidoras	41	41	41	41	42	1 %	2 %
Cifras en miles							
Usuarios conectados	9.047	9.498	9.949	10.254	10.663	4 %	4 %
Conectados residenciales	8.880	9.320	9.762	10.061	10.463	4 %	4 %
Estratos 1, 2 y 3	7.579	7.953	8.331	8.587	8.928	4 %	4 %
Estratos 4, 5 y 6	1.300	1.367	1.431	1.474	1.535	4 %	4 %
Comerciales	162	172	182	187	194	5 %	4 %
Industriales	5	6	6	6	6	1 %	(2 %)

Cobertura de gas natural



Usuarios

Cifras en millones



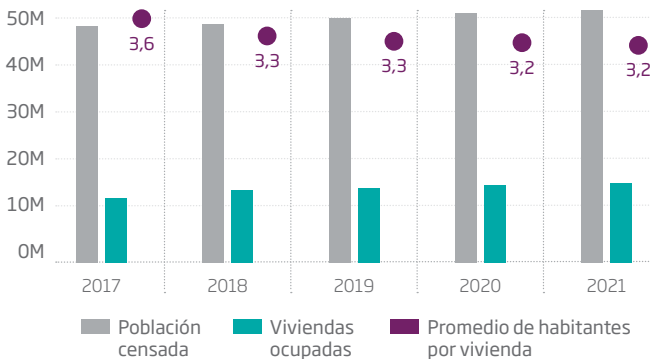
Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

En el último quinquenio se llevó el gas natural a 24 nuevos municipios, y se alcanzó un total de 759, cifra que representa 68 % de los 1.122 municipios existentes en el país.

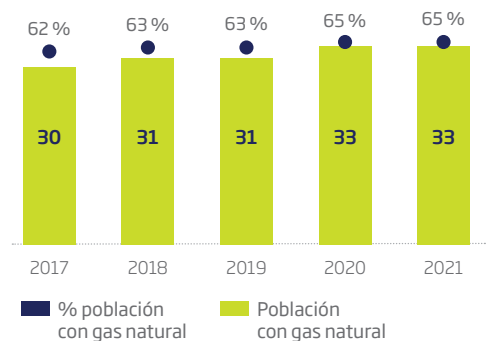
Particularmente, durante 2021 solo se conectó el municipio de Socha (Boyacá); lo anterior por rezagos en los proyectos de infraestructura de distribución como consecuencia de un 2020 y un primer semestre de 2021 afectados por la pandemia.

Cifras de población con gas natural

Cifras en millones



Población con gas natural



Fuente: Ministerio de Minas y Energía, DANE.

Usuarios de gas natural por región

Cifras en miles

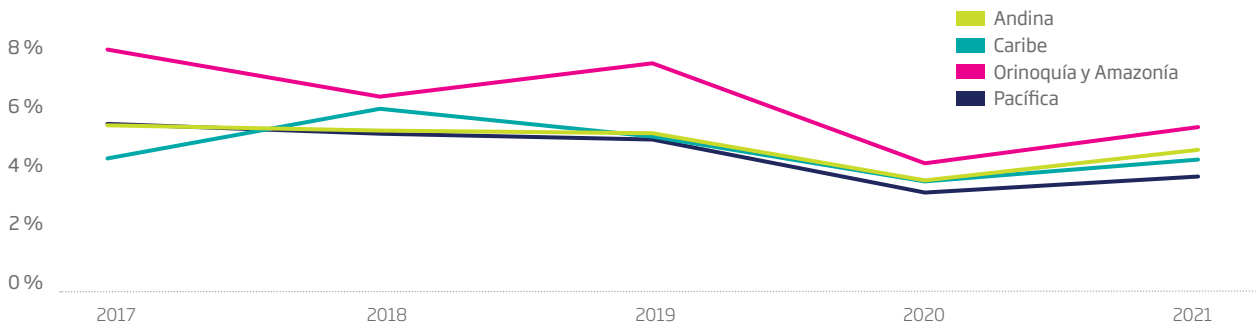
Región	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Andina	5.671	5.944	6.224	6.416	6.682	4 %	4 %
Caribe	1.828	1.929	2.018	2.079	2.159	4 %	4 %
Pacífica	1.191	1.247	1.303	1.338	1.381	4 %	3 %
Orinoquía y Amazonía	357	378	405	420	440	5 %	5 %
Total	9.047	9.498	9.949	10.254	10.663	4 %	4 %

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

En el periodo en estudio (2017-2021), se conectaron en el país 1.615.584 nuevos usuarios de gas natural, y la región Andina, con 1.010.802 nuevos beneficiarios, 62 % del total,

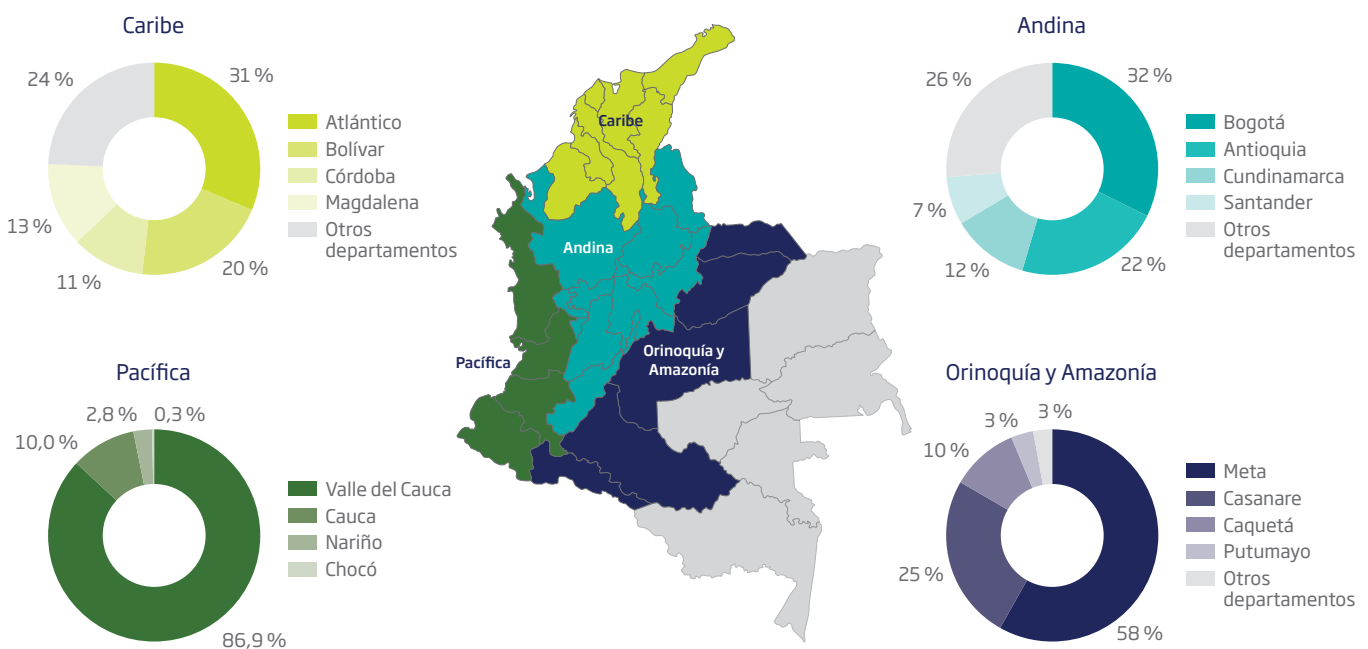
fue la de mayor crecimiento en este rubro. Por su parte, la región Caribe y la Pacífica conectaron 331.012 (20 %) y 190.101 (12 %), respectivamente.

Variación anual usuarios de gas natural por regiones



Fuente: Elaborado por Promigas con cifras de MinMinas.

Usuarios de gas natural por regiones - Diciembre de 2021



Nota: Los departamentos en gris (sin gas natural) pertenecen a la región Orinoquía y Amazonía.
Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

Usuarios de gas natural por departamento

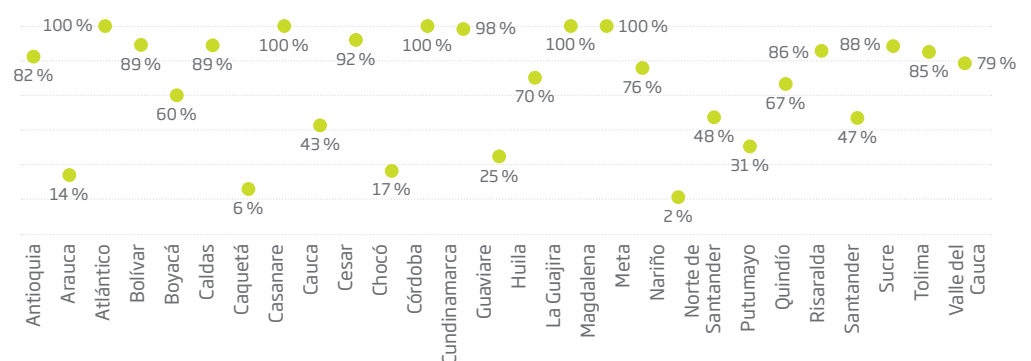
Cifras en miles

Departamento/D.C.	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Bogotá	1.983	2.019	2.074	2.107	2.160	2 %	2 %
Antioquia	1.211	1.298	1.372	1.425	1.487	5 %	4 %
Valle del Cauca	1.056	1.099	1.141	1.168	1.201	3 %	3 %
Cundinamarca	604	648	698	736	791	7 %	7 %
Atlántico	570	601	628	650	677	4 %	4 %
Santander	420	440	459	473	491	4 %	4 %
Bolívar	376	398	417	427	441	4 %	3 %
Tolima	286	301	316	320	333	4 %	4 %
Risaralda	230	244	257	268	281	5 %	5 %
Magdalena	231	242	253	263	276	5 %	5 %
Huila	223	235	243	248	256	4 %	3 %
Meta	214	223	242	247	256	5 %	4 %
Norte de Santander	191	208	223	236	253	7 %	7 %
Cesar	193	212	225	232	241	6 %	4 %
Boyacá	194	205	217	226	240	5 %	6 %
Córdoba	208	216	226	232	240	4 %	3 %
Caldas	187	196	205	213	222	4 %	4 %
Quindío	143	150	157	163	169	4 %	4 %
Sucre	141	146	150	153	156	3 %	2 %
Cauca	111	118	126	132	137	6 %	4 %
La Guajira	108	114	118	122	127	4 %	4 %
Casanare	86	93	96	104	111	6 %	7 %
Caquetá	40	42	43	44	46	4 %	3 %
Nariño	20	25	32	34	39	18 %	14 %
Putumayo	10	12	13	14	15	10 %	10 %
Arauca	2	3	5	5	7	34 %	35 %
Guaviare	4	5	5	5	6	7 %	6 %
Chocó	4	4	4	4	4	0 %	0 %
Total	9.047	9.498	9.949	10.254	10.663	4 %	4 %

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

La región Caribe es la de mayor cubrimiento nacional en cuanto a municipios con gas natural, pues cuatro de los siete departamentos, que la conforman: Atlántico, Magdalena, Córdoba y La Guajira, alcanzan un cubrimiento de 100 % de sus municipios con este combustible, mientras que a los tres restantes, solo les faltan diez municipios por conectar: Cesar, dos; Sucre, tres y Bolívar, cinco.

% de municipios cubiertos - Diciembre de 2021



Fuente: Cálculos elaborados por Promigas con información del Ministerio de Minas y Energía y el DANE.

Usuarios de gas natural por empresas

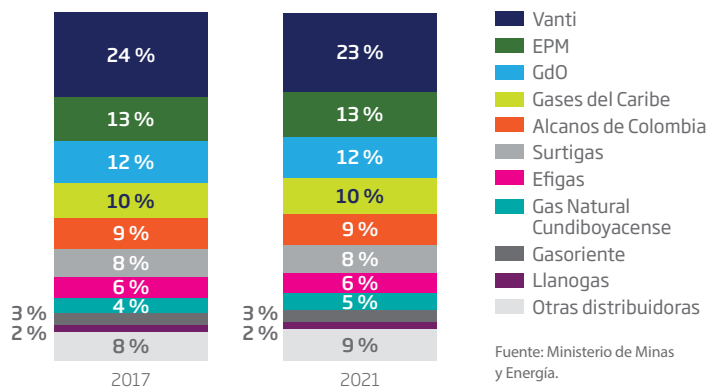
Cifras en miles

Región	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Vanti	2.197	2.241	2.313	2.356	2.420	2 %	3 %
EPM	1.133	1.212	1.279	1.327	1.381	5 %	4 %
GdO	1.094	1.139	1.184	1.213	1.248	3 %	3 %
Gases del Caribe	926	979	1.021	1.058	1.103	4 %	4 %
Alcanos de Colombia	791	847	891	914	958	5 %	5 %
Surtigas	736	772	805	825	850	4 %	3 %
Efigas	531	560	588	611	638	5 %	4 %
Gas Natural Cundiboyacense	398	427	455	479	517	7 %	8 %
Gasorient	303	316	328	335	346	3 %	3 %
Llanogas	201	209	225	230	238	4 %	4 %
Gases del Oriente	162	177	188	198	213	7 %	7 %
Metrogas	128	133	138	143	149	4 %	4 %
Gases de La Guajira	108	114	118	122	127	4 %	4 %
Gasnacer	77	85	94	97	100	7 %	3 %
Otras distribuidoras	261	288	323	347	374	9 %	8 %
Total	9.047	9.498	9.949	10.254	10.663	4 %	4 %

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

Usuarios de gas natural por empresas

Las distribuidoras Gas Natural Cundiboyacense, Gases del Oriente y Gasnacer, que atienden los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, Norte de Santander y el sur del Cesar, respectivamente, fueron las empresas que, en lo que respecta a nuevos usuarios conectados entre 2017 y 2021, obtuvieron el mayor crecimiento promedio anual, 7 %, tres puntos porcentuales arriba de la media nacional.



Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

Usuarios residenciales de gas natural

Cifras en miles

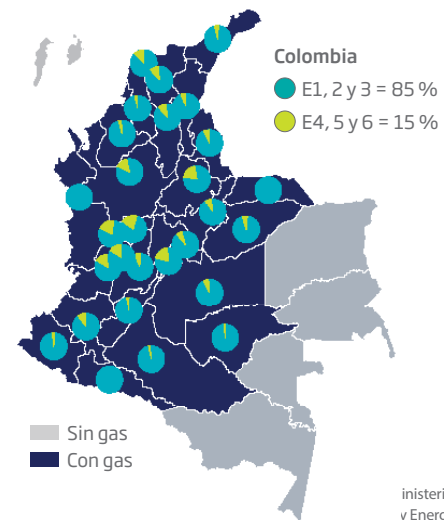
Estrato	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Estrato 1	1.971	2.109	2.218	2.327	2.434	6 %	5 %
Estrato 2	3.298	3.430	3.586	3.672	3.805	4 %	4 %
Estrato 3	2.311	2.414	2.527	2.589	2.689	4 %	4 %
Estrato 4	804	849	893	924	969	5 %	5 %
Estrato 5	311	325	340	347	360	4 %	4 %
Estrato 6	186	193	199	202	206	3 %	2 %
Total	8.880	9.320	9.762	10.061	10.463	4 %	4 %

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

Cobertura de gas natural en Colombia - Diciembre de 2021

En el último lustro, se conectaron en el país 1.583.621 usuarios residenciales de gas, 85 % de estos pertenecientes a la población de menores recursos (estratos 1, 2 y 3), con lo que se mantuvo la participación histórica de estos estratos en la última década.

El estrato 2, con 506.727 usuarios conectados, 32 % del total, fue el de mayor crecimiento, mientras que en los estratos 1 y 3 se conectaron 463.439 (29 %) y 378.354 (24 %) usuarios, respectivamente.



Población en municipios sin gas natural - Diciembre de 2021

Departamento	Municipios por departamento	Municipios sin gas	Población sin gas natural	No. de viviendas proyectadas por cabecera*	NBI
Amazonas**	11	11	37.047	11.644	35 %
Antioquia	125	22	70.580	22.183	29 %
Arauca	7	6	145.850	45.840	33 %
Bolívar	46	5	40.468	12.719	51 %
Boyacá	123	48	60.850	19.125	22 %
Caldas	27	3	7.711	2.424	13 %
Caquetá	16	15	110.341	34.680	31 %
Cauca	42	24	72.308	22.726	27 %
Cesar	25	2	9.970	3.134	58 %
Chocó	30	25	84.419	26.532	61 %
Cundinamarca	116	3	3.677	1.156	11 %
Guainía**	9	9	20.279	6.374	61 %
Guaviare	4	3	9.637	3.029	36 %
Huila	37	11	33.009	10.375	20 %
Meta	29	7	19.953	6.271	37 %
Nariño	64	63	408.497	128.388	27 %
Norte de Santander	40	21	69.778	21.931	27 %
Putumayo	13	9	77.350	24.311	23 %
Quindío	12	4	11.821	3.715	10 %
Risaralda	14	2	6.632	2.084	48 %
San Andrés Islas**	2	2	44.893	14.110	15 %
Santander	87	46	111.698	35.106	17 %
Sucre	26	3	24.532	7.710	52 %
Tolima	47	7	30.695	9.647	30 %
Valle del Cauca	42	6	8.457	2.658	14 %
Vaupés**	6	2	12.090	3.800	69 %
Vichada**	4	5	25.833	8.119	73 %
Total	1.034	364	1.558.375	489.788	

**Departamentos que no cuentan con ningún municipio con gas. El NBI es el promedio ponderado de los municipios sin gas natural.

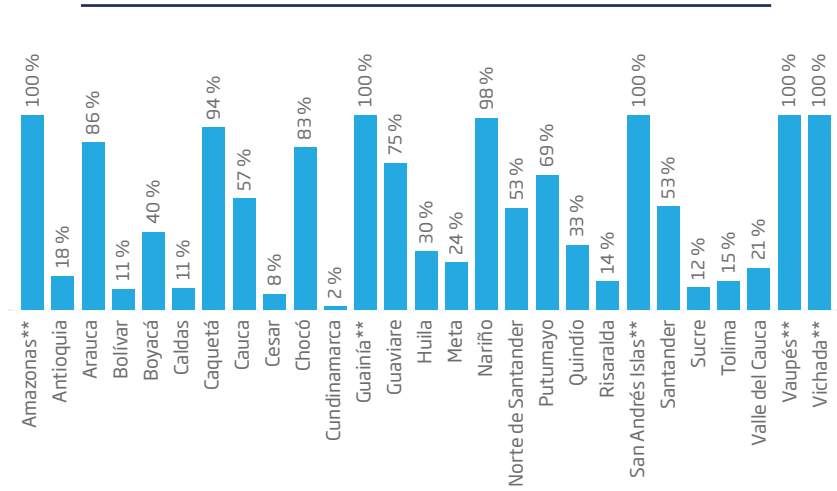
*Cálculos elaborados por Promigas con el promedio de personas por vivienda, 3,2.

Fuente: DANE, Censo 2018.

A cierre de 2021, cinco departamentos no cuentan con al menos un municipio conectado al servicio de gas natural. Cuatro de estos son Amazonas, Guainía, Vaupés y Vichada, pertenecientes a las regiones Orinoquía y Amazonía, y el quinto es San Andrés y Providencia, situado en el mar Caribe.

A nivel de municipios, son 364 los que no cuentan con el servicio de gas natural, 43 % de los cuales pertenecen a tres departamentos: Nariño, con 63; Boyacá, con 48 y Santander, con 46.

% de municipios sin cubrimiento de gas natural - Diciembre de 2021



Fuente: Cálculos elaborados por Promigas con información del DANE y del Ministerio de Minas y Energía.

Beneficios sociales de la masificación del gas natural

Colombia pasó de tener 1,5 millones de usuarios residenciales con gas natural, a finales del siglo XX, a cerca de 10,5 millones a cierre de diciembre de 2021, es decir, en los últimos 21 años se conectaron en nuestro país 9 millones de usuarios. Con ello se alcanzaron 35 millones de colombianos beneficiados.

Ahora bien, desde este espacio, hace ya un par de lustros atrás se catalogó a la masificación del gas en Colombia, como una verdadera revolución social, toda vez que se logró llevar este servicio a la población más necesitada del país; un 85 % de los usuarios conectados a la fecha pertenecen a los estratos 1, 2 y 3, además de llegar a 758 municipios, 68 % del total país y alcanzar 67 % del total de hogares colombianos con servicio de gas natural.

Sin dejar de reconocer las cifras antes mencionadas, ya que son dignas de estudio como caso de éxito a nivel mundial, un aspecto que poco sale a relucir es el rol del gas natural en el frente social, específicamente, su papel en las acciones y estrategias de combate a la pobreza y en su contribución al cambio social para el logro de un país con un menor nivel de desigualdad.

Desde Naturgas, el gremio del sector, se identificaron dos aspectos fundamentales de las condiciones de vida de los hogares o canales del bienestar a través de los cuales el gas natural actúa como herramienta clave para reducir pobreza y desigualdad.

Creación de una noción de bienestar multidimensional

Este primer aspecto fundamental tiene que ver con la masificación del servicio del gas natural como un mecanismo que sirve para reducir dos tipos de pobreza: i) energética y ii) de tiempo.

El aporte del gas natural a la reducción de la pobreza energética en el país tiene que ver con la fuente de energía que se sustituye para la cocción de los alimentos y las mejoras que, en la calidad de vida de los usuarios representa este cambio.

En este sentido, en Colombia los energéticos sustituidos a través de más de 40 años, han sido muy particulares en cada una de las regiones y estratos socioeconómicos, y han podido ser sintetizados en GLP, energía eléctrica, cocinol y leña. De estos, el cocinol y la leña, como se muestra a continuación, son los que mayor pobreza energética causan a la población.



Cocinol: el combustible de la tragedia

A principios de la década de los noventa, Colombia, más específicamente Bogotá, era el único lugar en el mundo en el que se cocinaba, masivamente, con un combustible similar a la gasolina, conocido como cocinol, una gasolina con menor grado de pureza que la corriente, con hidrocarburos más pesados y un alto grado de explosividad dado su bajo octanaje.

Si bien, la implantación del cocinol se estableció en los años 60 como una medida social para favorecer a las personas de escasos recursos, 30 años después los pabellones de quemados en Bogotá sufrían al máximo por los reiterados accidentes que se derivaban del uso de este combustible en las cocinas de los hogares.

Para tener una idea de la magnitud de las cifras que se manejaban al respecto; mientras en el hospital holandés de Beverwijk, entre 1990 y 1992, se atendían cerca de 25 quemados al año, el hospital distrital Simón Bolívar, en Bogotá, recibió en 1992, 442 pacientes, la gran mayoría víctimas del cocinol. Tomado de: <<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-268712>>.

Por todo lo anterior, cuando a principios de los noventa se dio inicio a la era del gas natural residencial en Bogotá, que, además, se direccionó primeramente a los estratos 1 y 2, el impacto producido en la reducción de la pobreza energética en la población fue incalculable.

En la actualidad, Bogotá y su periferia, cuenta con aproximadamente 2,4 millones de usuarios residenciales, de los cuales, 1,4 millones pertenecen a estratos 1 y 2, quienes de no ser por el gas natural serían potenciales consumidores de cocinol, con las consabidas repercusiones de ello.

Leña: el enemigo silencioso

Cifras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015) sostienen que el uso de leña como fuente energética para cocinar producía en nuestro país aproximadamente mil muertes anuales, y el Banco Mundial calculó, en 2014, que Colombia destinó \$ 1,1 billones (0,22 % del PIB de 2009) para atender los impactos en la salud asociados a la contaminación del aire en sitios cerrados, producida por el uso de este combustible sólido.

A pesar de los avances en la masificación y que millones de familias pasaron de la leña a la comodidad del gas, la leña como energético para cocinar aún mantiene un alto porcentaje de uso. A cierre de 2021, un 28 % de los hogares en las zonas rurales remotas del país, seguido de

un 22 % en las zonas rurales cercanas, e incluso un 14% en áreas de grado intermedio de urbanización, suman en total, 1,7 millones de familias que todavía usan fogones abiertos para cocinar alimentos, hervir agua o calentar el ambiente, lo que implica graves daños a la salud. Tomado de: Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), DANE. 2021.

Por todo lo anterior, cuando se sustituye la leña por el gas natural para cocción de alimentos se está superando una privación de pobreza energética.

Adicionalmente, los hogares que usan leña deben destinar mucho más tiempo entre conseguir este recurso y cocinar los alimentos, en comparación con un hogar promedio que utiliza gas natural. Por ello, un mayor acceso al gas natural también tiene un efecto potencial en el bienestar social en términos del uso del tiempo de los hogares.

Crecimiento a través de mejoras en el bienestar monetario

La masificación del servicio de gas natural en zonas urbanas y rurales ha contribuido en los últimos 40 años a reducir gastos en los hogares más pobres y vulnerables gracias a sus tarifas económicas y a su alta disponibilidad y aplicabilidad como servicio público, factores que permitieron elevar la capacidad de los hogares más pobres para la compra de otros bienes y servicios.

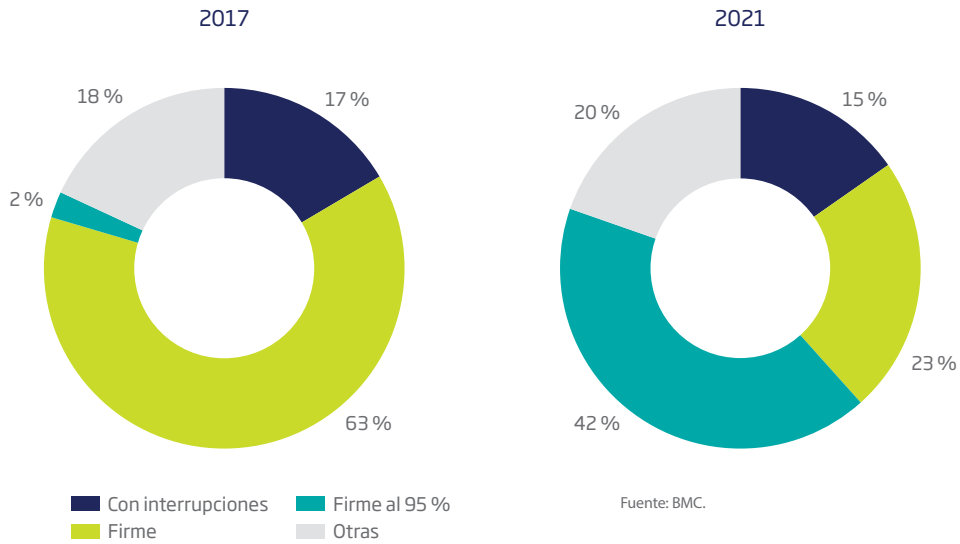
Después de resaltar los grandes beneficios sociales producto de la masificación del gas alcanzada hasta la fecha en el país, se presenta la visión de la Dra. Luz Stella Murgas, presidente de Naturgas, acerca de la continuidad y futuro de este proceso:

“Como fuente de energía, el gas natural es la pieza más consistente con la transición energética, la reducción de la pobreza y la desigualdad; además, puede ser un vehículo de cambio social, pero su ampliación no se logra con piloto automático. Para que sea posible, el Estado y la industria tenemos que llegar a acuerdos que permitan consolidar una estrategia que involucre las señales adecuadas, los ajustes correctos a la regulación y la ejecución de una infraestructura pertinente para este fin”.

Tomado de: <<https://www.portafolio.co/economia/finanzas/el-gas-natural-en-la-lucha-contra-la-pobreza-568691>>.

PRECIOS Y TARIFAS

Contratación por modalidad en diciembre de cada año
Suministro



Se destaca que las modalidades de contratación de suministro de gas natural para fin de año, se concentran en modalidades en firme. En los dos periodos analizados, estas suman 65 % de participación y el restante 35 %

de los tipos de contrataciones son modalidades con interrupciones. Mientras tanto, en cuanto a precios, en diciembre de 2021, el promedio de las modalidades en firme estuvo alrededor de US\$ 4,5 Mbtu.

Contratación vigente por campo y por modalidad (Suministro) - Diciembre 2021



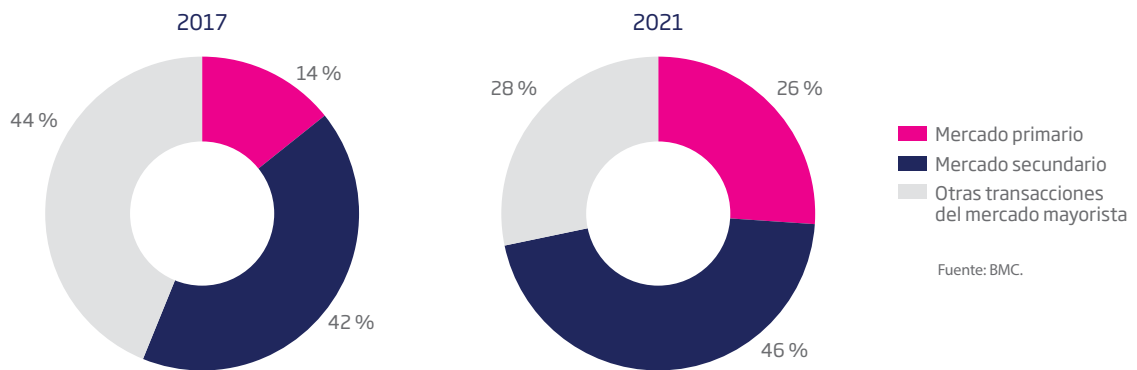
Nota: Chuchupa y Floreña no tienen disponible información de precios para la modalidad de contratación en firme.
Fuente: BMC.

Energía negociada

Mercado	2017		2018		2019		2020		2021	
	Mbtu	US\$/Mbtu	Mbtu	US\$/Mbtu	Mbtu	US\$/Mbtu	Mbtu	US\$/Mbtu	Mbtu	US\$/Mbtu
Mercado primario	2.235.649	2,9	3.174.750	4,4	3.670.747	5,5	4.311.959	5,2	5.306.806	5,7
Mercado secundario	6.569.638	3,0	11.019.724	4,3	9.548.950	5,1	4.568.223	5,4	9.286.758	5,7
Otras transacciones del mercado mayorista	6.877.013	2,9	7.510.563	6,0	8.685.042	7,6	6.089.951	5,5	5.748.045	7,3
Total	15.682.300		21.705.037		21.904.739		14.970.133		20.341.609	

Fuente: BMC.

Cantidad de energía negociada

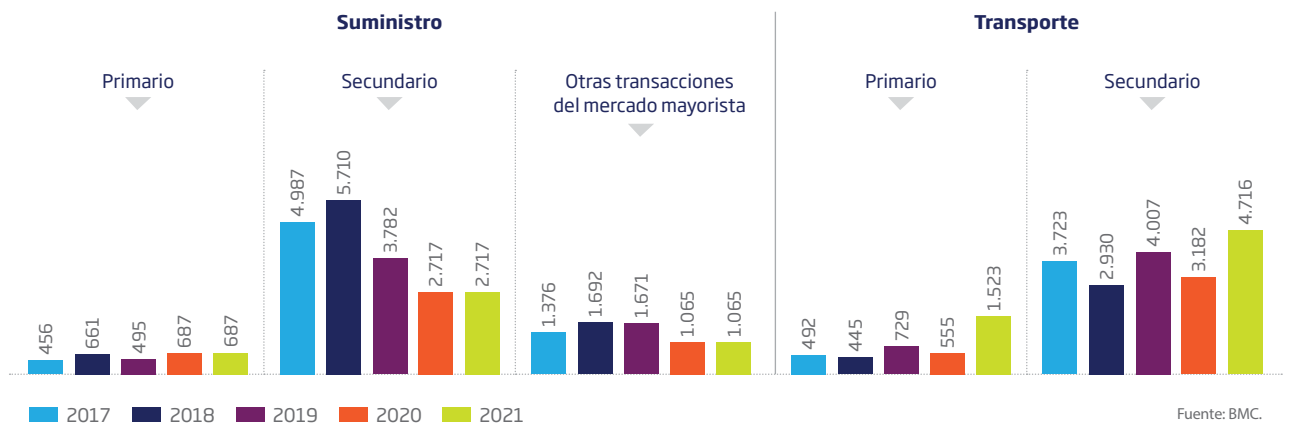


Fuente: BMC.

En el periodo de análisis, el crecimiento promedio anual de las cantidades de energía negociadas en el mercado de gas natural fue de 7%, aun así, en el 2021 no se alcanzó el nivel negociado en 2019, es decir, antes de la pandemia.

Se observa en 2021 una mayor participación de las transacciones en el mercado secundario, que pasan de 42% en 2017 a 46% en 2021, y se destaca, además, el descenso en la participación de las transacciones del mercado primario, que buscó otras alternativas de transacciones.

No. de negociaciones anuales



Fuente: BMC.

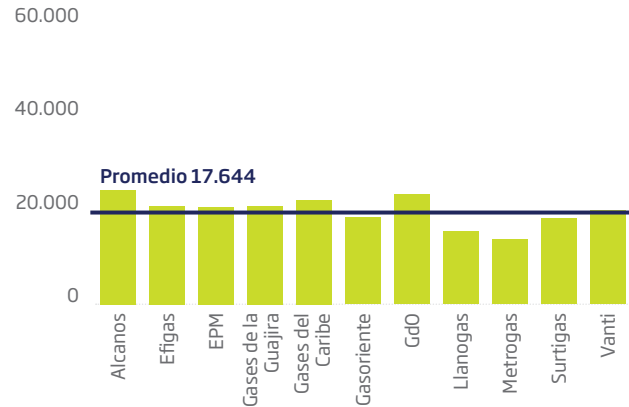
TARIFA A USUARIO FINAL

Tarifa a usuario final residencial del mes de diciembre - \$/Factura - mes (20 m³)

Estrato 1

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021
Alcanos	16.189	17.428	20.461	22.182	21.670
Efigas	15.179	15.716	17.671	18.672	18.689
EPM	13.687	15.038	16.081	17.803	18.342
Gases de la Guajira	15.394	13.380	13.640	17.540	18.515
Gases del Caribe	14.970	16.102	17.238	17.367	19.743
Gasorient	12.590	13.001	13.502	10.309	16.469
GdO	18.319	18.918	19.643	21.224	20.790
Llanogas	11.958	12.371	13.973	12.938	13.760
Metrogas	14.345	14.813	15.387	11.860	12.154
Surtigas	15.760	16.280	16.920	17.100	16.129
Vanti	18.305	17.423	18.094	16.773	17.826
Promedio	15.154	15.497	16.601	16.706	17.644

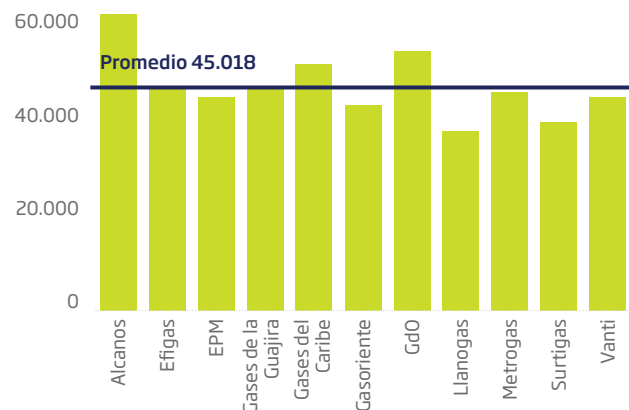
Estrato 1



Estrato 3 y 4

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021
Alcanos	37.189	42.536	50.168	51.957	59.623
Efigas	31.051	34.651	41.744	43.096	44.610
EPM	27.761	34.691	36.428	41.995	42.946
Gases de la Guajira	27.133	27.181	31.617	41.354	44.872
Gases del Caribe	33.867	33.814	36.900	43.417	49.358
Gasorient	21.948	25.935	28.156	25.113	41.173
GdO	36.865	40.032	44.991	51.635	52.236
Llanogas	23.155	22.763	31.217	29.353	35.845
Metrogas	27.983	32.529	33.136	30.254	43.903
Surtigas	31.384	32.730	33.437	37.522	37.688
Vanti	35.228	36.518	37.595	37.289	42.948
Promedio	30.324	33.035	36.854	39.362	45.018

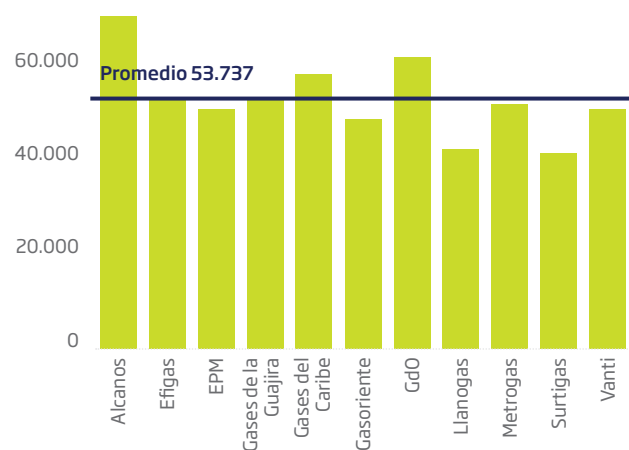
Estrato 3 y 4



Estrato 5 y 6

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021
Alcanos	44.627	51.043	60.202	62.348	71.548
Efigas	36.682	41.581	49.494	51.716	53.532
EPM	34.585	41.629	43.714	50.394	51.535
Gases de la Guajira	32.559	32.613	35.222	46.884	53.847
Gases del Caribe	40.640	40.577	44.280	52.100	59.230
Gasorient	26.337	31.122	33.787	30.136	49.408
GdO	44.238	48.039	53.990	61.962	62.683
Llanogas	27.786	27.316	37.460	35.223	43.014
Metrogas	33.579	39.034	39.763	36.303	52.684
Surtigas	37.665	39.276	41.242	45.027	42.089
Vanti	42.273	43.822	45.114	44.747	51.538
Promedio	36.452	39.641	44.024	46.985	53.737

Estrato 5 y 6



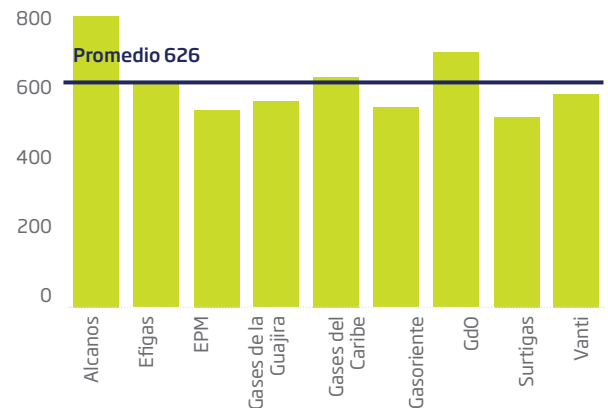
Fuente: Cálculos realizados por Promigas con información del SUI y empresas del sector.

Tarifa a usuario final no residencial del mes de diciembre (000\$/Factura-mes)

Sector comercial (300 m³)

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021
Alcanos	601	616	676	694	819
Efigas	523	530	591	605	626
EPM	425	481	479	545	554
Gases del Caribe	512	481	550	575	648
Gases de la Guajira	393	370	411	520	578
Gasoriente	327	359	392	382	563
GdO	520	580	646	711	715
Surtigas	331	442	463	515	534
Vanti	486	505	520	516	599
Promedio	458	485	525	563	626

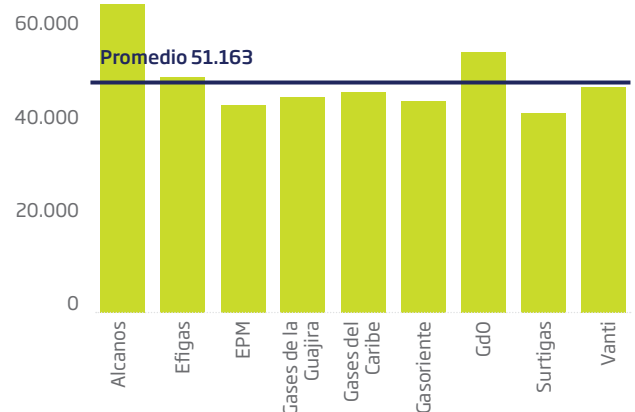
Sector comercial (300 m³)



Industrial regulado (25.000 m³)

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021
Alcanos	43.559	43.246	56.180	57.691	68.114
Efigas	43.471	44.030	49.037	50.180	51.917
EPM	35.122	39.837	39.661	45.159	45.891
Gases de la Guajira	23.781	21.881	28.614	38.135	47.651
Gases del Caribe	42.329	39.327	45.850	44.475	48.625
Gasoriente	27.025	28.266	32.467	31.691	46.758
GdO	43.177	47.377	53.013	57.793	57.611
Surtigas	25.152	36.454	38.382	42.695	44.250
Vanti	40.291	41.180	42.207	42.718	49.648
Promedio	35.990	37.955	42.823	45.615	51.163

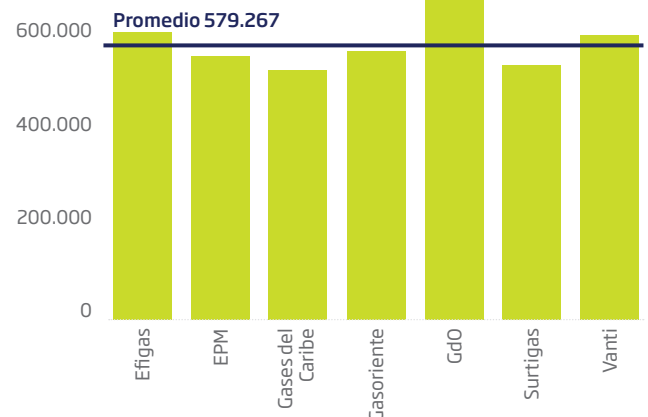
Industrial regulado (25.000 m³)



Industrial no regulado (300.000 m³)

Empresa	2017	2018	2019	2020	2021
Efigas	521.630	528.337	588.406	590.274	598.910
EPM	249.510	438.945	438.945	541.875	550.648
Gases del Caribe	425.104	403.519	430.500	455.100	522.900
Gasoriente	324.272	310.241	389.582	380.272	561.068
GdO	518.102	547.796	636.128	673.719	694.632
Surtigas	249.902	349.583	390.021	512.307	530.964
Vanti	471.390	494.130	502.293	512.580	62.683
Promedio	394.273	438.936	482.268	523.732	579.267

Industrial no regulado (300.000 m³)



Fuente: Cálculos realizados por Promigas con información del SUI y empresas del sector.

SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES

Subsidios - \$MM

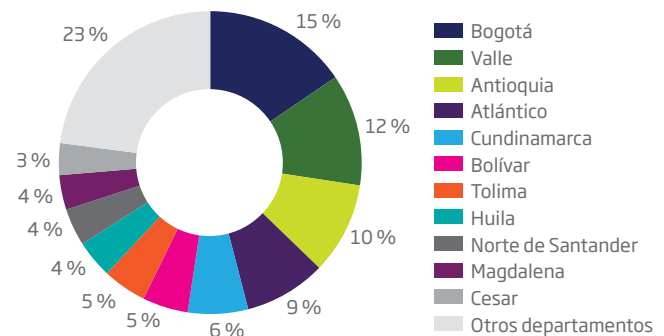
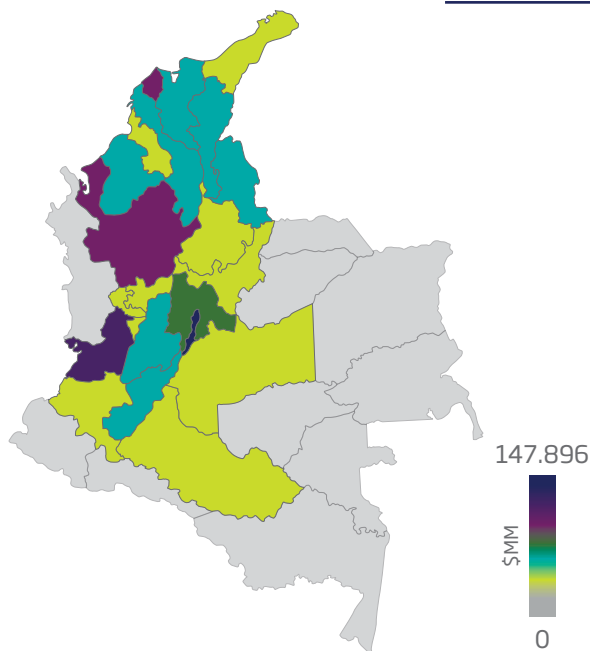
Empresa	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Vanti	120.243	114.146	123.965	148.939	172.311	9 %	16 %
Gases del Caribe	86.657	93.624	109.004	133.198	138.589	12 %	4 %
GdO	69.083	72.801	89.361	117.488	121.270	15 %	3 %
Alcanos de Colombia	66.139	71.826	91.902	123.950	115.957	15 %	(6 %)
Surtigas	68.700	78.287	74.882	87.152	93.323	8 %	7 %
EPM	51.724	52.135	59.508	70.363	86.818	14 %	23 %
Efigas	27.791	29.287	42.016	50.778	51.031	16 %	0 %
Gases del Oriente	12.616	16.513	23.610	31.068	32.721	27 %	5 %
GNCB	12.321	15.245	21.960	28.662	27.998	23 %	(2 %)
Gasoriente	7.690	9.804	14.089	16.204	18.229	24 %	12 %
Gases de La Guajira	8.731	8.900	10.595	13.064	16.305	17 %	25 %
Llanogas	8.612	7.973	12.572	15.959	15.845	16 %	(1 %)
Gasnacer	6.883	8.078	10.318	14.404	14.714	21 %	2 %
Metrogas	6.772	6.968	5.293	12.817	11.370	14 %	(11 %)
Otras distribuidoras	20.242	21.701	29.248	35.694	40.053	19 %	12 %
Total	574.205	607.290	718.322	899.740	956.532	14 %	6 %

Fuente: SUL.

Los subsidios de gas combustible por redes benefician a más de 6,2 millones de hogares. En 2021, el saldo neto de subsidios menos contribuciones de todas las distribuidoras de gas natural en Colombia fue de \$ 850.000 MM aproximadamente. Este diferencial anual que se genera viene siendo cubierto con el Presupuesto General de la Nación. El Ministro de Minas

y Energía, Diego Puyo Mesa, en octubre de 2021 reportó que su cartera había girado \$ 457.000 MM para cubrir el pago de subsidios pendientes. Tomado de: <<https://www.larepublica.co/economia/subsidios-de-energia-electrica-gas-natural-y-glp-en-cilindros-llegaron-a-2-1-billones-3243407>>.

Subsidios por departamentos



Fuente: SUL.

Contribuciones - \$MM

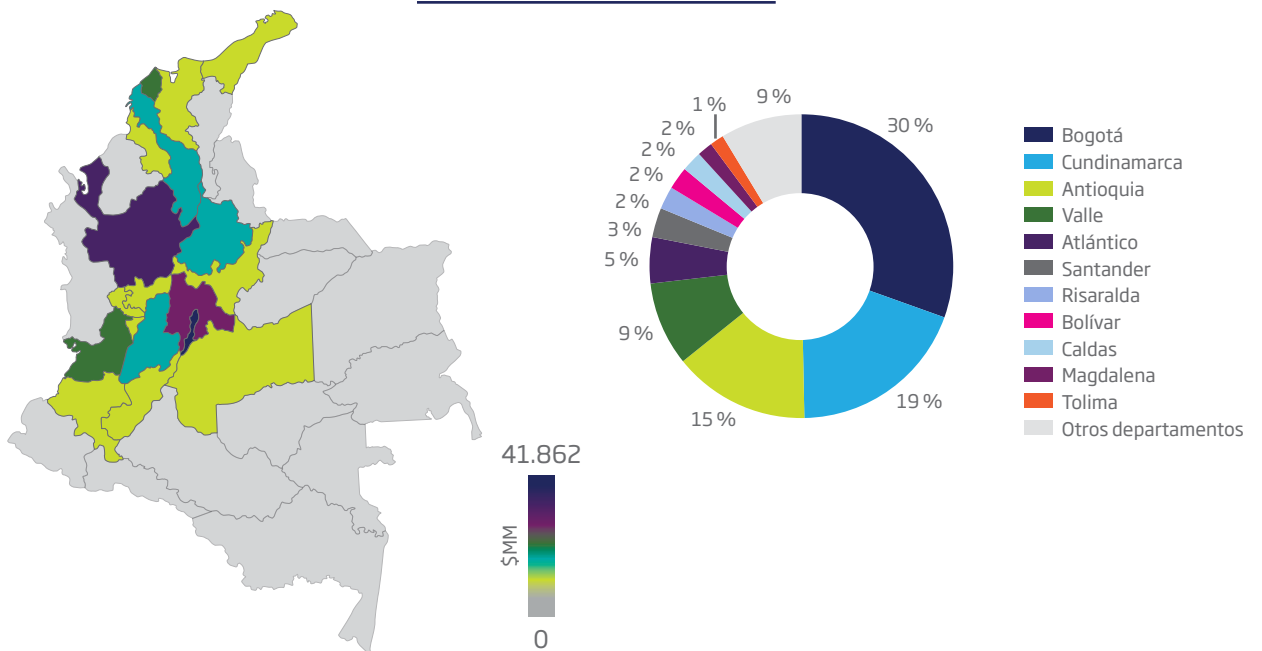
Empresa	2017	2018	2019	2020	2021	TACC 2017-2021	Variación 2020-2021
Vanti	39.282	40.737	43.295	36.442	43.139	2 %	18 %
EPM	12.230	12.878	14.743	14.537	19.197	12 %	32 %
GdO	9.896	10.848	11.708	11.600	12.425	6 %	7 %
Gases del Caribe	9.244	9.147	9.735	9.307	9.842	2 %	6 %
Efigas	5.264	5.694	7.239	7.421	8.048	11 %	8 %
Alcanos de Colombia	3.123	3.679	4.594	4.241	5.142	13 %	21 %
GNCB	3.348	4.065	4.910	4.533	5.114	11 %	13 %
Surtigas	4.457	4.571	4.569	4.163	4.873	2 %	17 %
Gasorient	2.232	2.578	3.089	2.505	3.117	9 %	24 %
Llanogas	1.202	1.259	1.716	1.577	1.889	12 %	20 %
Metrogas	908	1.018	1.223	1.209	1.300	9 %	8 %
Gases de La Guajira	458	536	572	528	696	11 %	32 %
Gases del Oriente	188	326	448	409	622	35 %	52 %
Gasnacer	152	225	219	310	278	16 %	(10 %)
Otras distribuidoras	734	821	990	834	1.260	14 %	51 %
Total	92.716	98.382	109.052	99.617	116.942	6 %	17 %

Nota: El valor de contribución de la empresa Energy Gas SAS, ubicada en "otras distribuidoras", corresponde al del año 2020, por no estar disponible 2021.
Fuente: SUI.

En el periodo en estudio, mientras que el TACC 2017-2021 de contribuciones que se recaudan con el cobro a los usuarios 5 y 6, comerciales e industriales, fue de 6 %, el TACC de subsidios que se entregan a usuarios de estratos 1 y 2 fue de 14 %. Por

lo tanto, la brecha o diferencia se ha ampliado. Esta diferencia, como ya se comentó, es subsanada por el Estado con giros posteriores a las distribuidoras.

Contribuciones por departamentos

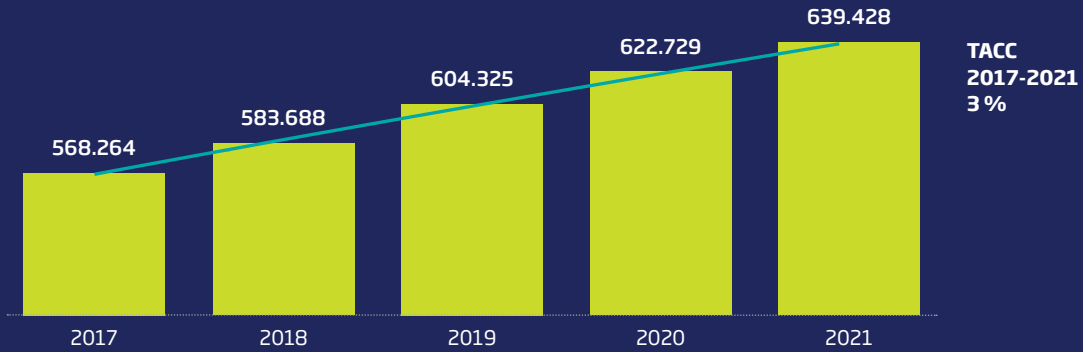


Fuente: SUI.

GAS NATURAL VEHICULAR

Vehículos convertidos a GNV

Acumulados



Fuente: Ministerio de Minas y Energía, Naturgas.

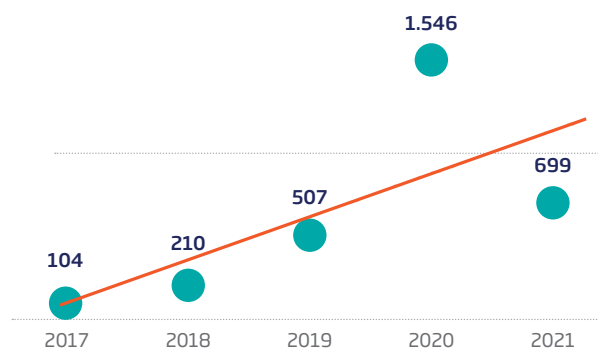
Para Naturgas, la agremiación del sector, los vehículos a GNV presentan un ahorro (promedio nacional de 2021) hasta de 36 % si se compara con el uso de gasolina y hasta de 17 % con diésel, y su uso genera una disminución de 100 % de emisiones de material particulado fino, contaminante sumamente nocivo para la salud humana.

Adicionalmente, si son dedicados, que vienen diseñados de fábrica para funcionar con GNV, incurren en beneficios tales como estar exentos del pago del IVA, no tener restricciones de circulación como 'pico y placa', y los impuestos no pueden superar 1 % del valor comercial del vehículo.

El número de nuevos vehículos dedicados matriculados en 2021 ayuda a consolidar el parque automotor de vehículos dedicados en Colombia cuya cifra asciende a más de 3.500 unidades rodando por las vías nacionales entre vehículos de pasajeros y vehículos de carga, principalmente.

Válido recordar que la recién incorporada Ley 2128 de 2021, que promueve el abastecimiento, continuidad, confiabilidad y cobertura del gas combustible en el país, regula que por lo menos un 30 % de los nuevos vehículos de carga sea dedicado a gas combustible (gas natural o gas licuado del petróleo); asimismo, menciona que estos vehículos quedan exentos por un término de 10 años a partir de su fecha de matrícula de obtener el certificado de emisiones contaminantes del que habla la Ley 1383 de 2010. Adicionalmente, cuentan con un descuento de 30 % en las revisiones técnico-mecánicas y un 10 % en las primas de los seguros: SOAT, de responsabilidad contractual y extracontractual.

Vehículos dedicados anuales



Fuente: Informe ANDI-Fenalco sobre ventas de vehículos 2020, Naturgas.

El GNV: la puesta del transporte de carga en Colombia

El Gas Natural Vehicular (GNV) es hoy una gran alternativa técnica, económica y ambiental para el segmento de transporte de carga. El número de ventas de vehículos dedicados a GNV de este subsector, en especial tractocamiones, se ha mantenido por encima de las 300 unidades anuales. Dentro de las empresas que mayor flota de tractocamiones dedicados a GNV incorporaron en 2021 sobresalen OPL Carga, Elogia y Postobón.

Tractocamión de flota a GNV de OPL Carga

OPL, empresa colombiana con amplia experiencia en la operación logística, posee una flota de vehículos dedicados a gas natural con un peso bruto vehicular de 52 t que recorren más de 8.000 km al mes en las rutas Cartagena-Bogotá y Caloto-Bogotá transportando mercancías de compañías generadoras de carga con gestión de sostenibilidad, comprometidas con la reducción del impacto ambiental de sus operaciones.



Fuente: <https://www.surtigas.com.co/noticia_170_el-gnv-la-puesta-del-transporte-de-carga-en-colombia-170>.

Recolector de basura a GNV de flota de Urbaser

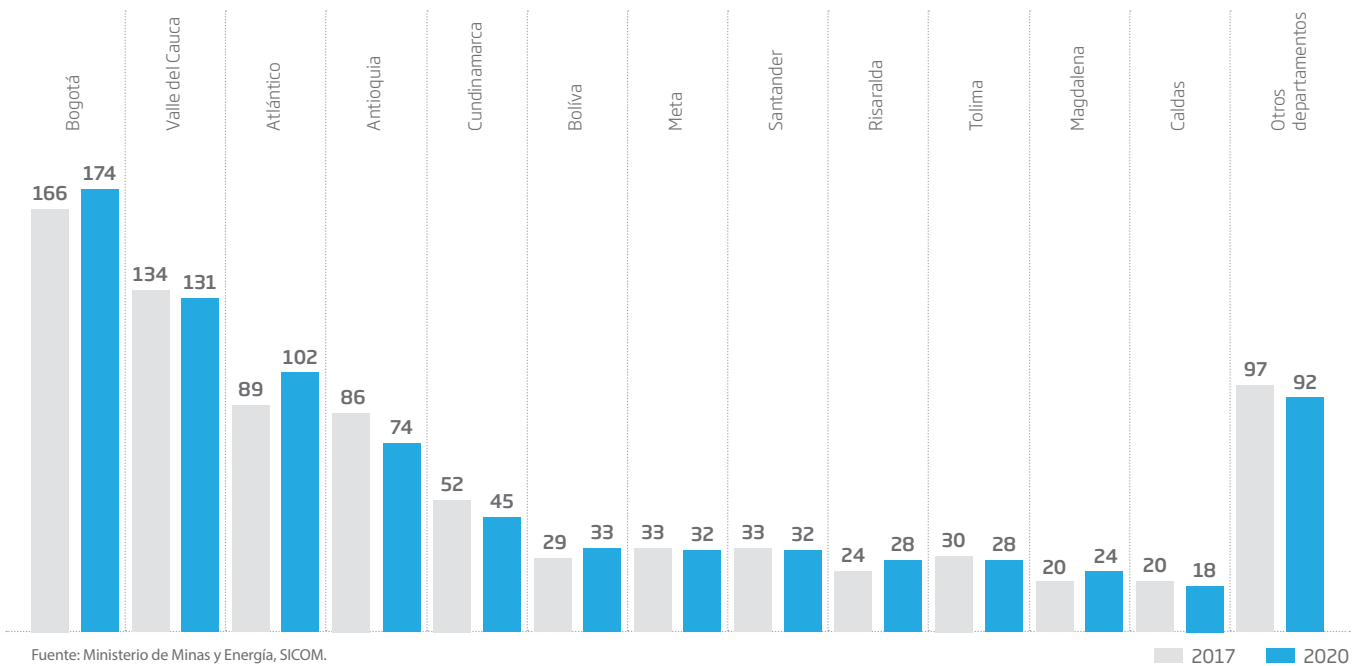


Fuente: <<https://chicanoticias.com/2021/12/31/urbaser-presta-el-servicio-de-aseo-los-365-dias-del-ano/>>.

Adicionalmente, en el segmento de recolectores de basura, Urbaser Colombia, se sumó al transporte sostenible con unidades dedicadas a gas natural en las zonas de Cundinamarca y Córdoba.

Las empresas del sector de gas natural (Promigas, TGI, Ecopetrol, Surtigas, Gases de Occidente, Vanti, Gases del Caribe, Efigas, Alcanos y Llanogas) al observar el poco avance que ha presentado el plan de renovación de transporte de carga (plan de chatarrización) y el envejecimiento del parque automotor de carga de Colombia, que actualmente es el segundo más antiguo de Latinoamérica, comenzaron a estructurar una herramienta de financiación para el pequeño camionero independiente, lo cual le permitirá acceder a créditos para renovar su vehículo toda vez que sea dedicado a gas natural, lo cual ayudará a disminuir la edad y las emisiones de los vehículos de transporte de carga. Se espera que las primeras operaciones de financiación tengan lugar en el cuarto trimestre de 2022.

EDS con GNV

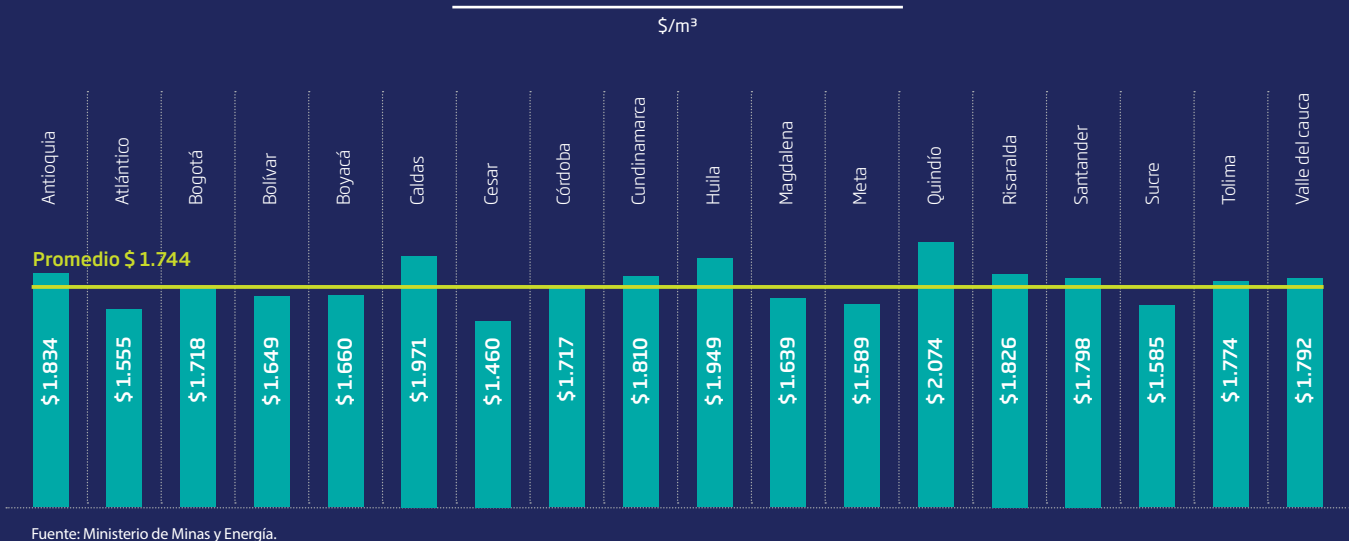


En el departamento del Atlántico y en Bogotá se dieron los mayores incrementos de EDS con GNV, entre 2017 y 2020. En el primero fueron 13 nuevas EDS, mientras que en el Distrito Capital entraron 8 EDS. Caso contrario a lo ocurrido en los

departamentos de Antioquia y Cundinamarca, donde las EDS con GNV disminuyeron en este mismo periodo en 8 y 7, respectivamente.

PRECIOS DEL GNV

Precio promedio de GNV por ciudades - 2021



Los precios de GNV aquí referenciados son los promedios resultantes de todas las EDS para cada uno de los meses del año en cada uno de los departamentos y en el D. C. En términos generales, los precios más económicos para el GNV se encuentran en la región Caribe, pues todos sus departamentos

entregan precios por debajo del promedio nacional para 2021, \$1.744/m³. Caso contrario es el de la subregión del eje cafetero, en la que sus tres departamentos se encuentran por encima de este promedio.



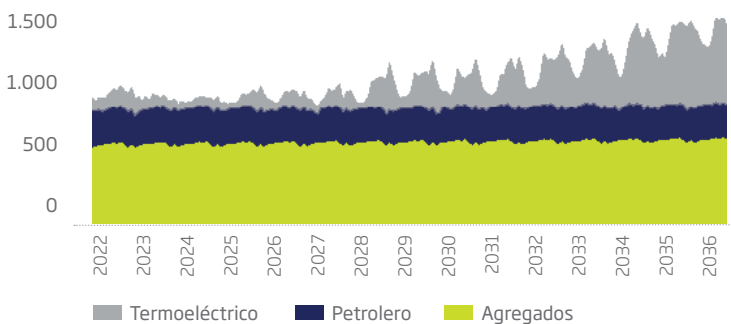
Proyecciones de la demanda de gas natural y potencial de producción

En esta sección, se resumen las proyecciones de demanda de gas natural en Colombia, presentadas por la UPME, en julio de 2022, en su documento “Proyección demanda de energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos 2022-2036”.

Para el sector termoeléctrico, la demanda se fundamentó en los resultados de escenarios del Plan de Expansión de 2020, escogiendo la UPME un escenario de alta exigencia y no el de

mayor probabilidad. En cuanto al sector petrolero, la demanda es la reportada por Ecopetrol con base en sus expectativas de consumo. El tercer sector, agregado (residencial, terciario, industrial, transporte y petroquímico), sí es un pronóstico de UPME resultante de un modelo MARS (Multivariate Adaptive Regression Splines) con variables como el consumo y precios de gas, variable exógena PIB y otras variables de control.

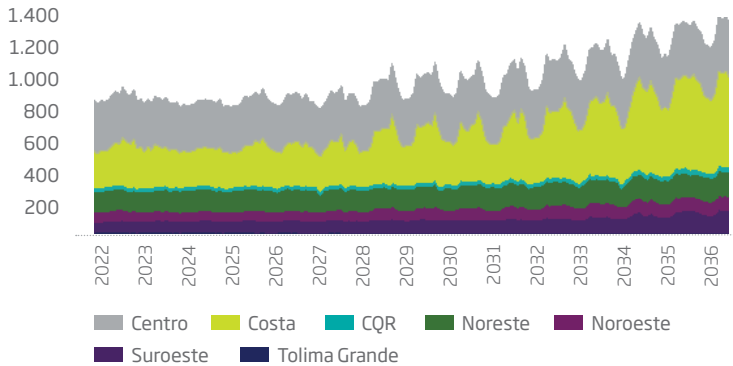
Demanda de gas natural por sectores (escenario medio) - Gbtud



El escenario “medio” de la demanda total estimada, sería de 907 Gbtud en diciembre de 2022 y el crecimiento promedio esperado de dicha demanda para el periodo 2022 al 2032, es de 3 %.

Fuente: UPME, Proyección demanda energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos 2022-2036.

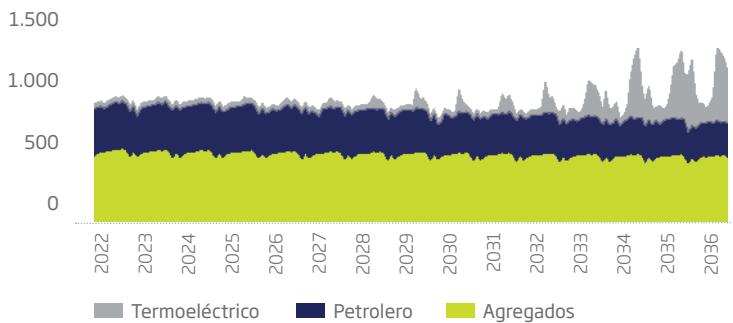
Demanda de gas natural por regiones (escenario medio) - Gbtud



Fuente: UPME, Proyección demanda energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos 2022-2036.

Las proyecciones de demanda de gas natural para el periodo 2022-2036, realizadas por la UPME, incluyen estimaciones de la demanda del sector agregado a partir del escenario medio, que se construyeron basadas en bandas de confianza (68 % y 95 %). En este ejercicio informativo se referencian dos escenarios adicionales al escenario medio, un escenario denominado "bajo" y otro escenario denominado "alto", que seguidamente se ilustran.

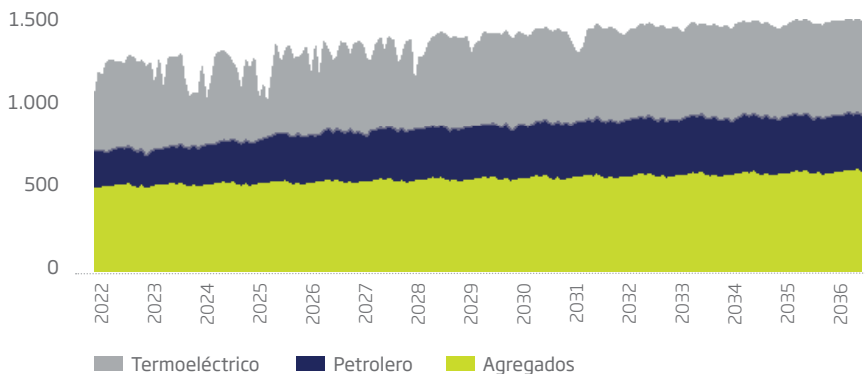
Demanda de gas natural por sectores (escenario bajo) - Gbtud



Fuente: UPME, Proyección demanda energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos 2022-2036.

El escenario "bajo" de la demanda total estimada, sería de 785 Gbtud en diciembre de 2022 e incluye el sector agregado con un nivel de confianza inferior del 95 %, el escenario bajo del sector petrolero y la demanda del sector termoeléctrico en el índice de confianza inferior. El crecimiento promedio esperado de dicha demanda para el periodo 2022 al 2032, es de 1,3 %.

Demanda de gas natural (escenario alto) - Gbtud



Fuente: UPME, Proyección demanda energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos 2022-2036.

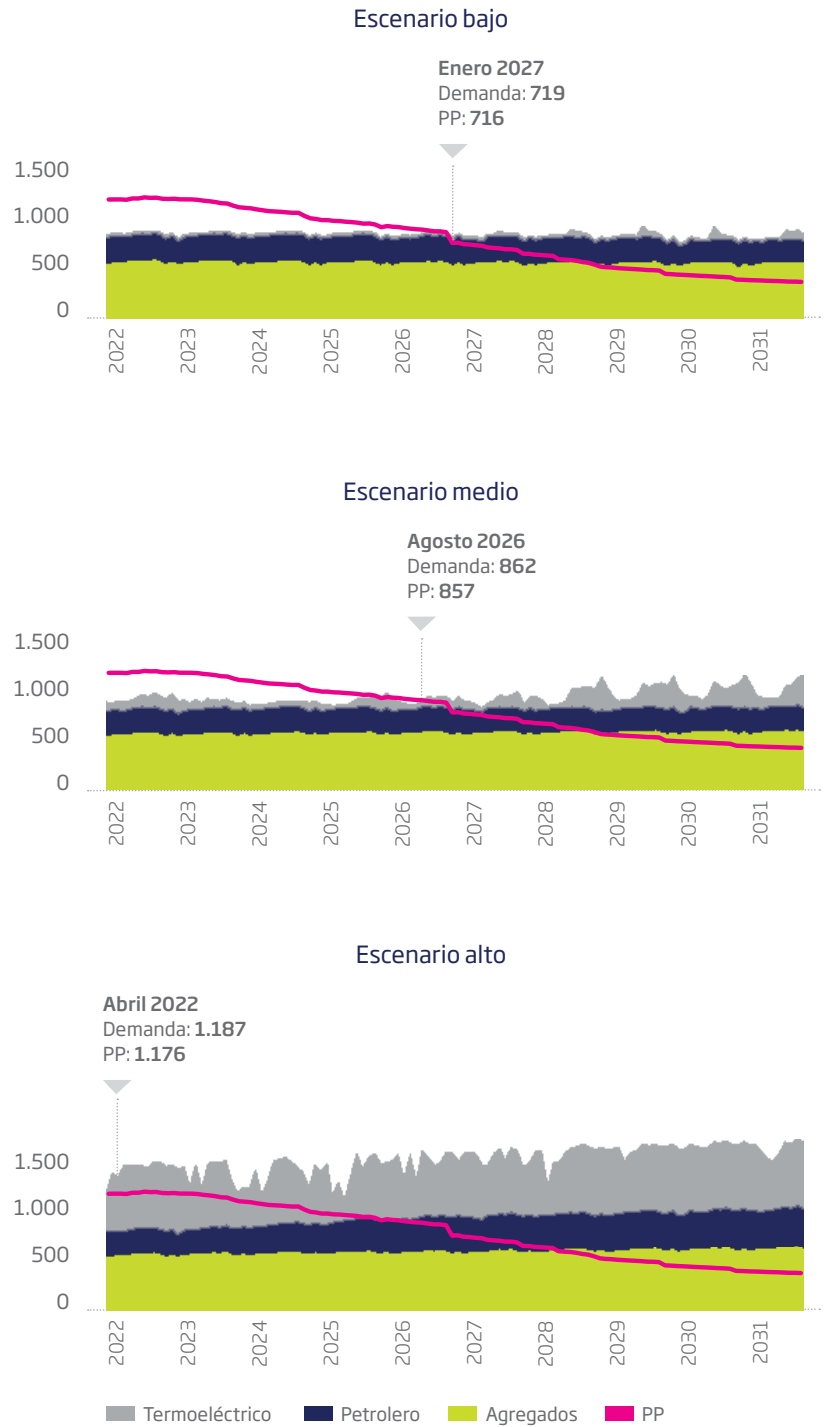
El escenario "alto" de la demanda total estimada, sería de 1.422 Gbtud en diciembre de 2023 e incluye el sector agregado con un nivel de confianza superior del 95 %, el escenario alto del sector petrolero y la demanda del sector termoeléctrico en el índice de confianza superior. El crecimiento promedio esperado de dicha demanda total para el periodo 2022 al 2032, es de 2,1 %.

Esta demanda, simulada en tres escenarios se presenta hasta 2031 dado que se compara con el potencial de producción de la declaratoria de producción 2022-2031, publicada por MinMinas, y se efectúa un cruce oferta-demanda.

En los escenarios de demandas (bajo y medio) cruzados con los PP, se detectan posibles déficits de gas a partir de enero de 2027 y noviembre de 2025, respectivamente, hasta finales de 2031, los cuales deberían ser cubiertos en buena parte con el GNL importado y regasificado por SPEC LNG y las nuevas infraestructuras de producción.

El escenario alto presenta una mayor volatilidad en los primeros seis años, motivado en menores aportes hidrológicos para los embalses (picos de demanda para térmicas) y consumos crecientes de Agregados y Ecopetrol. En este escenario, el déficit sería constante entre 2022 y 2031, salvo cortos periodos antes de 2025.

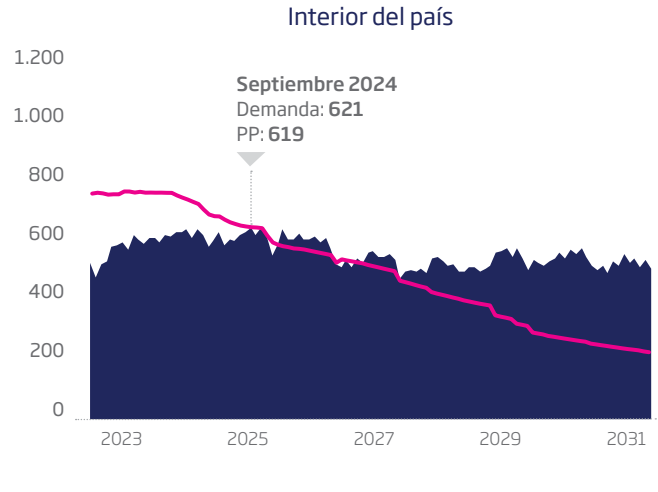
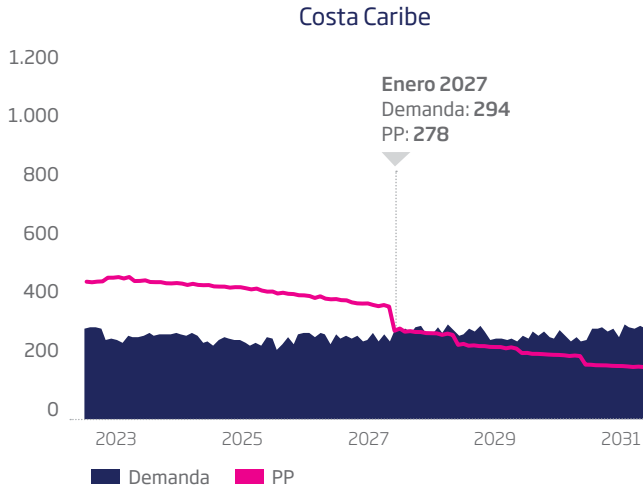
Proyección demanda de gas natural vs Potencial de Producción (PP)
- Gbtud



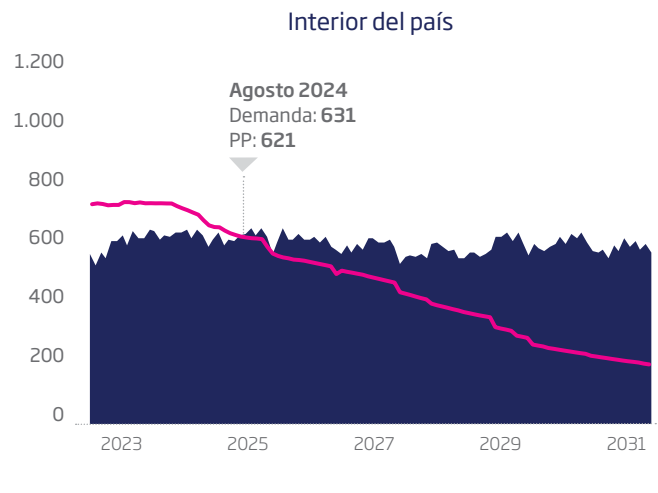
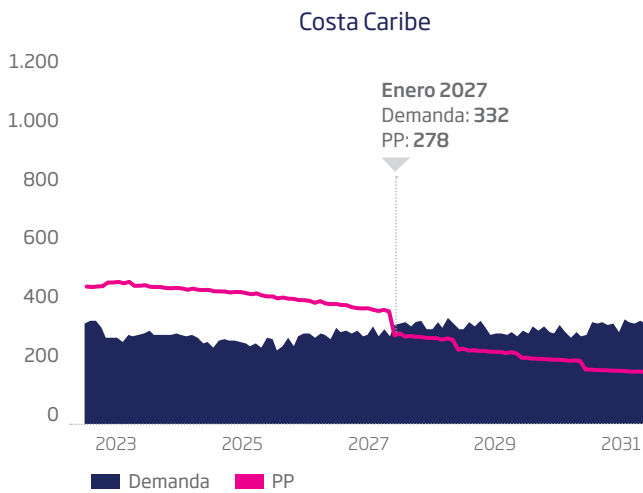
Demanda: Escenario medio, "Proyección de la demanda de gas natural 2021-2035" - UPME.
Oferta: Potencial de producción, "Resolución 00841 de 2022" - MinMinas.
Sectores Agregados: Residencial + Terciario + Industrial + Petroquímico + Compresores + GNVC.

Demanda de gas natural y potencial de producción (PP) - Gbtud

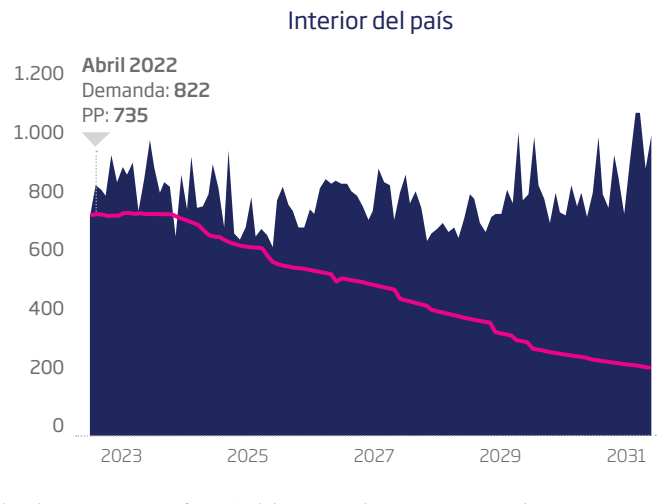
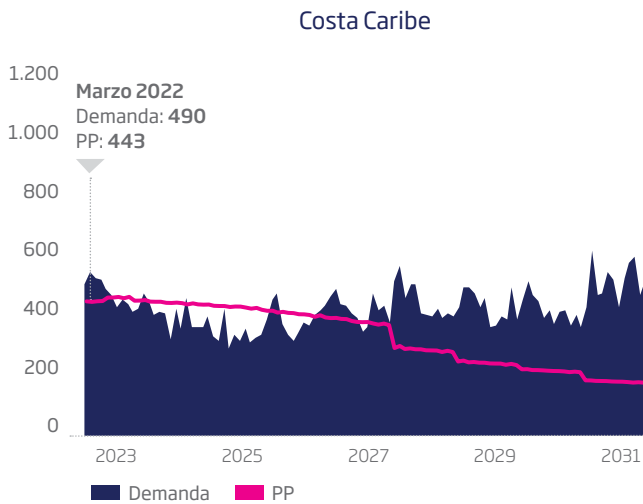
Escenario bajo



Escenario medio



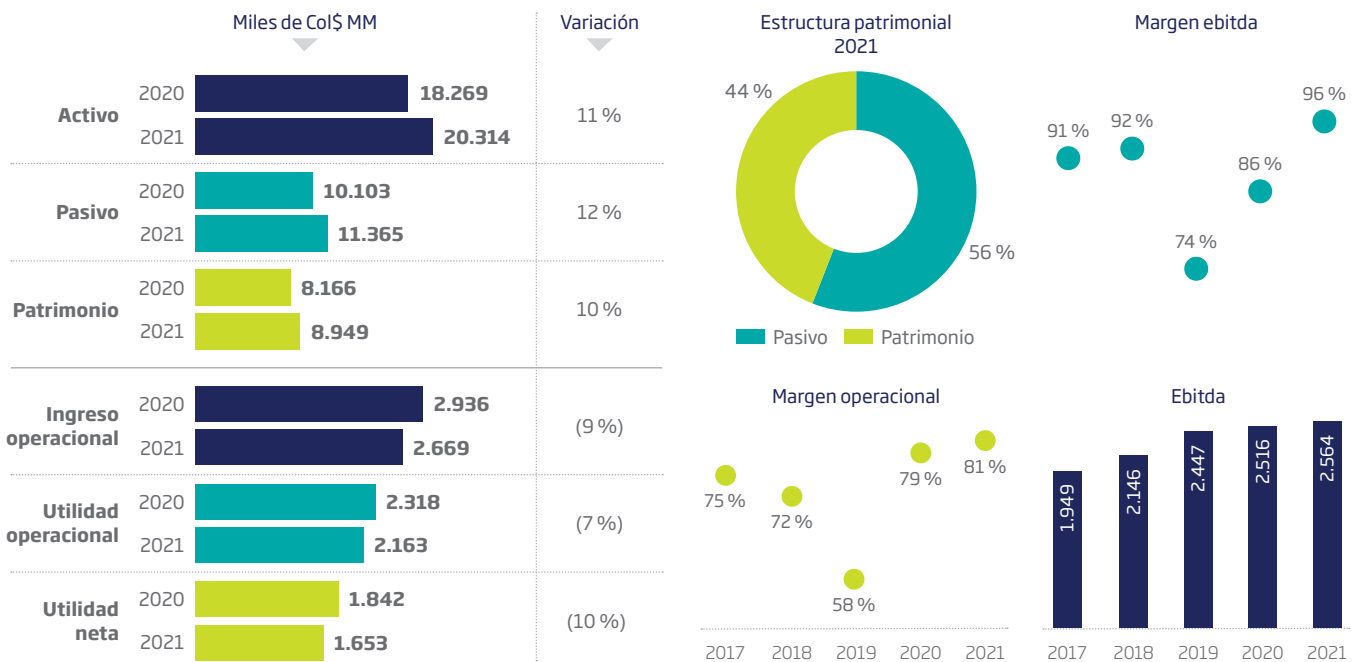
Escenario alto



Fuente: Elaborado por Promigas con información de la UPME, Resolución MinMinas 00841 de 2022 y Concenra.

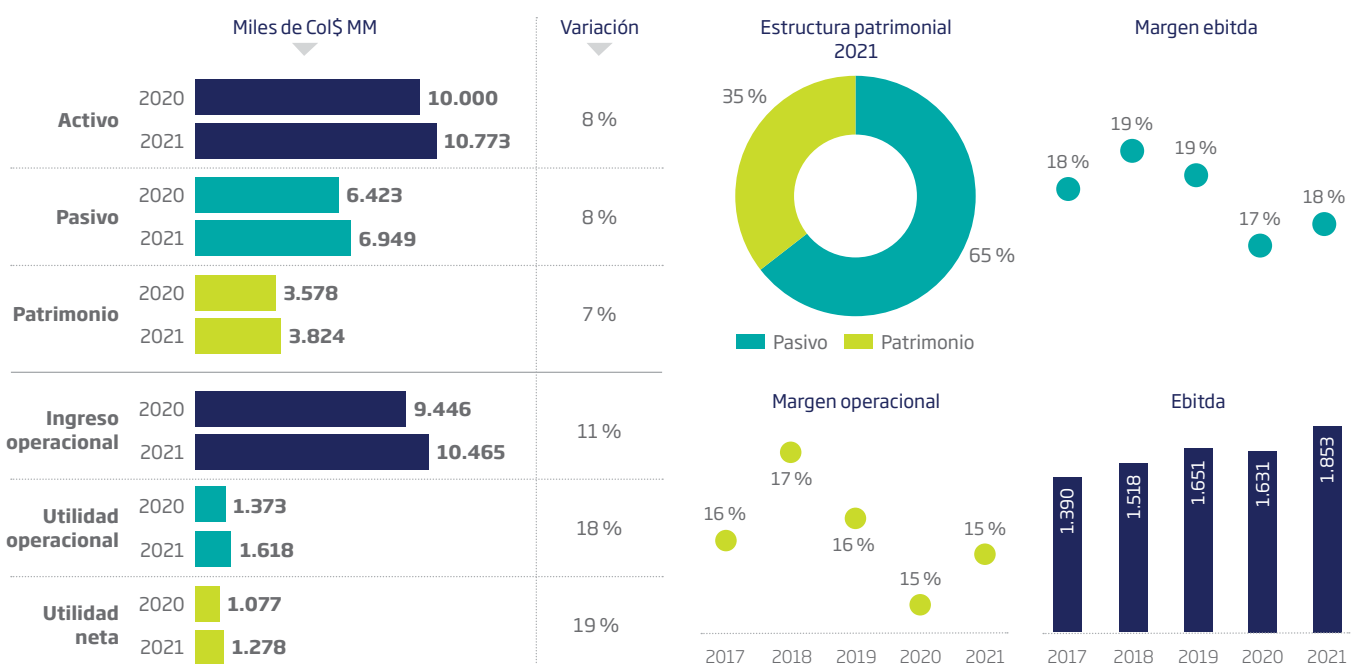
CIFRAS FINANCIERAS DE LAS EMPRESAS

Consolidado de transportadoras



Fuente: Empresas del sector, SUI.

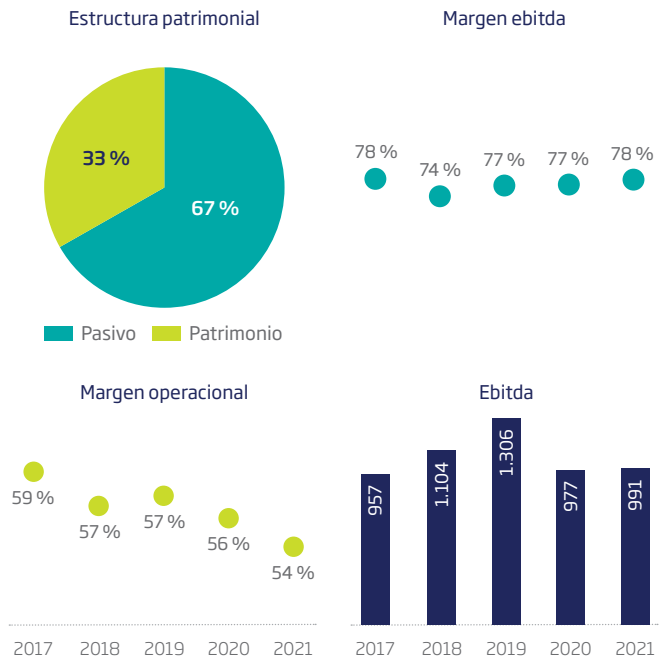
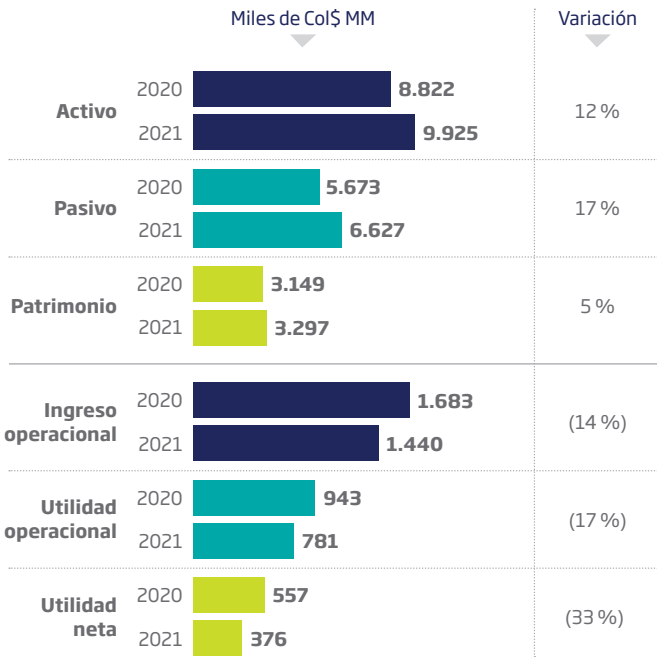
Consolidado de distribuidoras



Fuente: Empresas del sector, SUI.

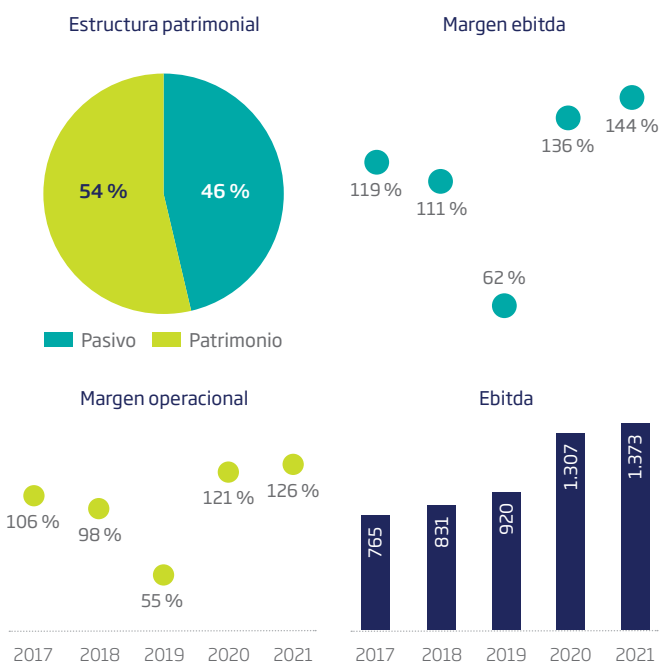
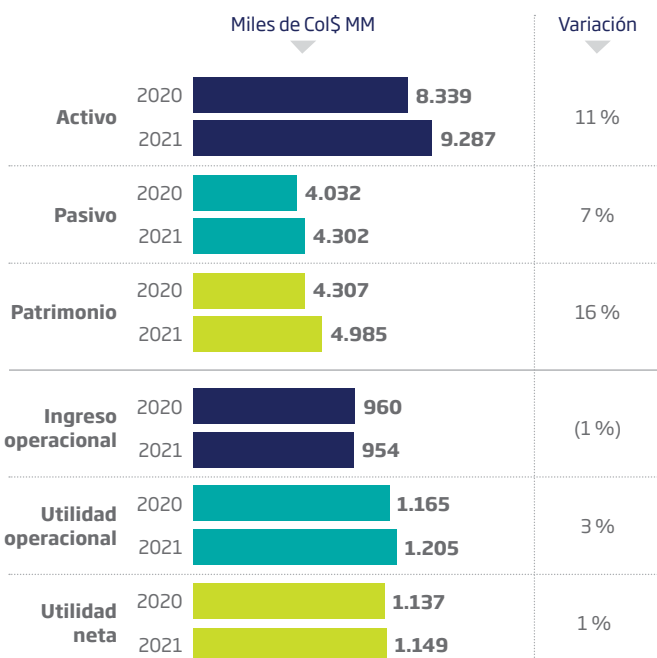
Transportadoras de gas natural

TGI



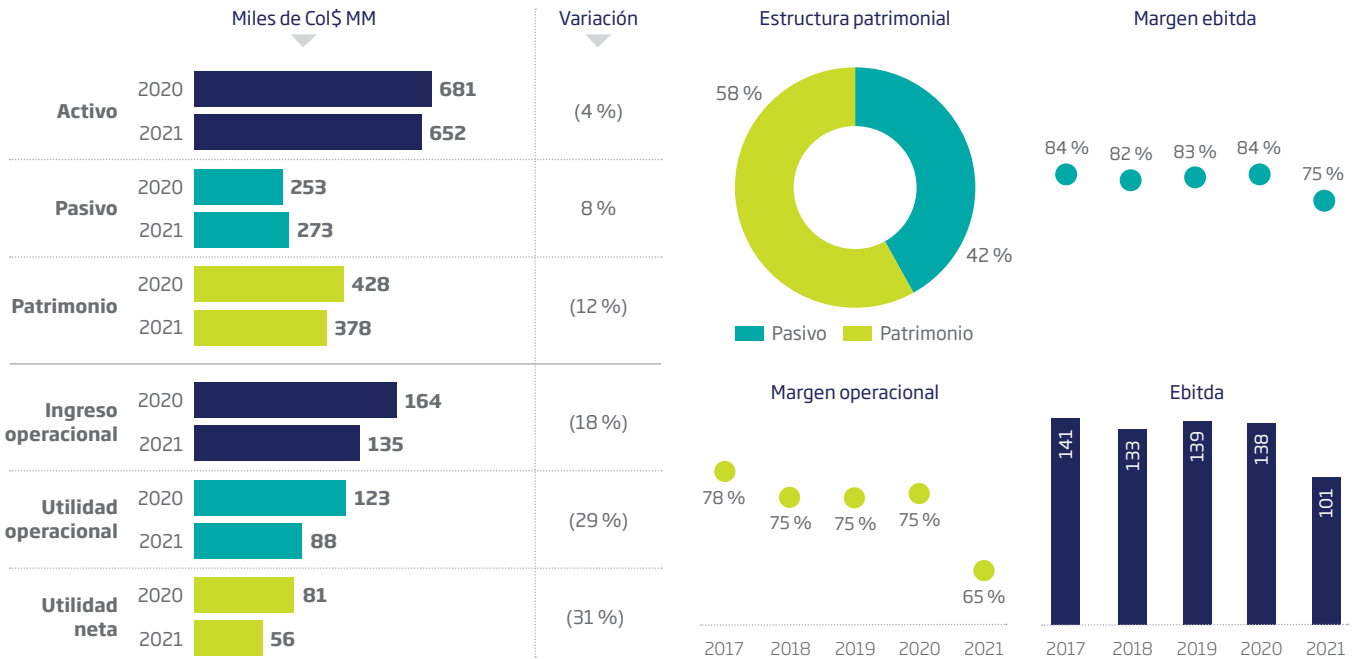
Fuente: TGI.

Promigas



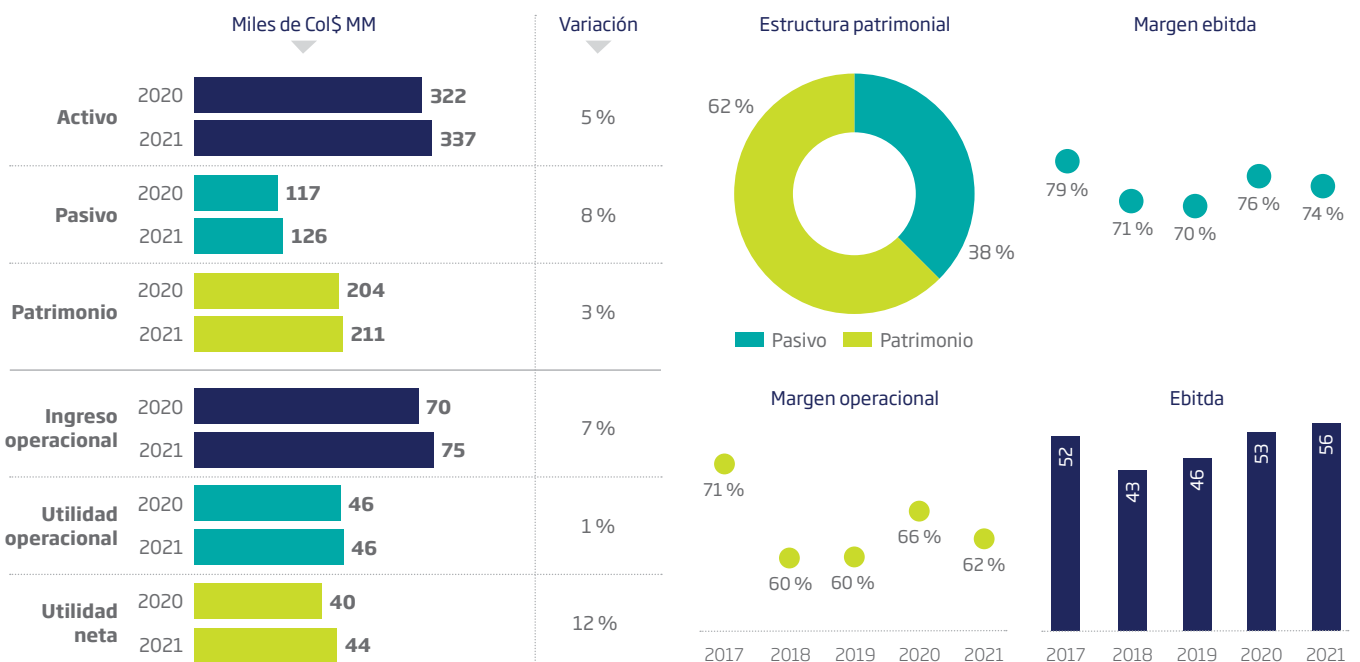
Fuente: Promigas.

Promioriente



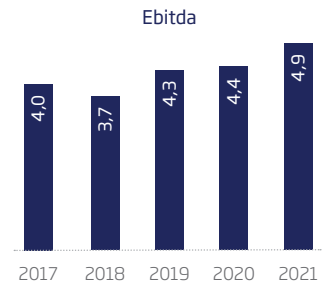
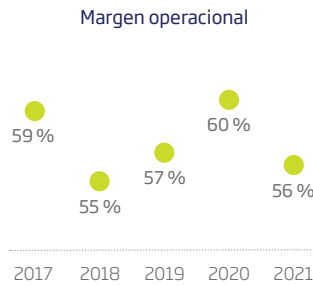
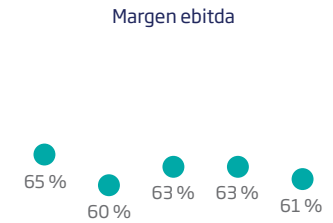
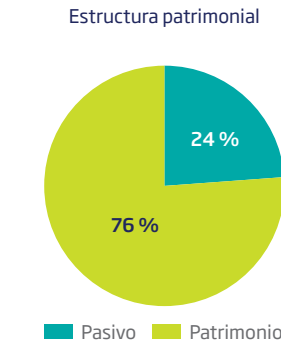
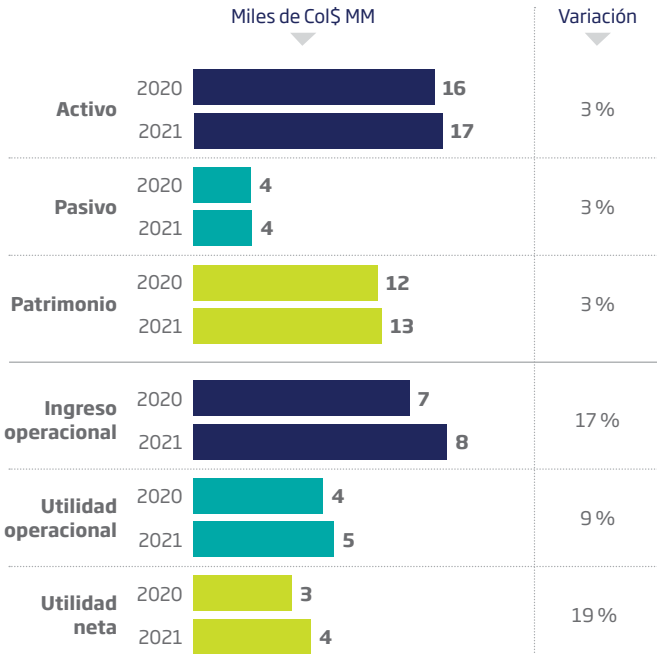
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021.

Transmetano



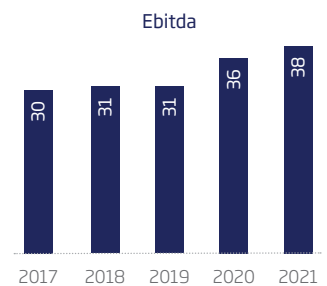
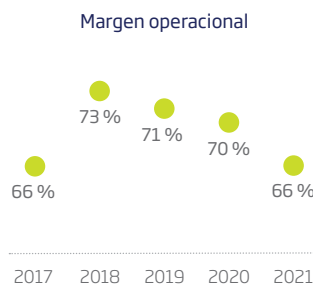
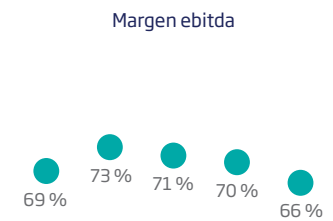
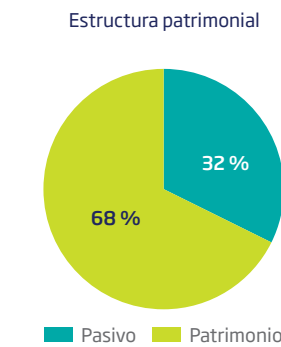
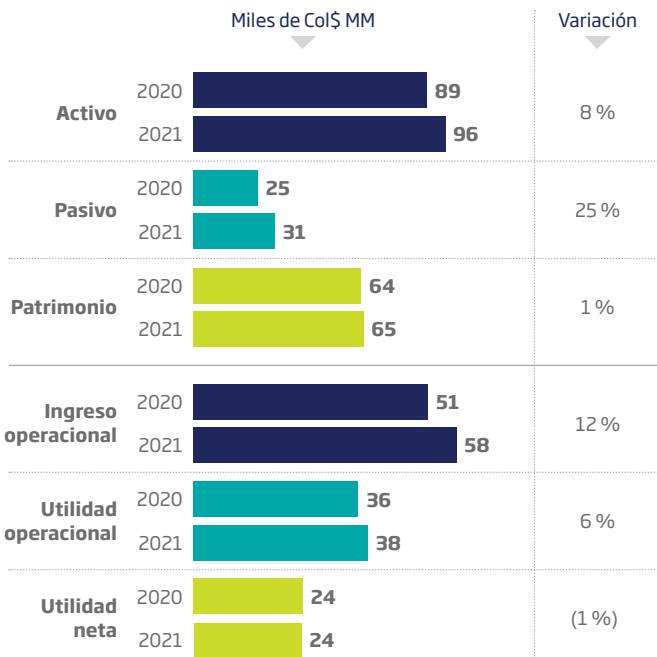
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021.

Transoccidente



Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021.

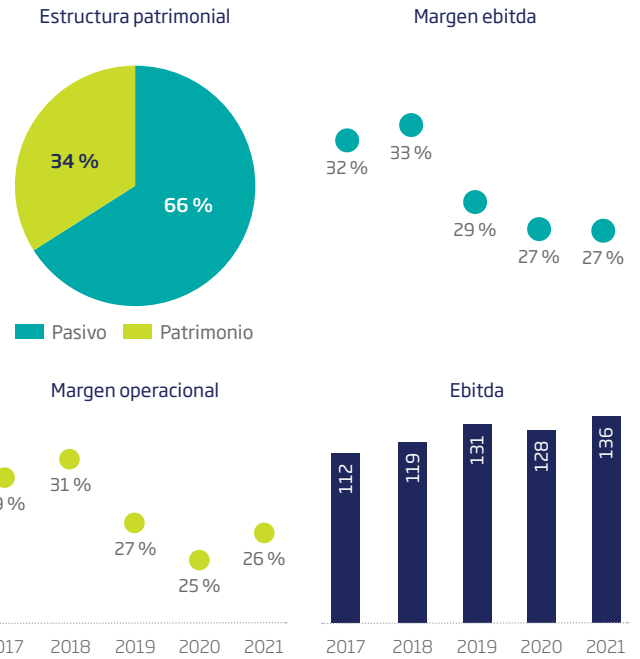
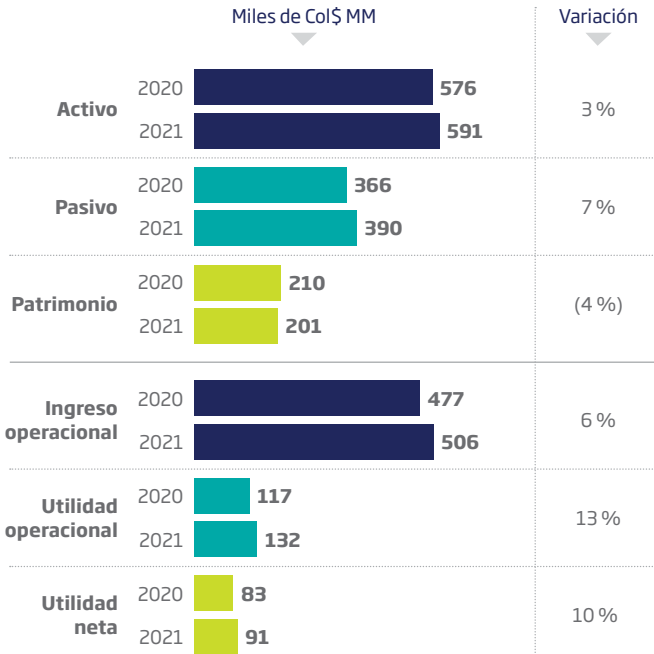
Otras transportadoras (2)



Nota: Otras transportadoras contiene la información de dos empresas: Progasur y Coinogas.
Fuente: SUL, <www.emis.com>, <www.einforma.com>.

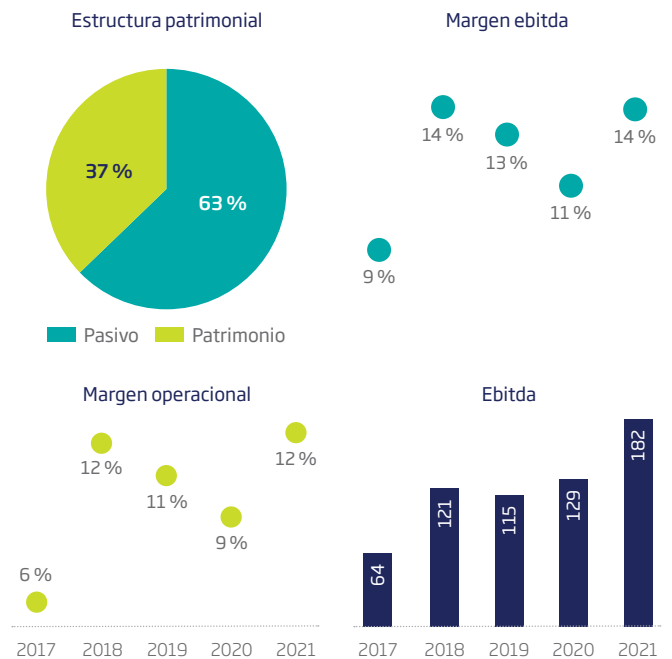
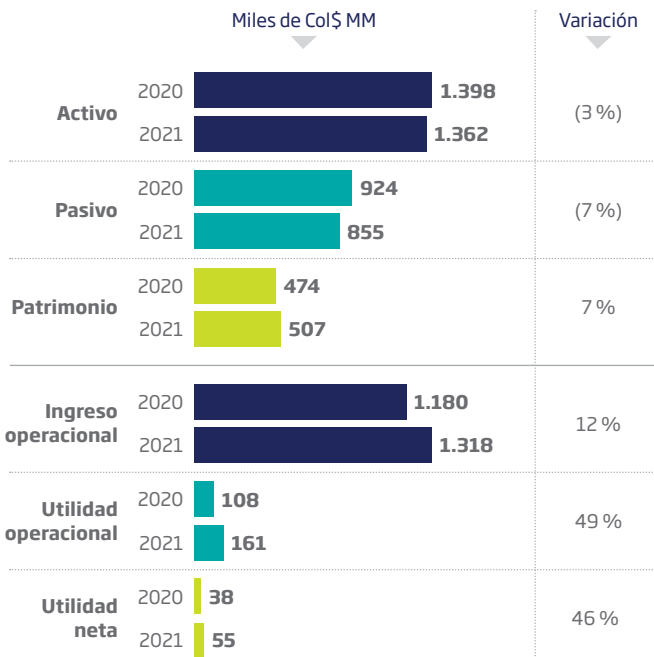
Distribuidoras de gas natural

Efigas



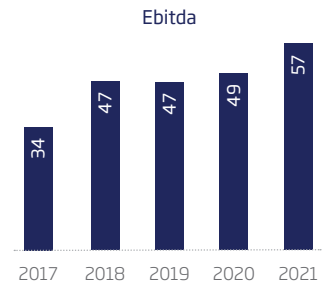
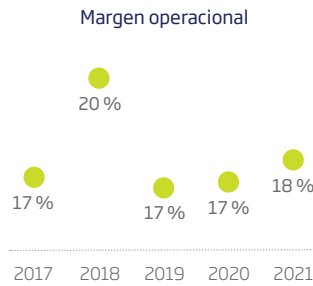
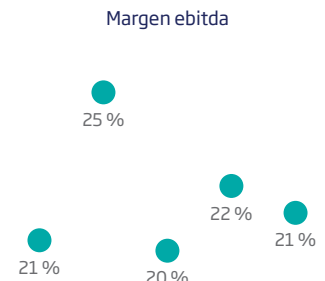
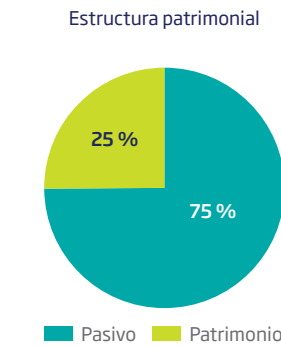
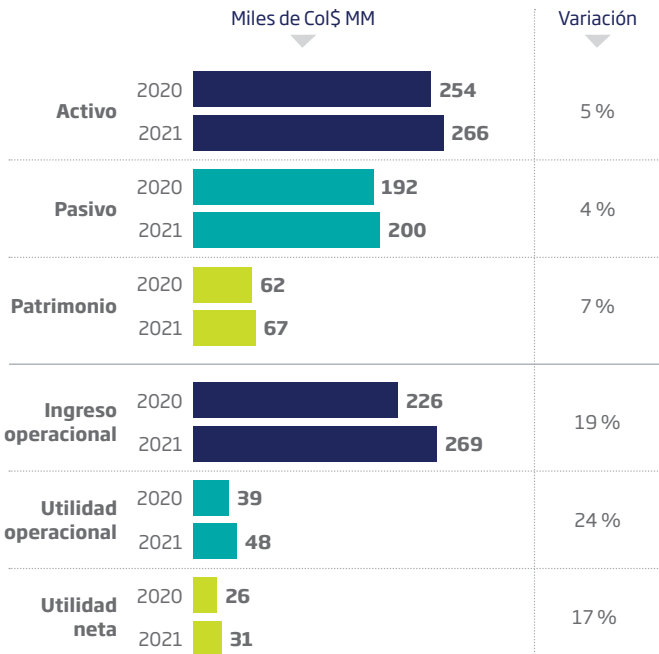
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021, SUI.

EPM



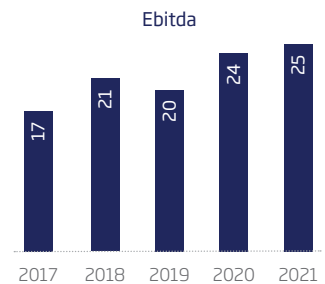
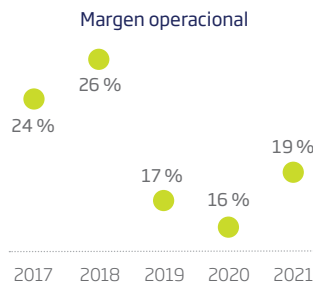
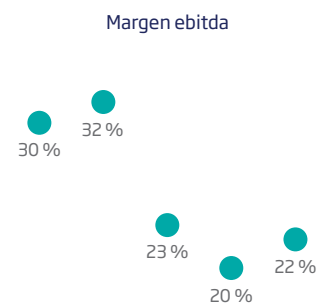
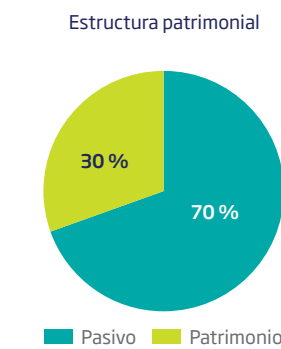
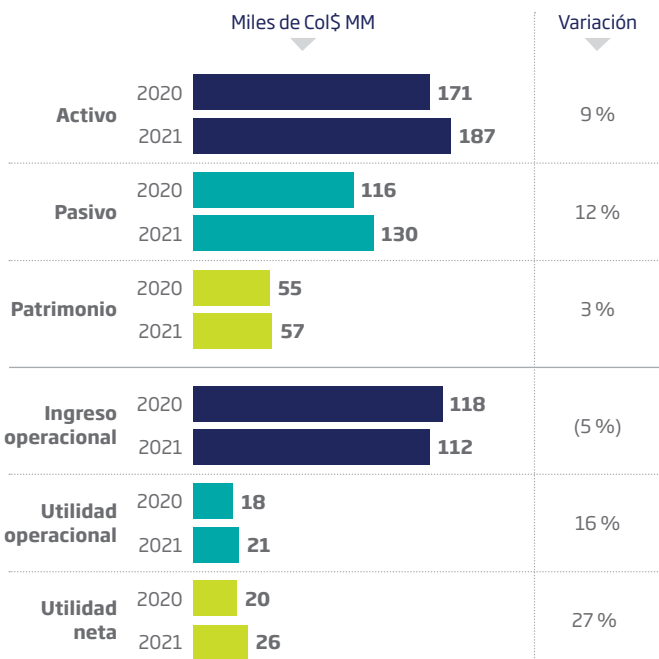
Fuente: EPM.

Gas Natural Cundiboyacense



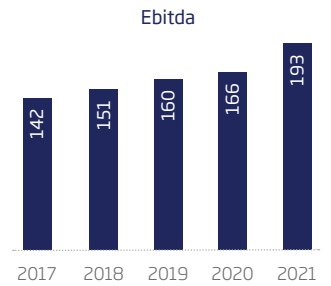
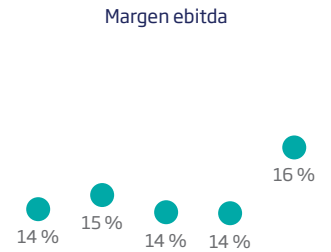
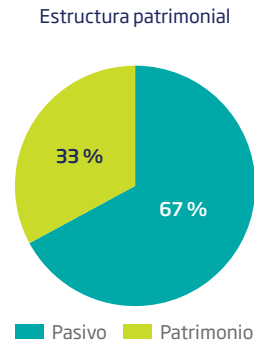
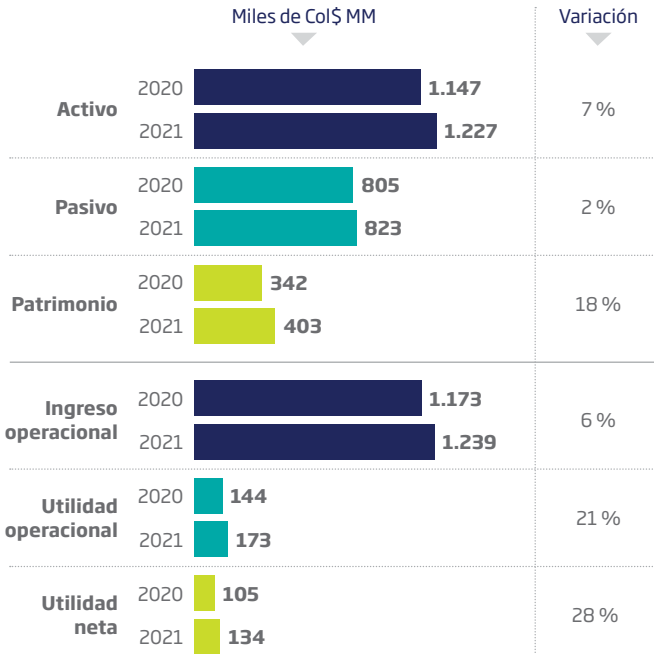
Fuente: GNCB.

Gases de La Guajira



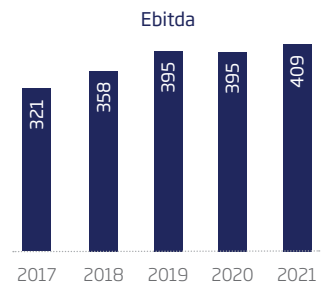
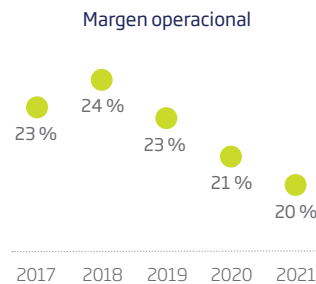
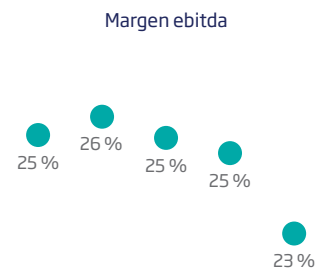
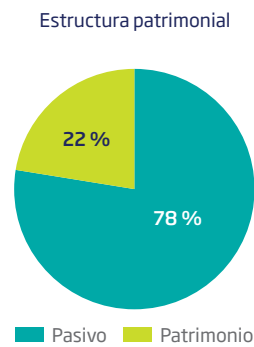
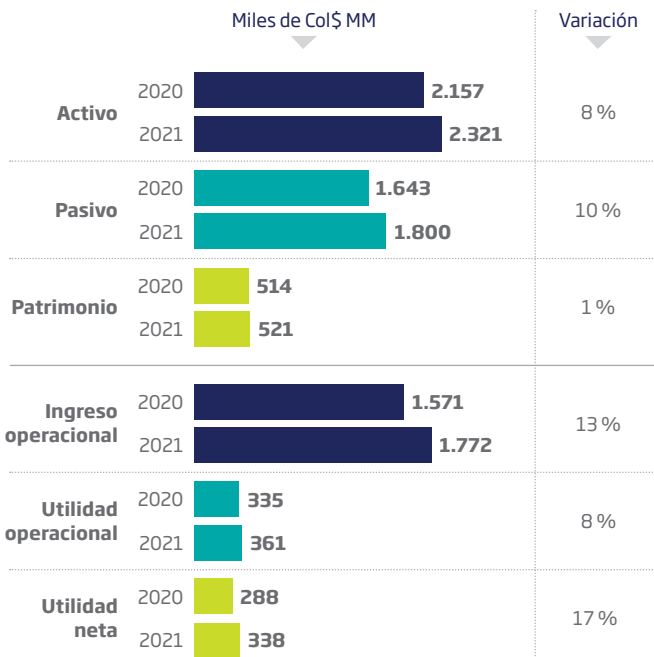
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021, SUI.

GdO



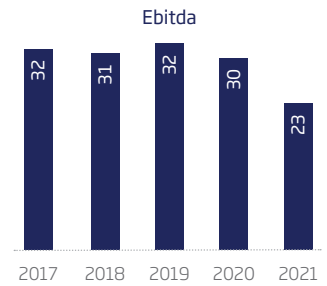
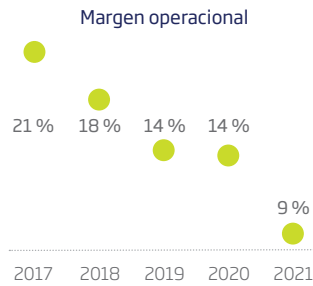
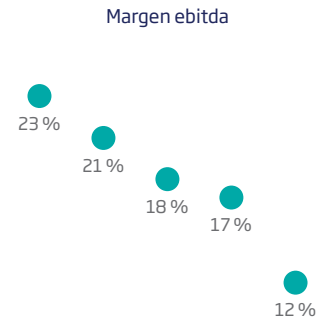
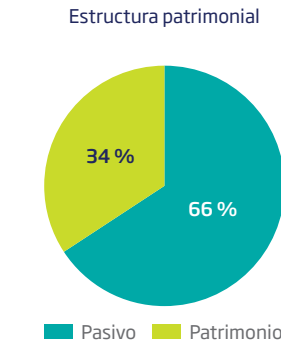
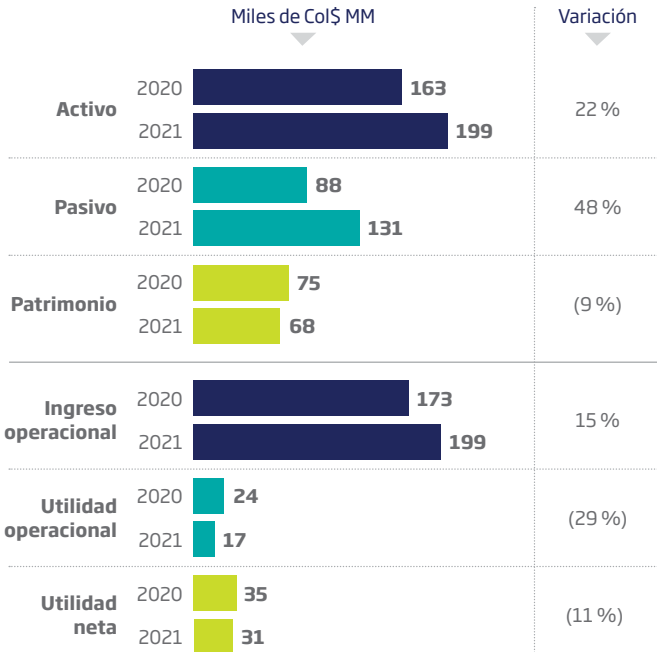
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021.

Gases del Caribe



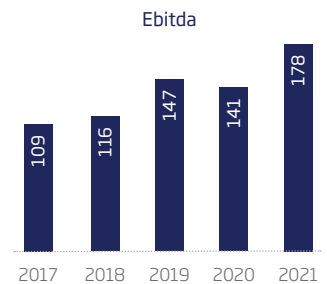
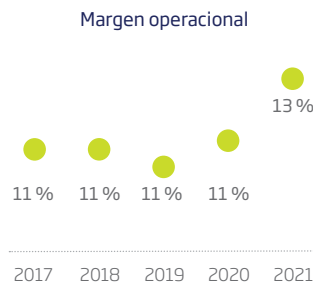
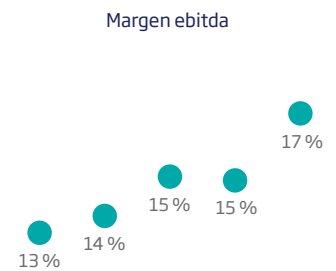
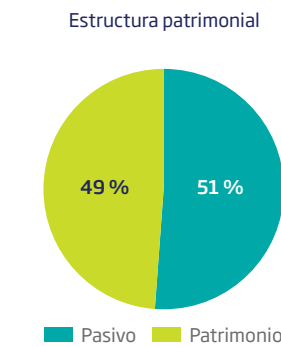
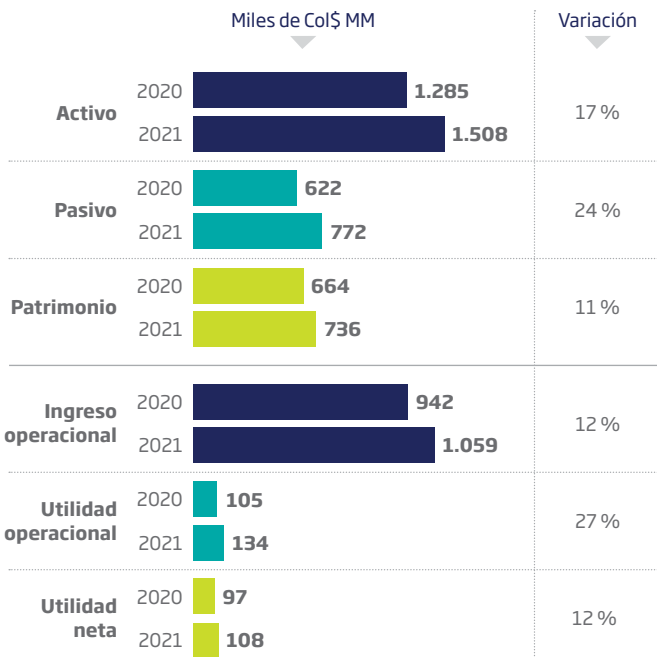
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021.

Gasoriente



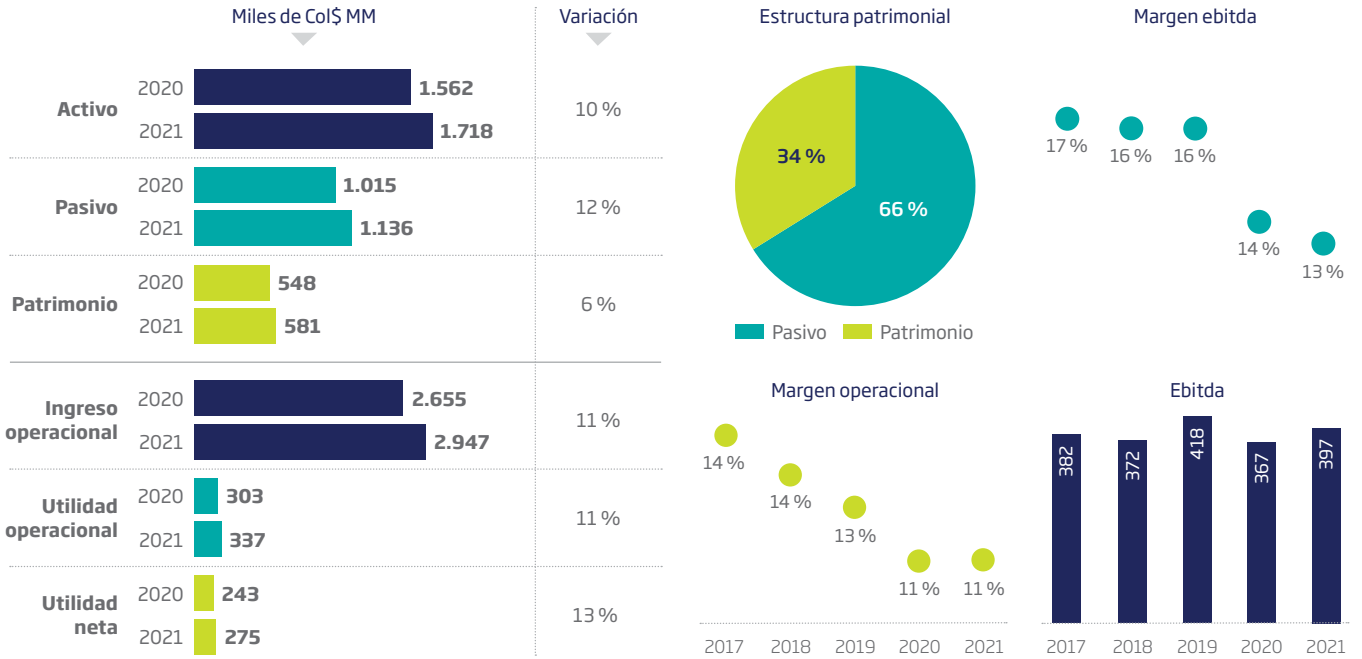
Fuente: Gas Natural del Oriente.

Surtigas



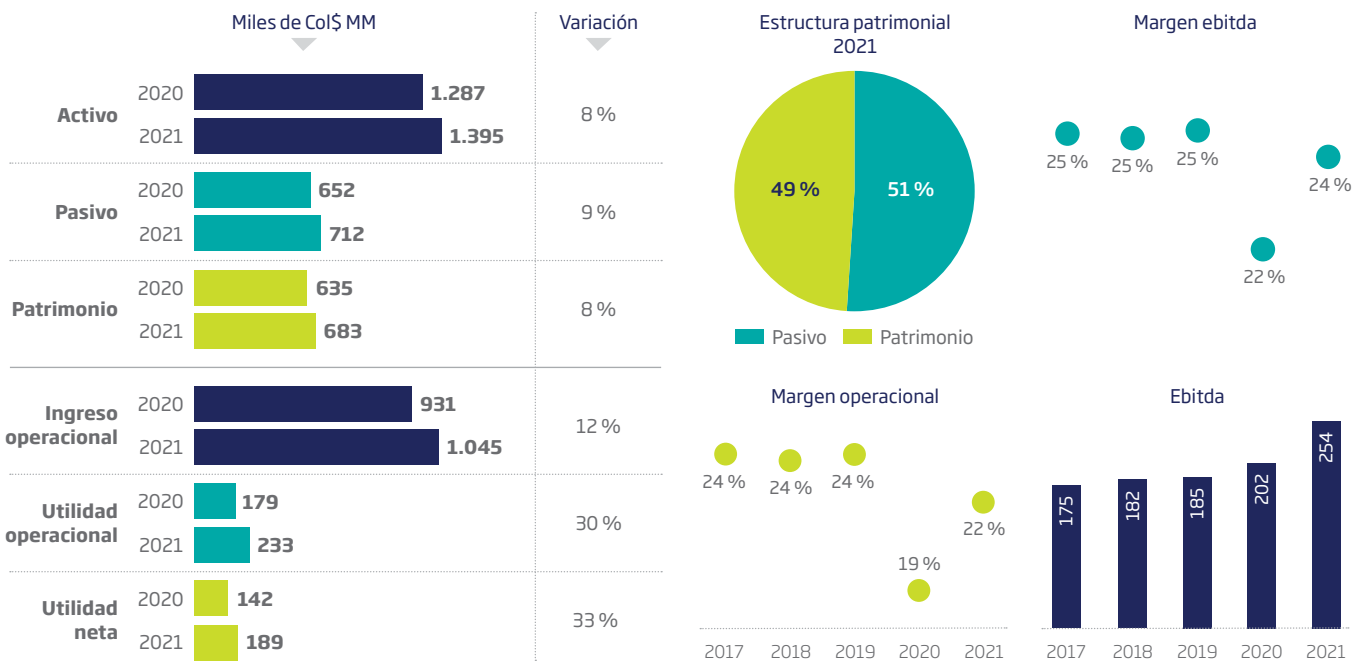
Fuente: Promigas, empresas relacionadas - Informe de Gestión 2021.

Vanti



Fuente: Vanti.

Otras distribuidoras (10)



Nota: Otras distribuidoras contiene la información de 10 empresas: Alcanos, Espigas, Gas Natural del Cesar, Gases del Cusiana, Gases del Oriente, Llanogás, Madigas Ingenieros, Metrogás de Colombia, Promesa y Promotora de Servicios Públicos.
Fuente: SUL, <www.emis.com>, <www.einforma.com>.

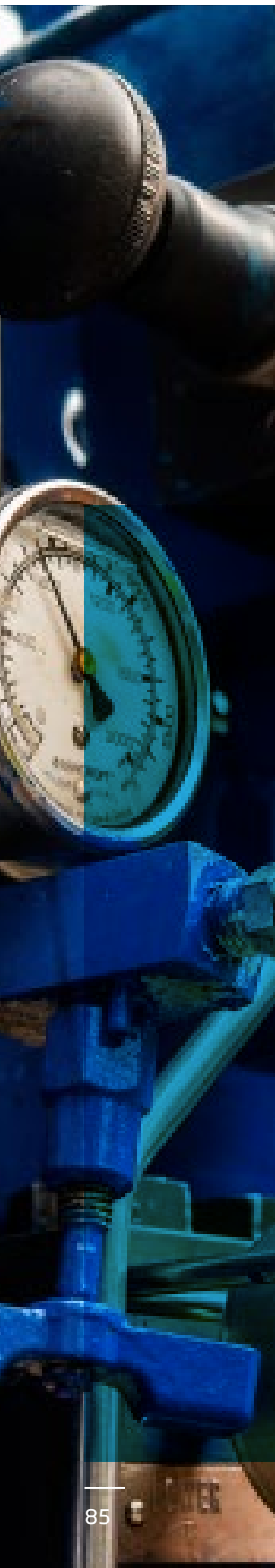


04

TRANSICIÓN
ENERGÉTICA:
¿UNA REALIDAD
GLOBAL?



SU ENTENDIMIENTO, IMPORTANCIA Y OTROS CONCEPTOS



Se considera de gran importancia poder entender el concepto de transición energética, que, a su vez, se encuentra atado a otros diversos, como cambio climático, emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), carbono neutralidad, desarrollo sostenible y energías limpias, entre otros.

Sin embargo, ¿qué es y qué, realmente, representa para el mundo entero la transición energética?, y, además, ¿cómo este concepto se entreteteje con los demás antes mencionados?

Por lo anterior, en esta primera sección del capítulo: “Transición energética: ¿una realidad global?”, se pretende dar respuesta a los interrogantes antes planteados, y con ello facilitar el entendimiento de las siguientes secciones de este capítulo, escogido como temática relevante y de actualidad para esta versión del Informe del Sector Gas Natural de Colombia 2022.

CONTEXTO INTEGRAL



Fuente: Elaborado por Promigas.

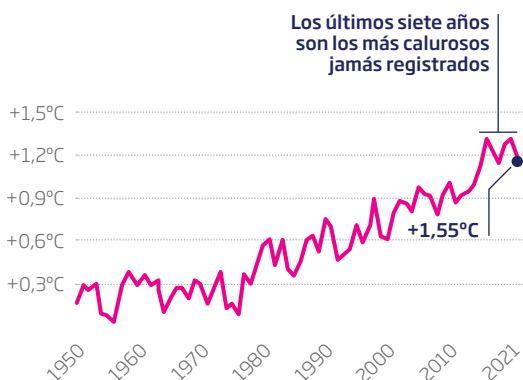
El problema: calentamiento global

El aumento de la temperatura media en la superficie de la Tierra se considera una grave amenaza para la estabilidad política, económica y social de las naciones. Por eso, los científicos y técnicos se han pronunciado enérgicamente ante las causas que están generando este fenómeno en el mundo.

La Tierra tiene en la actualidad una temperatura 1,1 °C superior a la que tenía en el período pre-industrial (finales del siglo XVII). Según informes de la ONU (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático -IPCC por sus siglas en inglés), miles de científicos y revisores gubernamentales coincidieron en que limitar el aumento de la temperatura global a no más de 1,5 °C nos ayudaría a evitar los peores impactos climáticos y a mantener un clima habitable.

Por lo anterior, el Acuerdo de París, llevado a cabo en diciembre de 2015, firmado dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, recalcó la importancia de limitar el aumento de la temperatura media global a no más de 1,5 °C respecto a niveles pre-industriales. Sin embargo, según los actuales planes nacionales sobre el clima, se prevé que el calentamiento global alcance unos 3,2 °C para finales de siglo. Tomado de: <<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>>.

Cambio en la temperatura media global anual con respecto a 1850-1900



Fuente: <<https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/evolucion-temperatura-global/>>.

La causa: emisiones de GEI

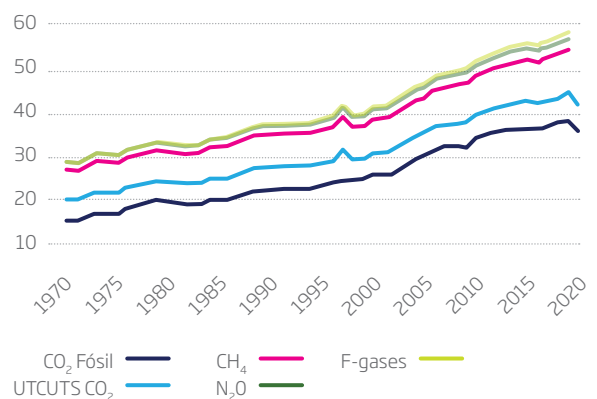
La principal causa del rápido calentamiento global es la elevada emisión de GEI, definidos como componentes gaseosos de la atmósfera, de origen natural o antropogénico (actividad humana), que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Los principales GEI son el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nítrico (N₂O), el metano (CH₄), los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆).

Las crecientes emisiones de GEI actúan como una manta que envuelve al planeta, atrapa el calor del sol y eleva la temperatura.

Los mayores causantes del calentamiento global son el CO₂ proveniente de la quema de combustibles fósiles y el CH₄. Hoy en día se consume cien veces más carbón que a finales del siglo XVIII, y el consumo de petróleo se incrementó más de doscientas veces durante el siglo XX. Las fuentes y usos de energía son responsables del 73 % de los GEI, seguidos de la agricultura, uso de tierras y deforestación, la actividad industrial y el manejo de residuos.

Las emisiones de GEI proceden del mundo entero y afectan a todos los seres humanos; sin embargo, los países industrializados producen muchas más que los denominados no industrializados. Los 100 países que menos emiten GEI generan 3 % de las emisiones totales, mientras que, los 10 mayores emisores aportan 68 %. Es importante que todos los países tomen medidas de mitigación; sin embargo, se esperaría que los que generan más emisiones de GEI deberían coadyuvar más en la mitigación y con mayor urgencia.

Emisiones globales de GEI (1970 - 2020) - Gt CO₂eq.



Nota: Los datos de 2020 solo están disponibles para CO₂ Fósil y UTCUTS CO₂. Fuente: Emissions Gap Report 2021.

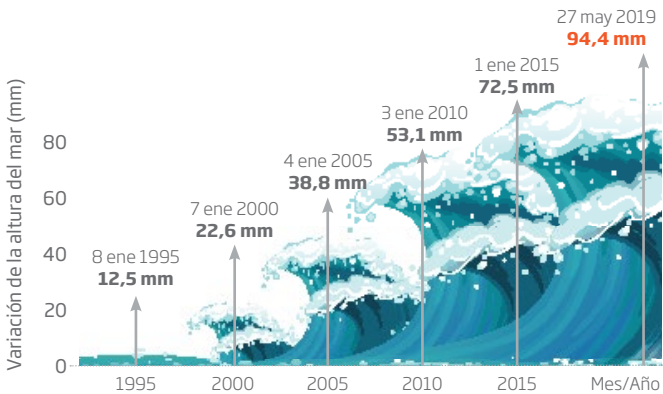
Consecuencia: cambio climático

El cambio climático se refiere a las variaciones en el largo plazo de la temperatura y los patrones climáticos. Durante millones de años, la Tierra ha sido más cálida o fría de lo que es ahora; no obstante, en la actualidad estamos experimentando un rápido calentamiento sin precedentes.

El cambio climático es una cruda realidad. Cada vez son más frecuentes las alteraciones climáticas, como fusión de glaciares y subidas de nivel de los mares, mayor frecuencia e intensidad de huracanes, inundaciones, sequías, heladas y precipitaciones más severas que amenazan la seguridad de las personas. Igualmente, se ha intensificado la proliferación de enfermedades como

malaria, dengue, fiebre amarilla y otras derivadas de la ola de calor o de intensas lluvias. Todo indica que estas consecuencias del cambio climático aumentarán en este siglo.

Así ha aumentado el nivel del mar desde 1993



Nota: La NASA indica que cada cifra tiene un "margen de incertidumbre" de 4 mm.
Fuente: Centro de vuelo espacial Goddard de la NASA.

Solución: transición energética y otras categorías de acciones

Aun cuando existen muchas definiciones para este concepto, se presenta la siguiente, expuesta desde el Gobierno Nacional: "Transición energética, es un proceso en el que se transformará la forma en que el mundo produce y consume la energía y la naturaleza misma de partes importantes de la economía global". Tomado de: Iván Duque, Presidente de la República; Diego Mesa, Ministro de Minas y Energía, "Transición energética: un legado para el presente y el futuro de Colombia".

El cambio climático es un desafío enorme, y el proceso de transición energética es visto como la principal herramienta para combatirlo. De hecho, se cuenta con acuerdos globales para guiar el progreso de este proceso, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Acuerdo de París.

La transición energética, llevada en cada uno de los países del mundo, debe reflejar un modelo con características muy particulares que conduzcan a reducir la causa del problema, las emisiones de GEI o, en el ideal de los casos, llevarlas a cero emisiones.

La ONU, en su web site Acción por el Clima, con base en recopilación de informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), plantea tres grandes categorías de acción para dar solución al cambio climático: reducir las emisiones, adaptarse a los efectos y financiar los ajustes necesarios.

La primera categoría de acción, en la que el llamado es a la reducción de emisiones de GEI causantes del calentamiento,

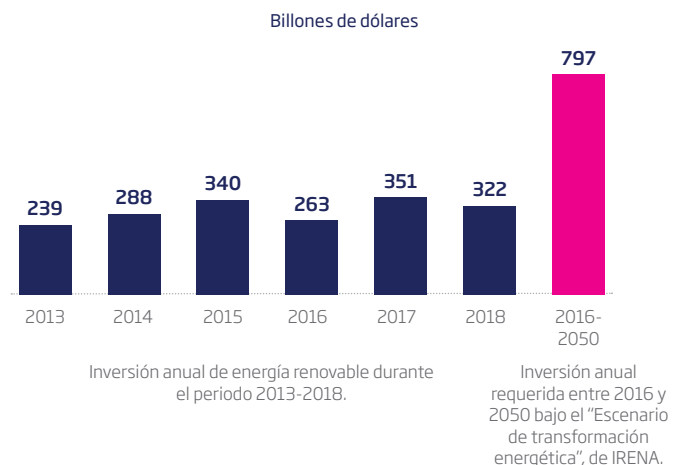
se enfoca hacia un cambio de los sistemas energéticos con combustibles fósiles a energías limpias o renovables, como la solar y la eólica. Ahora bien, aun cuando desde hace más de una década se vienen implementando cambios con el propósito de reducir dichas emisiones, los incrementos en la temperatura del planeta demuestran que estos no son suficientes.

Aunque una coalición cada vez más numerosa de países está comprometida con alcanzar las emisiones cero para 2050, la ONU y su grupo de expertos sobre cambio climático estiman que alrededor de la mitad de los recortes en las emisiones deben producirse antes de 2030 para mantener el calentamiento por debajo de 1,5 °C, y la producción de combustibles fósiles debe disminuir aproximadamente 6 % anual entre 2020 y 2030. Tomado de: <<https://www.un.org/es/climatechange/net-zero-coalition>>.

La segunda categoría de acción planteada desde la ONU-IPCC, la adaptación a los efectos del cambio climático, protege a las personas, los hogares, las empresas, los medios de subsistencia, las infraestructuras y los ecosistemas naturales. Abarca los efectos actuales y los probables en el futuro. La adaptación será necesaria en todas partes, pero ahora debe darse prioridad a las personas más vulnerables y con menos recursos para enfrentar los riesgos climáticos. Los beneficios pueden ser muchos, los sistemas de alerta temprana de catástrofes, por ejemplo, salvan vidas y aportan beneficios hasta 10 veces más que el costo inicial.

La última categoría de acción hace referencia al financiamiento de los ajustes necesarios para buscar una solución o mitigación al cambio climático. La acción climática requiere importantes inversiones financieras por parte de gobiernos y empresas. Pero la inacción climática es mucho más cara. La ONU, en su desglose del Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 13, "Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático", daba parte de como los países desarrollados continuaban avanzando hacia el objetivo de movilizar conjuntamente \$ 100.000 millones anuales para 2020 para acciones de mitigación. Tomado de: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>>.

Inversión mundial para la transformación energética



Fuente: IRENA.

Resumen de conceptos relevantes

A continuación, se presenta una serie de conceptos relevantes inherentes a la transición energética.

- **Calentamiento global:** es el resultado del aumento del efecto invernadero, un proceso en el que la radiación térmica emitida por la Tierra queda atrapada en la atmósfera debido a los gases con ese efecto (GEI). Su presencia es natural y necesaria para mantener la temperatura del planeta en unos valores habitables. Tomado de: <<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-calentamiento-global/>>.
- **Cambio climático:** variación del estado del clima, identificable, por ejemplo, mediante pruebas estadísticas, en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos periodos de tiempo, generalmente decenios o periodos más largos. El cambio climático podría modificar las características de los fenómenos meteorológicos e hidroclimáticos extremos en su frecuencia promedio e intensidad, lo cual se expresará paulatinamente en el comportamiento espacial y ciclo anual de estos. Tomada de la Ley 1831 de 2018.
- **Captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS, por sus siglas en inglés):** conjunto de procesos tecnológicos cuyo propósito es reducir las emisiones de carbono en la atmósfera, capturando el CO₂ generado a grandes escalas en fuentes fijas para almacenarlo en el subsuelo de manera segura y permanente. Tomada de la Ley 2099 de 2021.
- **Carbono cero:** es cuando no hay producción de emisiones de carbono derivadas de un producto o servicio, es decir que no se emitió carbono desde el primer momento, por lo que no es necesario capturar ni compensar el carbono. Tomado de: <<https://climatetrade.com/es/diferencia-carbon-zero-y-carbon-neutral/>>.

- **Carbono neutralidad:** significa eliminar de la atmósfera tanto CO₂ como el que emitimos, es decir tener un equilibrio entre la emisión de carbono y la absorción de carbono de la atmósfera. Tomado de <<https://climatetrade.com/es/diferencia-carbon-zero-y-carbon-neutral/>>.
- **Combustibles fósiles:** fuentes de energía que provienen de combustibles fósiles, que son los formados por los restos fósiles descompuestos de vegetales y animales. Tomada de: <<https://www.ecologiaverde.com>>.
- **Desarrollo sostenible:** también descrito como crecimiento sostenible, es aquel desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades, por lo menos en las mismas condiciones de las actuales. Tomada de la Ley 1715 de 2014.
- **Descarbonizar:** proceso necesario para lograr reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fundamentalmente las que se producen en forma de dióxido de carbono. Tomado de <www.fundeu.es/recomendacion/descarbonizar-y-descarbonizacion-terminos-validos/>.
- **Efecto invernadero:** fenómeno natural por el cual la Tierra retiene parte de la energía solar, y conserva una temperatura que posibilita el desarrollo natural de los seres vivos que la habitan. Tomada de la Ley 1831 de 2018.
- **Eficiencia energética:** relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica o sustitución de combustibles. Tomada de la Ley 1715 de 2014.



- **Energía geotérmica:** aquella obtenida a partir de una 'fuente no convencional de energía renovable' (FNCER), que consiste en el calor que yace en el subsuelo. Tomada de la Ley 1715 de 2014.

- **Energía limpia:** aquella que durante su producción contamina menos en comparación con otras, como las provenientes de fuentes fósiles. No todas las energías limpias provienen de fuentes renovables. Tomado de: <www.greenpeace.org>.

- **Energía renovable (ER):** aquella que se obtiene a partir de una fuente que no se acaba. Tomado de: <www.greenpeace.org>.

- **Fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER):** aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares. Tomada de la Ley 1715 de 2014.

- **Gases de efecto invernadero (GEI):** aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, de origen natural o antropogénico (de la actividad humana o producto de esta), que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la Tierra, atmósfera y nubes. Tomada de la Ley 1831 de 2018.

- **Hidrógeno azul:** aquel producido a partir de combustibles fósiles, especialmente por la descomposición del metano (CH_4), y que cuenta con un sistema CCUS, como parte de su proceso de producción y se considera una fuente no convencional de energía (FNCE). Tomada de la Ley 2099 de 2021.

- **Hidrógeno verde:** aquel producido a partir de fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER), tales como la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, el calor geotérmico, la solar, la mareomotriz, entre otros. Tomada de la Ley 2099 de 2021.

ENFOQUE INTERNACIONAL

En esta sección se ilustra sobre los conceptos y análisis más relevantes que en documentos sobre transición energética vienen exponiendo los principales organismos internacionales, como: WEF, IRENA, Banco Mundial, CEPAL y BID, con el propósito de identificar la percepción y prospectiva que acerca de este proceso se tiene a nivel mundial y en América Latina y el Caribe.

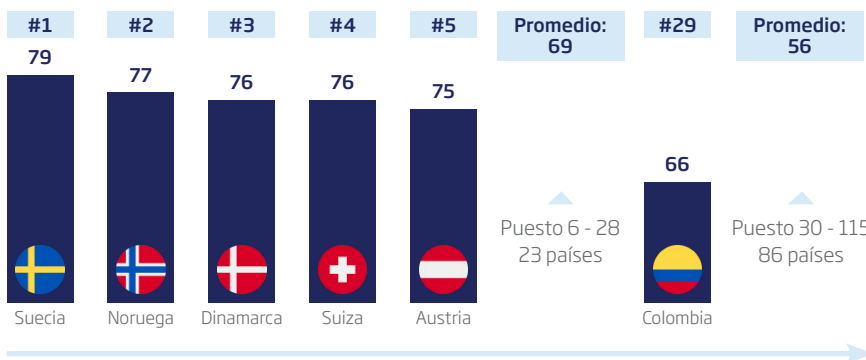
Se cierra este aparte internacional con el enfoque que sobre esta temática expone BP plc (BP), anteriormente British Petroleum, la multinacional de la energía y referente mundial para el sector por sus continuos y completos informes energéticos, en su reporte Energy Outlook 2022 Edition, con el que examina las incertidumbres más relevantes que rodean la transición energética.

WEF: Índice de transición energética 2021

El Foro Económico Mundial (WEF, por su sigla en inglés), presentó el reporte denominado “Fostering Effective Energy Transition 2021”, en el que se publicó el Índice de Transición Energética (ETI, por su sigla en inglés). Este índice compara el desempeño de los sistemas energéticos de 115 países en dos grandes áreas: rendimiento del sistema y preparación para la transición.

WEF desarrolló este índice en 2018 con el fin de medir el progreso de la transición energética nacional, comparando 118 países (para el ETI 2021 se contó con 115 países) en función del desempeño de su sistema energético actual y su preparación para la transición en curso. Lo anterior, se cuantifica mediante 39 indicadores utilizados para calificar a los países en una escala de 0 a 100.

Índice de Transición Energética (ETI) - 2021



ETI 2021 está encabezado por tres países que forman parte de la región geográfico-cultural denominada países nórdicos, la que lidera el camino hacia la transición energética en la Unión Europea. Suecia, país que lidera el ETI 2021, está al frente en el uso de energías renovables, que representan un 60 % en su consumo final bruto de energía, cifras a 2020.

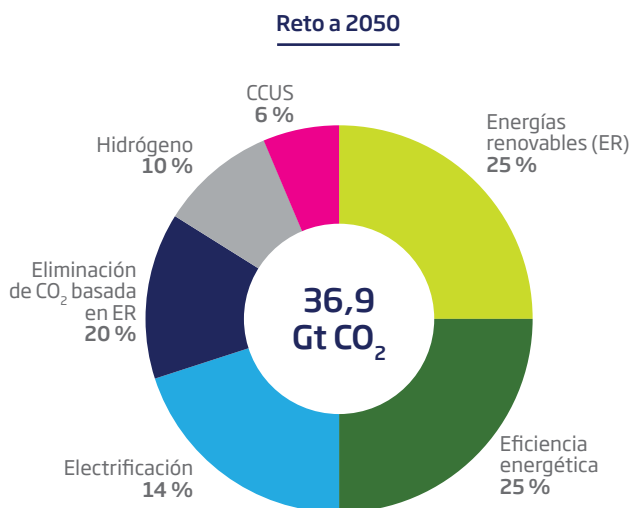
Fuente: WEF, Fostering Effective Energy Transition 2021 edition.

IRENA: Transición energética mundial y su camino hacia el objetivo, 1,5 °C

La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por su sigla en inglés) es una organización mundial constituida en 2009 en Masdar City-Abu Dhabi (Emiratos Árabes) con el acuerdo de 75 países. A 2021, esta agencia internacional cuenta con 162 países miembros y funge como observador oficial de la ONU.

Esta organización sirve como plataforma principal para la cooperación internacional, y es un centro de excelencia, un repositorio de políticas, tecnología, conocimientos financieros y de recursos, y un impulsor de la acción sobre el terreno para promover la transformación del sistema energético mundial. IRENA incentiva la adopción y el uso sostenible de todas las formas de energía renovable, en búsqueda del desarrollo sostenible, acceso a energía, seguridad energética y crecimiento económico bajo en carbono y prosperidad. Tomado de: <<https://www.irena.org/>>.

Para IRENA, tal como lo enmarca en su último reporte: "World Energy Transitions Outlook 2022 (WETO), 1,5 °C pathway", dado el ritmo actual y el alcance de la transición energética, todo lo que no sea radical e inmediato disminuirá y eliminará la posibilidad de: i) limitar abajo de 1,5 °C el calentamiento global, ii) permanecer en 1,5 °C o, incluso, iii) alcanzar una senda de 2 °C.



Fuente: World Energy Transitions Outlook 2022.

El aumento de los compromisos netos cero de muchos países muestra que se comprende la gravedad y complejidad de la situación; sin embargo, una cosa es el conocer y otra es el actuar.

Según Francesco La Camera, su director-general, WETO 2022 muestra que: "... el progreso en todos los usos de la energía ha sido muy inadecuado. Las 'contribuciones nacionales determinadas mejoradas' y los compromisos asumidos en la COP26 muestran una tendencia prometedora, pero aún no alcanzan lo que se requiere".

La hoja de ruta a 2030

Rendimiento para lograr el escenario de 1,5°C a 2030

KPI. 1

La generación de electricidad deberá pasar de 26.900 TWh (teravatio-hora) en 2019 a más de 42.100 TWh en 2030, con un 65 % del suministro total de electricidad en 2030 procedente de fuentes renovables, en comparación de 26 % en 2019.

KPI. 2

La proporción de energía renovable en el consumo total de energía final (CTEF) debe aumentar de 19 % en 2019 a 38 % en 2030.

KPI. 3

La inversión promedio anual en la mejora de la intensidad energética debe aumentar en un factor de 9 para 2030, lo que implica una disminución de 5 % del CTEF en 2030 con respecto a los niveles de 2019.

KPI. 4

La proporción de la electricidad directa en el CTEF debe aumentar de 21 % en 2019 a 30 % en 2030.

KPI. 5

La producción de hidrógeno limpio y sus combustibles derivados debe aumentar desde niveles mínimos en 2020 hasta 154 millones de toneladas en 2030.

KPI. 6

El total de CO₂ capturado gracias a las medidas de eliminación y almacenamiento de CO₂ debe aumentarse rápidamente para alcanzar 2,2 Gt de CO₂ en 2030, frente a las 0,04 Gt de CO₂ de 2020.

KPI = Indicador clave de rendimiento.
Fuente: World Energy Transitions Outlook 2022.

Según WETO 2022, el escenario de 1,5°C requerirá una inversión de US\$ 5,7 billones por año hasta 2030, incluyendo una redirección de inversiones de US\$ 0,7 billones por año de combustibles fósiles a las tecnologías de transición energética.

Banco Mundial: Medidas que impulsan la transición hacia una energía limpia

El Banco Mundial (BM) publicó en su página web, el 24 de mayo de 2021, el artículo: "Transiciones fundamentales en la lucha contra el cambio climático", en el cual expone varias medidas y premisas sobre las cuales fundamenta su visión de cómo desarrollar y sobre qué pilares sustentar la transición energética que se requiere implementar a nivel mundial para afrontar los desafíos que genera la problemática del calentamiento global y sus consecuencias en el cambio climático. Entre las más relevantes medidas y premisas expuestas en el documento se encuentran:

- "El Grupo Banco Mundial está aumentando su financiamiento para ayudar a los países a abordar la pandemia del Covid-19 y el cambio climático, porque un futuro sostenible depende de las decisiones que los países tomen hoy".

Un ejemplo de lo anterior es India, país próximo a convertirse en el más poblado del mundo, donde el BM respaldó la construcción del proyecto de energía solar de gran magnitud en Rewa, que con 750 MW es uno de los más grandes del mundo, dio el impulso inicial para un mercado de paneles solares para techo y apoyó el Programa de Fomento de la Eficiencia Energética, mediante el cual se distribuyeron millones de bombillas y tubos LED.

- "Para sanear los sistemas energéticos, será importante impulsar medidas en diversos frentes, entre otros, las energías renovables, la eficiencia energética y la transición justa para eliminar el uso del carbón".

Con el fin de impulsar la transición hacia la energía limpia, será necesario poner en marcha medidas simultáneas en diversas fuentes:

- Descarbonizar el sector energético ampliando el apoyo a las energías renovables. Para Rohit Khanna, gerente del Programa de Asistencia para la Gestión del Sector de Energía (ESMAP): "La descarbonización del sector energético será una realidad; aunque es cierto que no se está avanzando lo suficientemente rápido, el camino a seguir es muy claro, y es un hecho que durante nuestras vidas seremos testigos de la producción de electricidad con cero emisiones de carbono".

- Mejorar la fiabilidad del suministro de electricidad en un mundo donde los cortes de energía cuestan US\$ 185.000 MM en los países de ingresos medio y bajo.



- Apoyar a los países para que puedan emprender una transición justa hacia la eliminación del uso del carbón.

- Aumentar la escala de la eficiencia energética.

- Eliminar los subsidios a los combustibles fósiles, sin dejar de ampliar el acceso a la energía.

- “Con el fin de mitigar la inseguridad alimentaria y proteger los bosques, será necesario implementar la agricultura climáticamente inteligente y las soluciones basadas en la naturaleza”.

- Transformar el transporte. Actualmente, este representa un 25 % de las emisiones de GEI derivadas del consumo energético mundial y la tendencia no es alentadora; para 2030 se pronostica que el tráfico de pasajeros superará los 80 billones de pasajeros-kilómetros, un aumento de 50 % con respecto a 2015.

Tomado de: <<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2021/05/24/Transition-at-the-heart-of-the-climate-challenger.print>>.

CEPAL: “Una transición energética justa en América Latina y el Caribe”

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), adscrita a la ONU, publicó en 2021 el reporte denominado: “Hacia una planificación sostenible para una transición energética justa en América Latina y el Caribe: análisis de mejores prácticas en países seleccionados”, el cual se enmarca en las actividades del ‘Foro Técnico Regional de Planificadores Energéticos’, coorganizado por la CEPAL y apoyado por el programa GET.transform, que cuenta con el aval de la UE en su conjunto, Alemania, Austria, Países Bajos y Suecia. Surge a modo de resumir hallazgos relevantes de la investigación de documentación y realización de entrevistas a representantes de instituciones de planificación de siete países seleccionados como representativos de la región.

Objetivos y pilares

Objetivos

Apoyar la incorporación de la energía renovable variable (ERV) y la integración regional.

Pilares

Mercados competitivos.

Modernización de la red y su operación.

Recursos distribuidos de energía limpia.

Planteamiento energético integral y regional.

Armonización regulatoria y diseño de mercado.

Elementos a considerar que fomentan mercados competitivos de energías renovables e integración regional



“El rol de las ER tiene un alto potencial para retomar el crecimiento económico sostenible y contribuir a una recuperación pos-Covid-19. Para avanzar en ello, se requiere de un entorno que facilite el desarrollo de la generación renovable. En este sentido, es necesario que la región sea capaz de atraer inversión mediante el desarrollo de un entorno de negocios apto, donde los mecanismos de mercado y remuneración adecuados juegan un papel fundamental para tener un mercado competitivo para las ER”.

Elementos a considerar para modernizar la red eléctrica, mejorar su eficiencia y confiabilidad



Elementos a considerar para un planteamiento regional integrado con mayor penetración de energías renovables



Fuente: CEPAL.

BID: El papel de la transición energética en América Latina y el Caribe

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en su propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico y social y de promover la integración en América Latina y el Caribe (AL y C), publicó, en abril de 2021, el documento: "El papel de la transición energética en la recuperación sostenible de América Latina y el Caribe".

Como en el resto del mundo, las economías de la región sufrieron un gran impacto por la pandemia del Covid-19. Ante este escenario de severa recesión, el BID, a través de este documento, sugiere a los gobiernos diseñar medidas que promuevan la inversión pública, faciliten la inversión privada e impulsen la recuperación económica y la creación de empleo.

Para el BID, la visión de largo plazo que se incluya en los planes de reactivación debe ser consistente con las estrategias de transición energética de los países, promover inversiones con mayor potencial para crear empleos y reducir las emisiones de GEI.

Algunas políticas identificadas por el BID para apoyar la reactivación económica y crear empleos que permitan una transición energética hacia una economía más descarbonizada, descentralizada y digitalizada, son descritas a continuación:

- Subastas de energías renovables. AL y C fue pionera en realizar subastas para la compra de energía. Estas son una herramienta eficaz y eficiente para revelar precios bajo asimetría de información, y pueden adaptarse a diferentes diseños de mercado.
- Modernización de plantas hidroeléctricas. Dado que estas garantizan la seguridad de los sistemas eléctricos, cuya participación de recursos renovables intermitentes ha crecido, es fundamental modernizar el parque actual rehabilitando y renovando sistemas, equipos e infraestructura civil.
- Mayor eficiencia energética.

- Incentivo al almacenamiento. En la actualidad, la principal limitación para el crecimiento de las fuentes renovables convencionales dejó de ser el precio, ya que son competitivas con los combustibles fósiles; ahora es su intermitencia, por lo que la capacidad de almacenamiento de energía se vuelve imprescindible.
- Expansión y modernización de las redes de transmisión. Una red de transmisión moderna y robusta es otra forma de lidiar con la intermitencia de las fuentes renovables no convencionales, pues tal robustez es una condición necesaria para que el sistema eléctrico se beneficie de la complementariedad entre diferentes fuentes renovables.
- Promoción de la digitalización.
- Generación distribuida y respuesta a la demanda.
- Promoción de electromovilidad. Ahora es el momento de explorar oportunidades para aumentar la demanda de electricidad con inversión en estaciones de carga para vehículos eléctricos. Inversiones en pequeña escala, ejecutables rápidamente y con bajo impacto en tarifas.
- Contenido local y cadena de valor regional.
- Acceso universal a la electricidad.

Tomado de: BID (María Pérez Urdiales, Claudio Alatorre, Alejandro Rasteletti, Marco Stampini, Mauricio Tolmasquim, Ariel Yépez, Michelle Hallack), El papel de la transición energética en la recuperación sostenible de América Latina y el Caribe. (Nota técnica del BID: 2142).



BP: Tres escenarios para explorar la transición energética mundial hacia 2050

A inicios de 2022, BP publicó su ya tradicional reporte anual “bp Energy Outlook 2022”, como una contribución al amplio debate sobre los factores que dan forma a la transición energética. En él se analiza las incertidumbres que rodean este proceso hacia 2050, centrados en tres escenarios, los cuales no son predicciones de lo que sucederá o de que a BP le gustaría que sucediera. Más bien, exploran posibles alcances de diferentes juicios e implicaciones sobre la naturaleza del proceso.

Temas claves

En “Energy Outlook 2022”, primeramente, se identifican 11 aspectos claves de la transición energética comunes a los escenarios planteados, y que proporcionan una guía sobre la evolución del sistema energético en los próximos 30 años. A continuación, se plasman brevemente estos temas.

#1: El presupuesto de carbono se está agotando. Las emisiones de CO₂ aumentaron todos los años desde la COP 2015 excepto en pandemia; retrasar una acción decisiva para reducir las sosteniblemente generaría un gran costo económico y social.

#2: Los compromisos de los gobiernos a nivel mundial para abordar el cambio climático han crecido notablemente en los últimos años. No obstante, existe gran incertidumbre sobre el éxito que tendrán los países y las regiones en el cumplimiento de dichos compromisos.

#3: La estructura de la demanda de energía cambia con la disminución gradual de la importancia de los combustibles fósiles. La transición a un mundo bajo en carbono requiere una gama de otras fuentes y tecnologías de energía, incluido el hidrógeno, la bioenergía moderna y la CCUS.

#4: El movimiento hacia un sistema energético con menos carbono conduce a una reestructuración fundamental de los mercados energéticos globales. Esto implica una combinación energética más diversificada, mayores niveles de competencia, rentas económicas cambiantes y un papel más importante para la elección del cliente.

#5: Se requiere una inversión continua en petróleo y gas upstream, durante los próximos 30 años. Lo anterior motivado en las declinaciones naturales en la producción de hidrocarburos existentes y en el incremento de la demanda de petróleo en la etapa post-Covid-19 antes de comenzar su retroceso esperado.

#6: El uso de gas natural está respaldado, al menos durante un período, por la creciente demanda en las economías emergentes de rápido crecimiento. El crecimiento del GNL juega un rol relevante en el aumento del acceso de los mercados emergentes al gas natural.

#7: La energía eólica y solar se expanden rápidamente. Su crecimiento requiere un aumento sustancial en el ritmo de inversión, tanto en nueva capacidad, como en tecnologías e infraestructuras habilitadoras.

#8: El uso de bioenergía moderna aumenta sustancialmente. Con ello se proporciona una alternativa baja en carbono a los combustibles fósiles en sectores difíciles de reducir.

#9: El uso de hidrógeno bajo en carbono aumenta a medida que el sistema energético se descarboniza progresivamente. Con el H₂ se lleva energía a actividades y procesos difíciles de electrificar, como industria y transporte.

#10: CCUS juega un papel central en el apoyo a un sistema energético bajo en carbono. Se capturan emisiones de procesos industriales, se proporciona una fuente de eliminación de CO₂ y se reducen emisiones de combustibles fósiles.

#11: Probablemente sea necesaria una variedad de eliminaciones de CO₂. Se incluye bioenergía combinada con CCUS, soluciones climáticas naturales y captura directa de aire con almacenamiento.

Evolución esperada de la matriz energética mundial

Los dos primeros escenarios, Accelerated y Net Zero, exploran cómo pueden cambiar los diferentes elementos del sistema energético mundial para lograr una reducción sustancial de las emisiones de carbono. Están condicionados a la suposición de que hay un fuerte endurecimiento de las políticas climáticas que conduce a una caída pronunciada y sostenida de las emisiones de CO₂e. Particularmente, la caída de las emisiones en el escenario Net Zero se ve favorecida por un cambio en el comportamiento y

las preferencias sociales que respaldan aún más las ganancias en la eficiencia energética y la adopción de fuentes de energía bajas en carbono.

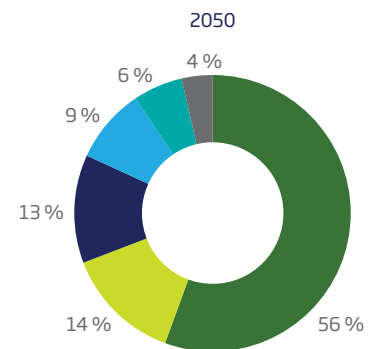
Por otra parte, un tercer escenario, New Momentum, está diseñado para capturar la larga trayectoria en la cual el sistema energético mundial viene creciendo. Sopesa tanto el marcado aumento en las aspiraciones globales de descarbonizar de los últimos años y la probabilidad de concreción, como la forma y la velocidad del progreso observado en la última década.

Escenarios de energía primaria - Exajoules

Accelerated

Tipo de fuente	2010	2015	2019	2030	2040	2050
Carbón	151	159	158	108	56	25
Energía nuclear	26	23	25	28	36	40
Gas natural	114	125	140	152	130	94
Hidroeléctricidad	32	35	38	46	53	61
Petróleo	173	184	193	186	139	87
Renovables	52	62	74	149	262	384
Total	548	589	627	670	676	691

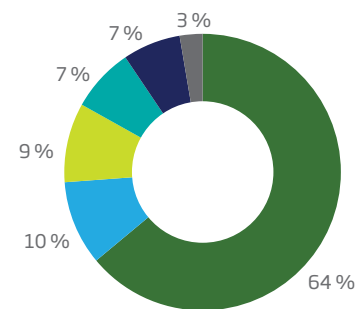
TACC 2019-2050
(6%)
2%
(1%)
2%
(3%)
5%
(1%)



Net Zero

Tipo de fuente	2010	2015	2019	2030	2040	2050
Carbón	151	159	158	80	35	17
Energía nuclear	26	23	25	31	41	49
Gas natural	114	125	140	133	93	61
Hidroeléctricidad	32	35	38	47	56	65
Petróleo	173	184	193	175	106	44
Renovables	52	62	74	171	306	418
Total	548	589	627	637	636	653

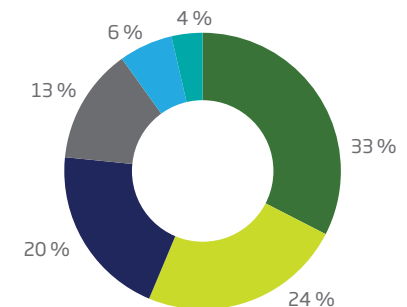
TACC 2019-2050
(7%)
2%
(3%)
2%
(5%)
6%
(4%)



New Momentum

Tipo de fuente	2010	2015	2019	2030	2040	2050
Carbón	151	159	158	149	122	103
Energía nuclear	26	23	25	26	26	27
Gas natural	114	125	140	160	176	181
Hidroeléctricidad	32	35	38	44	47	48
Petróleo	173	184	193	197	178	154
Renovables	52	62	74	116	180	247
Total	548	589	627	691	730	760

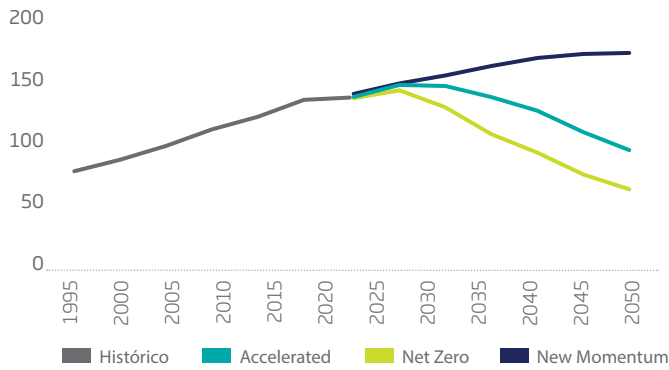
TACC 2019-2050
(1%)
0%
1%
1%
(1%)
6%
6%



■ Renovables ■ Gas natural ■ Petróleo ■ Hidroeléctricidad ■ Energía nuclear ■ Carbón

Fuente: bp Energy Outlook 2050, marzo 2022.

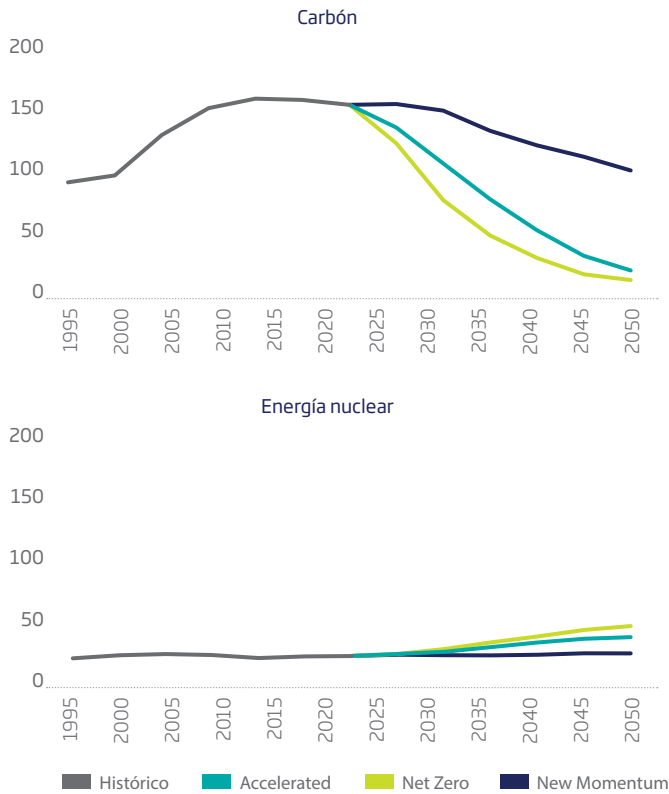
Energía primaria con base en gas natural - EJ



En lo que respecta al gas natural, en los escenarios Accelerated y Net Zero, el consumo de este combustible como energía primaria, entre 2010 y 2050, se proyecta con un TACC de -12 % y -24 %, respectivamente, mientras que en el New Momentum se proyecta un TACC positivo de 9 %.

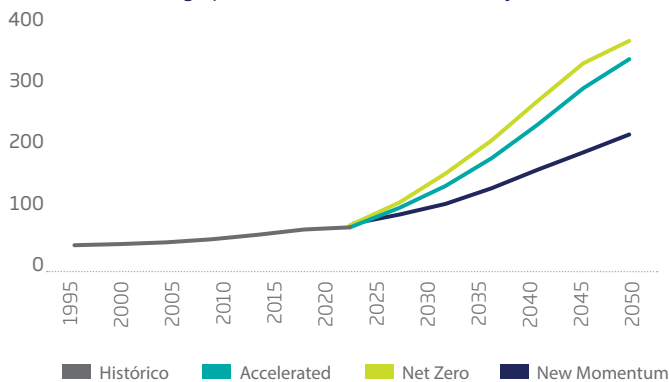
Fuente: bp Energy Outlook 2050, marzo 2022.

Energía primaria - EJ



Fuente: bp Energy Outlook 2050, marzo 2022.

Energía primaria con base en renovables - EJ



Fuente: bp Energy Outlook 2050, marzo 2022.

El rol decreciente de los combustibles fósiles se compensa con la rápida expansión de las energías renovables (eólica, solar, bioenergía y geotérmica). La participación de estas últimas en la energía primaria mundial aumenta de 10 % en 2019 a un intervalo entre 35 % y 65 % en 2050 en los tres escenarios.

Escenarios frente a la emisión de CO₂ y el consumo final de energía

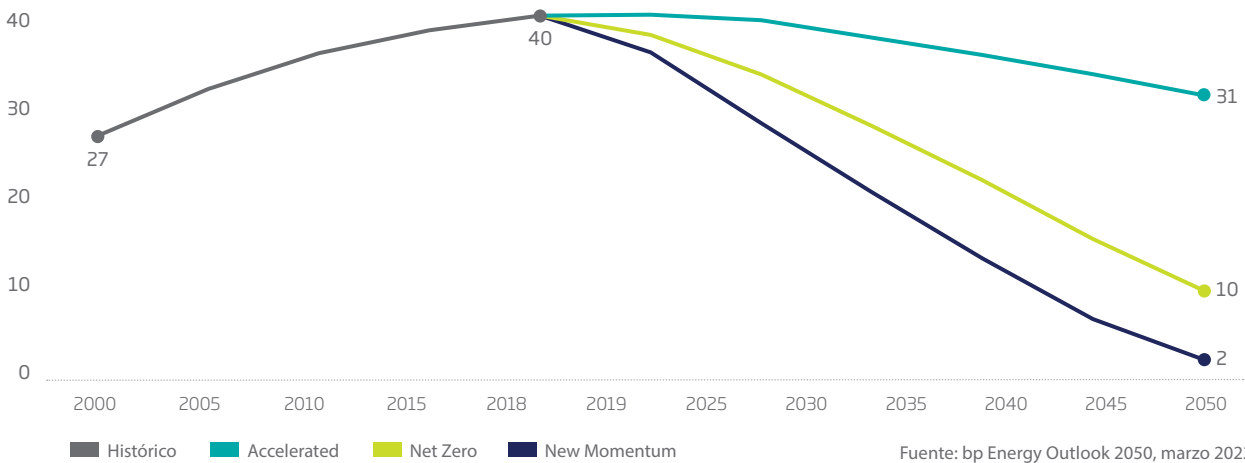
Los escenarios expuestos por BP exploran el rango de posibles caminos para el sistema energético global hasta 2050 y ayudan a dar forma a una estrategia resiliente.

Escenarios

Conceptos	Accelerated				Variación	Net Zero			Variación	New Momentum			Variación
	2019	2030	2040	2050	2019-2050	2030	2040	2050	2019-2050	2030	2040	2050	2019-2050
Emisión de CO ₂ (Gt of CO ₂ e)	40	39	36	31	(22 %)	33	22	10	(75 %)	28	13	2	(94 %)
Consumo final de energía (EJ)	477	504	466	420	(12 %)	471	403	351	(27 %)	527	543	542	(14 %)

Fuente: bp Energy Outlook 2022.

Emisiones de carbono - Gt de CO₂e

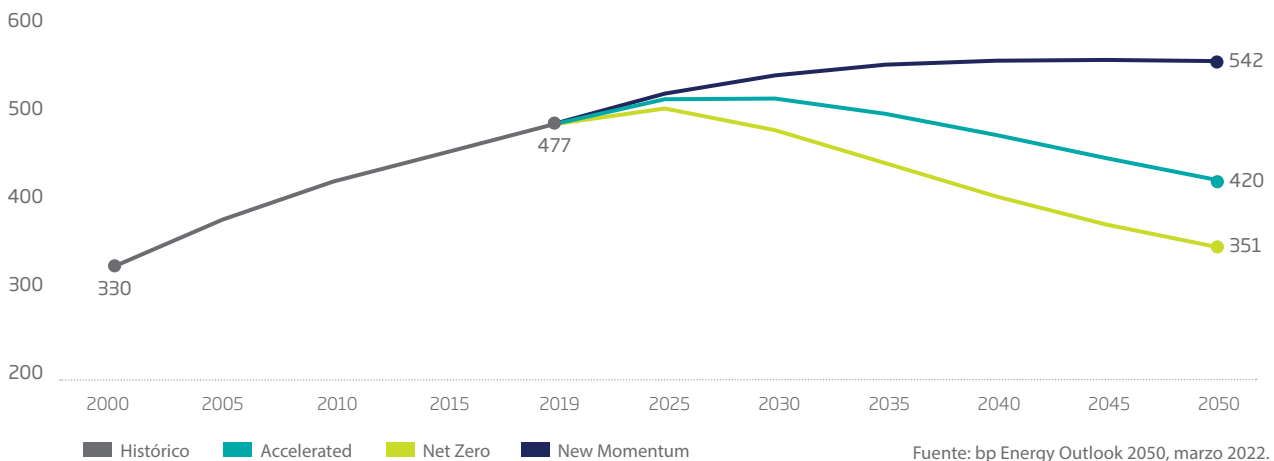


Fuente: bp Energy Outlook 2050, marzo 2022.

Los escenarios consideran las emisiones de carbono de la producción y el uso de energía, la mayoría de los procesos industriales no relacionados con la energía y la quema de gas

natural más las emisiones de CH₄ de la producción, transmisión y distribución de combustibles fósiles.

Consumo final de energía - EJ



Fuente: bp Energy Outlook 2050, marzo 2022.

COLOMBIA: "UN PROCESO DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA QUE DEBE RESPONDER A SU CONTEXTO PROPIO"

Colombia es un país con cifras indiscutibles para afirmar que en la actualidad depende, tanto económica como energéticamente, de recursos como los hidrocarburos y el carbón.

Ahora bien, no es menos cierto que en comparación con otras naciones en desarrollo, Colombia ha tenido una matriz de generación eléctrica más limpia, y la razón principal son sus centrales hidroeléctricas como fuente de energía, que a diciembre de 2021 aportaron 82 % de la generación total, de acuerdo con XM.

No obstante, lo anterior, el desarrollo futuro de este tipo de proyectos hidroeléctricos se prevé limitado, ya que su sostenibilidad depende de lograr un consenso sobre algo que aún está en discusión, como es el impacto ambiental y social que generan, y, por supuesto, la respuesta también depende de su escala, grandes proyectos o pequeñas centrales.

Aunado a estas realidades antes expuestas, el país posee un gran potencial en las denominadas energías renovables, donde se destacan, principalmente, la eólica y la solar, así como el hidrógeno, catalogado como el combustible del futuro por la Agencia Internacional de Energía.

Por todo lo anterior, como bien se expresa en un aparte del Documento CONPES 4075 expedido en marzo de 2022, Política de Transición Energética, "el proceso de transición debe responder a ese contexto propio" y no a patrones o lineamientos que para la implementación de dicho proceso se estén aplicando en otras partes del mundo.

Esta sección se preparó con el fin de aportar una mayor claridad sobre la transición energética en Colombia, iniciando con los antecedentes de este proceso; seguidamente se hará un breve recuento de su más reciente definición de política energética (CONPES 4075) y se culminará mostrando lo que a juicio de expertos y del mismo Gobierno son los avances y las falencias que hasta la fecha se detectan en esta compleja, pero necesaria operación, como es la transición energética de nuestro país hacia 2050.

Rol de Colombia

Carbono Neutralidad

- Segundo país del mundo con mayor biodiversidad.
- Uno de los países más expuestos a los embates de la crisis climática.
- Ley 1931 de 2018 / Ley de cambio climático.
- Documento CONPES 3934 de 2018 / Política de crecimiento verde.
- Ley 2099 de 2021 - Ley de transición energética.
- Documento CONPES 4075 de 2022 - Política de transición energética.
- Colombia asume el reto de ser un país carbono neutral a 2050.
- Deforestación a 2030: 0 %.



Hoja de ruta: Promover en Colombia el hidrógeno verde y el hidrógeno azul.



- "Carbono neutralidad NO es extinguir el sector gas, eso es depredación energética."
- "Colombia NO puede rechazar sus recursos energéticos."
- "NO podemos renunciar a la soberanía energética del país NUNCA."
- "Defender los recursos hidrocarburíferos y armonizarlos con la transición, es la Colombia que nos merecemos."

Iván Duque, expresidente de Colombia, Naturgas 2021.

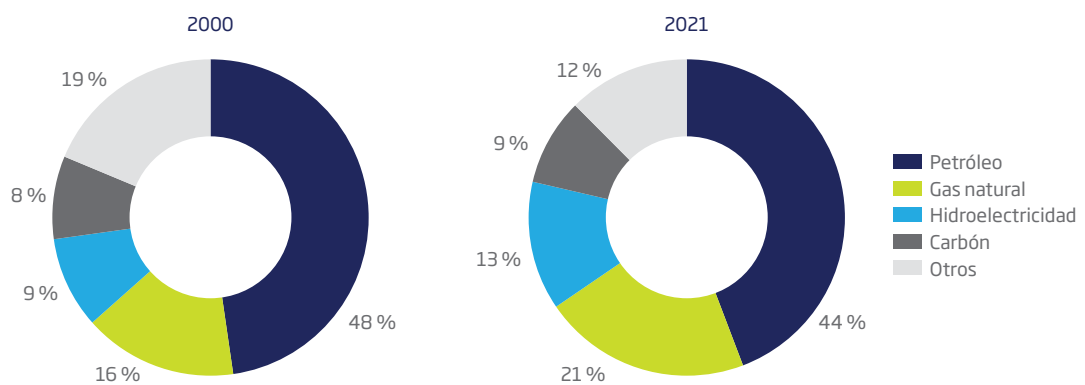
Antecedentes

A continuación, se presentan las bases sobre las cuales se sustenta el proceso de transición energética en nuestro país. Primeramente, se muestra el comportamiento de la matriz energética nacional en las últimas dos décadas, desde los inicios del siglo XXI hasta la fecha, de la mano del nivel de emisiones de GEI generados por estos mix energéticos. En un segundo plano

se detallan los compromisos adquiridos por Colombia ante la comunidad internacional en procura de una mayor integridad ambiental del planeta. Se cierra este aparte con un recorrido por el marco regulatorio desarrollado en el último cuatrienio por el Gobierno en pos de la transición energética.

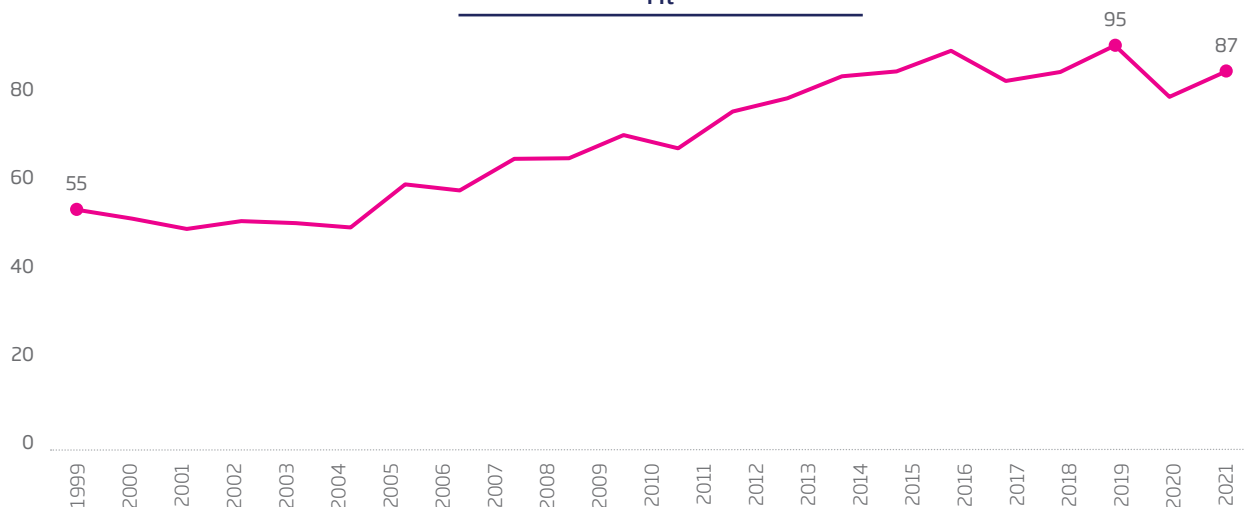
MATRIZ ENERGÉTICA Y NIVEL DE EMISIONES DE GEI

Canasta energética Colombia



Fuente: BECO, bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Emisiones de CO₂ de energía - Colombia
Mt



Nota: Las emisiones del gráfico reflejan solo aquellas generadas a través del consumo de petróleo, gas y carbón para actividades relacionadas con la combustión. Estos datos no son comparables con los datos oficiales de emisiones nacionales.

Fuente: bp Statistical Review of World Energy, junio 2022.

Compromisos adquiridos ante la comunidad internacional

Nuestro país, desde años atrás, viene siendo parte activa y protagónica en las negociaciones internacionales que velan por implementar soluciones a la problemática del cambio climático.

Colombia se ha destacado por sus posiciones constructivas y ambiciosas, que tienden a una integridad ambiental, pues para el país esta problemática es la mayor amenaza que enfrenta la humanidad, y su solución requiere de esfuerzos de Estados, organizaciones, empresas e individuos.

Particularmente, en la COP 25, llevada a cabo en Madrid (España) a finales de 2019, el país presentó dos compromisos:

- Reducir en más de 50 % la deforestación en 2022.
- Lograr que las energías renovables alcancen 30 % de la matriz energética en los siguientes 10 años (2021-2030).

Otras ambiciones que en su momento expuso la delegación nacional fueron:

- Actualizar las cifras que se tienen respecto a la reducción de emisiones.
- Seguir liderando el mecanismo de diferenciación en la apropiación de recursos provenientes de inversión extranjera para que lleguen directamente a las comunidades.
- Seguir trabajando en el establecimiento de mecanismos de participación efectivos entre las autoridades ambientales, territoriales e indígenas.

Tomado de: <<https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/colombia-se-comprometeria-en-la-cop25-a-reducir-en-un-50-la-deforestacion-al-2022/47836/>>.

Dos años más tarde, a finales de 2021, nuestro país volvió a decir presente, esta vez en la COP 26, en Glasgow (Escocia). Los compromisos adquiridos por Colombia en esta cumbre fueron resumidos por el presidente Iván Duque Márquez, quien lideró la delegación, así:

“Colombia viene a esta cumbre con unos compromisos muy claros:

- Reducir las emisiones de GEI en 51 % para el año 2030 respecto al escenario BAU.
- Ser un país carbono neutral para el año 2050 y, al mismo tiempo.
- Distinguirse por ser un país que tiene una acción positiva frente a la naturaleza, y que lo marca llegar a que el 30 % de su territorio sea declarado como territorio protegido.

Adicionalmente, recalcó que la meta de Colombia:

“Es llegar a ese 30 % antes de que termine nuestro gobierno y también desarrollar, con la Ley de Acción Climática, unos mercados voluntarios, también, de carbono, donde necesitamos que los países más desarrollados también compensen y agilicen los desembolsos a través de soluciones de mercado para, por esa vía, cumplir también esos propósitos”.

“Esos compromisos le demuestran al mundo que si un país que solamente representa el 0,6 % de las emisiones de GEI, tiene tal nivel de compromiso, es un llamado para que los países más desarrollados hagan lo propio”.

Tomado de: <<https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/cop26-los-compromisos-del-gobierno-colombiano-629164>>.

Un recorrido por su marco regulatorio

En este aparte se realiza una descripción y un breve análisis de los principales antecedentes normativos, así como los fines y alcances de los referentes de política más importantes en materia de transición energética en el país, expedidos por el Gobierno Nacional en la última década.

Ley 1715 de 2014 - Ley de Fuentes no Convencionales de Energía (FNCE)

Esta ley tiene por objeto “promover el desarrollo y la utilización de las FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de GEI y la seguridad del abastecimiento energético”. Las finalidades de esta ley son:

- Orientar las políticas públicas y definir los instrumentos tributarios, arancelarios, contables y de participación en el mercado energético del país.
- Incentivar la penetración de las FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético colombiano, la eficiencia energética y la respuesta de la demanda en todos los sectores y actividades.
- Estimular la inversión, la investigación y el desarrollo para la producción y utilización de energía a partir de FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable, mediante el establecimiento de incentivos tributarios, arancelarios o contables.

Documento CONPES 3934 de 2018 - Política de crecimiento verde

Este documento, publicado en julio de 2018, fue el resultado de múltiples estudios técnicos, análisis y recomendaciones de expertos, realizados bajo la Misión de Crecimiento Verde liderada por el DNP entre el 2016 y 2018. En este CONPES se planteó que para 2030 se impulsaría el aumento de la productividad y de la competitividad económica del país asegurando el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, todo esto de manera compatible con el clima. Puntualmente, para el sector energético se definieron acciones orientadas a dinamizar y fortalecer:

- (i) La implementación de la eficiencia energética.
- (ii) El etiquetado de vehículos y equipos.
- (iii) El desarrollo de herramientas para el monitoreo del agua en zonas mineras.
- (iv) La dinamización de la agenda regulatoria para la inclusión de las FNCER.
- (v) La evaluación de la creación de un observatorio de energía.
- (vi) El establecimiento de lineamientos técnicos para la incorporación de sistemas de almacenamiento de energía.
- (vii) El desarrollo de una hoja de ruta para garantizar el despliegue de la infraestructura de medición avanzada.

No obstante lo anterior, desde el mismo Gobierno se reconoce que aun cuando las acciones incluidas en esta política ya fueron implementadas y aportaron a la solución de problemáticas puntuales en materia de transición energética, tales avances no son definitivos ni finales, por lo que quedaba pendiente establecer nuevos lineamientos y acciones para avanzar en la consolidación del proceso de transición energética.

Ley 1931 de 2018 - Ley de cambio climático

Esta ley, promulgada por el Congreso de la República el 27 de julio de 2018, estableció directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de nación, departamentos, municipios, distritos, áreas metropolitanas y autoridades ambientales, principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de GEI, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono.

Por medio de esta ley se definió el Sistema Nacional de Cambio Climático (Sisclima) como el conjunto de políticas, normas, procesos, entidades estatales, privadas, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente al cambio climático, que se aplica para gestionar la mitigación de GEI y la adaptación a dicho cambio. Además, creó el Consejo Nacional de Cambio Climático como órgano permanente

de consulta de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), cuyo objetivo es brindarle asesoría en la toma de decisiones, con el fin de lograr una efectiva articulación entre esta y los gremios, las organizaciones sociales, la comisión quinta del Congreso y la academia, en la gestión del cambio climático en el territorio nacional.

Ley 2099 de 2021 - Ley de transición energética

Esta norma, promulgada por el Congreso de la República el 10 de julio de 2021, estableció lineamientos de política pública para la transición energética del país. Su objeto se concentra en modernizar la legislación vigente y dictar otras disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético a través de la utilización, desarrollo y promoción de FNCE, la reactivación económica del país y, en general, dictar normas para el fortalecimiento de los servicios públicos de energía eléctrica y gas combustible.

Esta ley cambió algunos aspectos de la Ley 1715 de 2014, con la cual se estableció el marco de incentivos para promover el desarrollo y la utilización de las FNCE, modificando y ampliando su objetivo. Específicamente, define el hidrógeno verde y la geotermia como FNCE, al hidrógeno azul como una FNCE, y abre la ventana para la identificación y potenciación de proyectos para reducir las emisiones de GEI.

También, indica que tanto el hidrógeno verde, el hidrógeno azul y la geotermia podrán aplicar a los beneficios consignados en la Ley 1715 de 2014. Al tiempo que fortalece el Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (Fenoge), ampliando su fuente de recursos y proyectos de financiación, le asigna la responsabilidad de la creación de una plataforma de información para el registro de proyectos de FNCE y de gestión eficiente de la energía (GEE).

En cuanto a geotermia, desarrolla medidas para la promoción de exploraciones e investigaciones, y crea el Fondo Único de Soluciones Energéticas (Fonergía) con el objeto de articular diferentes fuentes de recursos para financiar acciones de mejora de la calidad del servicio e incrementar la cobertura energética, sustituyendo los actuales fondos eléctricos y de gas.

Por último, establece incentivos a la movilidad eléctrica y lineamientos para la adopción de programas para promover la masificación del uso de vehículos de cero y bajas emisiones.

Hoja de ruta de la Misión de Transformación Energética (MTE)

En septiembre de 2021, MinMinas publicó la hoja de ruta de la MTE para modernizar y transformar el sector eléctrico en el corto y mediano plazo, implementando acciones de los actores en toda la cadena de generación, producción y comercialización de energías. Para ello, este documento contiene propuestas de política pública, regulatoria, y reforma institucional, con las que se modernizaría el sector energético.

En una primera fase, la MTE realizó el análisis de problemáticas y realidades del mercado energético agrupadas en cinco focos de trabajo, que fueron:

- (i) Mercado mayorista
- (ii) Modernización de la red
- (iii) Mercado de gas natural
- (iv) Cobertura de energía y subsidios
- (v) Marco institucional y regulatorio

En la segunda fase, las temáticas fueron priorizadas para establecer la hoja de ruta para cada foco, y actualmente MinMinas y entidades responsables de la política energética iniciaron la implementación de medidas con las cuales se espera desarrollar un mercado de energía más competitivo y eficiente. Sin embargo, esta misión presentó recomendaciones de cara al sector, que no son de obligatorio cumplimiento, por lo que es necesario evaluar las propuestas e implementarlas.

Hoja de ruta del hidrógeno

El Gobierno Nacional publicó el 30 de septiembre de 2021 la hoja de ruta del hidrógeno como energético sostenible en Colombia, que servirá para marcar el camino durante los próximos 30 años para el desarrollo, generación y uso de este energético limpio. Esta acción marcó un hito en el objetivo del país de disminuir sus emisiones de GEI e impulsar la consolidación de la transición energética que se ha propuesto el país.

Esta hoja de ruta contó con la asesoría y apoyo de la firma de consultoría I-Deals y la financiación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través de su División de Energía y su División de Cambio Climático y Sostenibilidad, además de la colaboración del Gobierno del Reino Unido, mientras que la participación del Gobierno colombiano estuvo en cabeza del Ministerio de Minas y Energía.

El objeto de este estudio es “contribuir al desarrollo e implantación del hidrógeno de bajas emisiones en Colombia reforzando así el compromiso del Gobierno con la reducción de emisiones estipuladas en los objetivos del Acuerdo de París del 2015”.

Para su desarrollo se tomó como punto de partida los análisis realizados sobre la capacidad de producción de hidrógeno, su demanda esperada, la reducción de emisiones asociada, el potencial exportador del país y las medidas regulatorias necesarias para implementar un plan de despliegue del hidrógeno en Colombia.

El hidrógeno de bajas emisiones contribuirá a acelerar la consecución de los objetivos de la estrategia de descarbonización de Colombia.

Ley 2169 de 2021 - Ley de acción climática

Esta norma, promulgada por el Congreso de la República el 22 de diciembre de 2021, tiene por objeto “establecer metas y medidas mínimas para alcanzar la carbono neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono en el país en el corto, mediano y largo plazo, en el marco de los compromisos internacionales asumidos por la república de Colombia sobre la materia”.

Esta ley permite concretar los compromisos internacionales ambientales e incorporar nuevas obligaciones para el sector ambiente y desarrollo sostenible para poder alcanzar la carbono neutralidad por medio de metas de mitigación, metas de adaptación, metas de implementación y medidas de cumplimiento.

• **Metas de mitigación:** Colombia en 2023 debe contar con presupuestos de carbono; y en 2030 debe reducir la deforestación neta de bosques naturales a cero hectáreas, las emisiones de carbono negro en 40 %, y en 51 % las emisiones de GEI respecto a la cifra establecida por las contribuciones determinadas a nivel nacional; esto permitiría alcanzar la carbono neutralidad en 2050.

• **Metas de adaptación:** se establecen obligaciones específicas a todas las entidades que conforman el sistema nacional ambiental en materia de protección de las áreas de especial importancia ecológica y el recurso hídrico.

• **Metas de implementación:** abarcan diferentes ámbitos entre los que se encuentran los instrumentos económicos y mecanismos financieros.

Adicionalmente, esta ley establece:

- (i) La necesidad de fortalecer los mercados de carbono.
- (ii) Consagra los proyectos de hidrógeno verde como proyectos de utilidad pública e interés social.
- (iii) Las compensaciones bióticas efectivas podrán constituirse en iniciativas de mitigación de GEI.
- (iv) Prevé la posibilidad de reconocer predios privados como áreas de conservación.



Desarrollo de política: Documento CONPES 4075 - Política de transición energética

El Gobierno Nacional, en cabeza del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), publicó, el 29 de marzo de 2022, el documento CONPES 4075: ‘Política de transición energética’.

Para el Gobierno, a pesar de los logros en transición energética, esta avanza en el país de manera parcial y solo se han planteado una parte de las bases de este proceso debido a su naturaleza de corto y mediano plazo y a una débil articulación entre sectores que los posibilitan.

Se asocia este avance parcial a cuatro problemas:

- Retos para incrementar la seguridad y confiabilidad energética.
- Insuficientes recursos y estrategias para promover la innovación y conocimiento en transición energética.
- Escasas medidas para el fomento de la competitividad y el desarrollo económico desde el sector minero energético.
- Altas emisiones de GEI asociadas al sistema energético del país.

Objetivo general: Consolidar el proceso de TE del país a través de la formulación e implementación de acciones y estrategias intersectoriales que fomenten el crecimiento económico, energético, tecnológico, ambiental y social del país con el fin de avanzar hacia su TE.

Objetivo específico 1

Definir y ejecutar estrategias y acciones para incrementar la seguridad y confiabilidad en el abastecimiento energético para propender por la autosuficiencia con base en los recursos y en la producción nacional.

Objetivo específico 2

Establecer y desarrollar estrategias y acciones para mejorar el conocimiento y la innovación asociados a la TE aplicada en los sectores de tal forma que se promueva el despliegue de nuevas tecnologías más eficientes y limpias.

Objetivo específico 3

Definir y llevar a cabo acciones, lineamientos e instrumentos, orientados al crecimiento económico a partir de oportunidades que ofrece la TE para diversificar las actividades económicas del sector energético y generar nuevos ingresos, modelos de negocio y bienestar.

Objetivo específico 4

Desarrollar un sistema energético que contribuya a disminuir las emisiones de GEI para reducir los impactos al medio ambiente y cumplir con los compromisos internacionales de reducción de emisiones.

Definición de política

TE: Transición energética.

Fuente: Elaboración propia con base en el documento CONPES 4075: Política de transición energética.

Para el cumplimiento del objetivo general de este CONPES, se establecieron cuatro objetivos específicos desarrollados a través de 21 líneas de acción, que implican el desarrollo de actividades por parte de entidades a nivel nacional. Esta política se adelantará entre 2022 y 2028 con un valor indicativo de \$ 306.378 MM para el desarrollo e implementación de 97 acciones que permitirán consolidar la transición energética. El Gobierno estima que estas inversiones públicas dinamizarán inversiones de carácter público-privado por más de 283 billones de pesos en 2030.

Avances, retos y falencias

A Colombia se le reconocen, incluso en el ámbito internacional, importantes avances en materia de transición energética, como son:

- Las subastas que adjudicaron contratos de largo plazo para la integración de proyectos de generación con ER que permitirán contar a 2023 con una matriz eléctrica diversificada.
- El desarrollo de un marco regulatorio y fiscal atractivo para el impulso de nuevos proyectos de generación de energía.
- La inclusión de nuevos energéticos y tecnologías en la matriz de generación.
- La puesta en marcha de proyectos piloto de generación de hidrógeno verde, los cuales avanzan a buen ritmo, así como los montos de inversión en este ámbito de empresas como Ecopetrol y Promigas.
- La formulación y aplicación de lineamientos para fortalecer a las instituciones asociadas al sector minero energético.

Se resaltan también, recomendaciones de la Misión de Transformación Energética, 'Las hojas de ruta del hidrógeno y de la incorporación de la energía eólica Costa afuera' y el 'Plan Energético Nacional 2020-2050', entre otras estrategias y lineamientos que han destacado a Colombia como uno de los países aventajados en América Latina y el Caribe en transición energética.

A continuación, se presentan retos y falencias que agentes del Gobierno y expertos del sector consideran deben ser afrontados y corregidos por la transición energética en nuestro país:

- Disminución de reservas de gas natural para atender la demanda local e incrementar la seguridad energética que soporte la transición.
Las reservas de gas presentaron una disminución de 45 % en la última década (ANH, 2020) y, aun cuando la producción no sufrió variaciones significativas, la autosuficiencia del país (factor R/P) en este energético se redujo de 14,0 a 7,7 años. El reto radica en impulsar la exploración nacional, ya que bajo estas condiciones, el sistema energético del país aún no puede asegurar niveles suficientes de confiabilidad a partir de nuevas fuentes de energía incorporadas. El gas aporta el respaldo requerido, como ha quedado demostrado en los últimos eventos del fenómeno de El Niño, y asegura la atención del servicio público domiciliario. Por lo anterior, la disminución de las reservas impacta negativamente seguridad, eficiencia y

confiabilidad, que deben caracterizar al suministro progresivo de este como respaldo del proceso de transición energética en Colombia.

- Reforzar y consolidar el posicionamiento y desarrollo estratégico del gas natural como combustible de transición y de confiabilidad del sistema energético.

Aun cuando el gas natural es una alternativa con potencial para aportar al desarrollo de un proceso progresivo de transición energética, el aprovechamiento del recurso en el país aún no es masivo en todos los sectores productivos que podrían usarlo, razón por lo que un reto de mucha trascendencia para el sector es la generación de demanda, para lo cual resulta imprescindible que se den señales de abastecimiento a largo plazo.

Resulta de vital importancia para el sector que se reconozca al gas natural como un energético esencial para la transición energética. Para ello es necesario enfatizar en dos aspectos claves:

(i) Las ventajas en cuanto a la reducción de emisiones de GEI, de material particulado, especialmente de CO₂ que aporta este combustible lo convierten en un aliado clave para alcanzar el cumplimiento de las metas en materia ambiental, a las que se comprometió el país en la COP26, mencionado en aparte anterior.

(ii) Imprescindible dar a conocer al gas como un energético versátil que permitiría garantizar la confiabilidad en el sistema energético nacional, ya que se trata de un combustible que permite una operación las 24 horas del día, los siete días de la semana, complementando cualquier energía renovable y cubriendo las intermitencias de estas.

- Dependencia económica a nivel nacional de la producción de carbón y falta de directrices para la diversificación en regiones productoras.

Aunque el carbón es uno de los combustibles fósiles de mayor emisión de CO₂, para el país no resulta fácil prescindir de este en su economía. Las exportaciones dependen en gran medida del carbón, el segundo producto de exportación y el principal recurso minero.

Este energético generó ingresos a nivel nacional por 1,9 billones de pesos en regalías en 2019 (UPME, 2022); aportó 1,8 % al PIB nacional, representó 15 % de la IED y 27 % de las exportaciones (ANM, 2020). Además, se cuenta con recursos carboníferos estimados para 52 años, 53 % de las reservas probadas de Latinoamérica y 0,6 % de las mundiales (BP, 2020). Ahora bien, los departamentos donde se concentra la producción de carbón térmico, como Cesar y La Guajira, tienen una alta dependencia económica de esta actividad, su producción representa más de 35 % de su PIB y 70 % de sus exportaciones (MinMinas, 2022). Esta problemática se agudiza ante la ausencia de hojas de ruta integrales que aborden alternativas de diversificación o reconversión productiva con el fin de fortalecer la economía del país y de las regiones carboníferas frente a cambios en los mercados propios del proceso de transición energética.

- Escasos lineamientos para fomentar el desarrollo social en transición energética.

Desde el Gobierno se reconoce esta falencia y al respecto en el CONPES 4075 se expresa:

Lo anterior, tiene una posible justificación en los siguientes aspectos:

- (i) Un escaso conocimiento y entendimiento de los conceptos de transición energética, debido a su difusión en un excesivo lenguaje técnico.
- (ii) Ausencia de espacios formales de socialización e intercambio de posiciones, que permitan a las comunidades y actores definir un criterio propio sobre esta transición y comprometerse con acciones a su alcance.
- (iii) Poco entendimiento y respeto por parte de los promotores de proyectos de transición energética de los entornos y culturas en las distintas regiones.

Aunque existen esfuerzos por fomentar el desarrollo social en Colombia, actualmente el país no cuenta con lineamientos de política formulados para cerrar brechas sociales asociadas directamente al proceso de transición energética. Aunque el sector privado y la sociedad civil son actores importantes en el proceso de transición energética del país, se ha identificado que existe resistencia al cambio, en la medida en que se ha identificado cierta renuencia para adoptar una implementación gradual de proyectos de transición energética.

Fuente: Documento CONPES 4075: 'Política de Transición Energética'.



HIDRÓGENO: EL COMBUSTIBLE DEL FUTURO DESCARBONIZADO

Desde que comenzó a registrarse la problemática del calentamiento global y su repercusión en el cambio climático, el hidrógeno se viene presentando como uno de los combustibles alternativos para sustituir a los combustibles fósiles altamente emisores de GEI. Sin embargo, a pesar de su enorme potencial, se trata de un recurso difícil de obtener, pues no se encuentra de forma aislada en la naturaleza.

El hidrógeno puede almacenarse en estado gaseoso o líquido y ser distribuido a través de gasoductos, lo que lo convierte en un sustituto del gas natural, y, lo más importante, no emite GEI en su combustión.

Siendo así, ¿por qué no se convierte en la primera opción hacia un modelo energético sostenible?, ¿qué le falta para liderar la transición energética mundial? La respuesta a estas inquietudes será el objetivo primordial de esta sección, en la que, adicionalmente, se muestran los avances y expectativas de Colombia con esta alternativa.

Tipos de hidrógeno en función de su sostenibilidad

Como casi siempre sucede con estas tecnologías revolucionarias, el problema radica (aun cuando hoy en menor proporción y a la baja), en su costo y en su dificultad de producción. Para empezar, el hidrógeno, a pesar de ser uno de los elementos más abundantes de la Tierra, se libera a partir de otras sustancias que lo contienen, entre ellas el agua y el gas natural.

La forma ideal de producir hidrógeno sería obtenerlo directamente del agua, para lo cual es necesario ejecutar un proceso de electrólisis, que consiste en descomponer moléculas de agua (H_2O), en oxígeno (O) e hidrógeno (H_2); no obstante, este es un proceso costoso en el que se necesita energía eléctrica que en la mayoría de los casos no proviene de fuentes renovables.

La dificultad para obtener hidrógeno 100 % limpio, ha llevado a los productores a clasificar el producto resultante en función de su valor sostenible, como se muestra en la figura de la siguiente página.

“Actualmente existen diversas formas de producir hidrógeno caracterizadas por los insumos utilizados y las tecnologías empleadas. El hidrógeno puede clasificarse según la sostenibilidad del vector energético que depende en gran medida de la tecnología de producción y la fuente de energía. De este modo, la clasificación se hace en función de las emisiones que lleva asociadas. La Comisión Europea ha adoptado esta clasificación en su estrategia para el hidrógeno”.

Fuente: Hoja de Ruta del Hidrógeno en Colombia, BID, UK Government y Ministerio de Minas y Energías, 2021.

TIPOS DE HIDRÓGENO



Nota: Al hidrógeno a partir de electricidad y de bajas emisiones, técnicamente no le fue asignado un color.
 Fuente: Hoja de Ruta del Hidrógeno en Colombia, BID, UK Government y Ministerio de Minas y Energías, 2021, pp. 6 y 7.



Fuente: Elaboración propia de Promigas con base en <<https://www.aeh2.org/hidrogeno/>> y <<https://goodnewenergy.enagas.es/innovadores/del-gris-al-verde-los-colores-del-hidrogeno>>.

El hidrógeno verde y su estrecha relación con las energías renovables

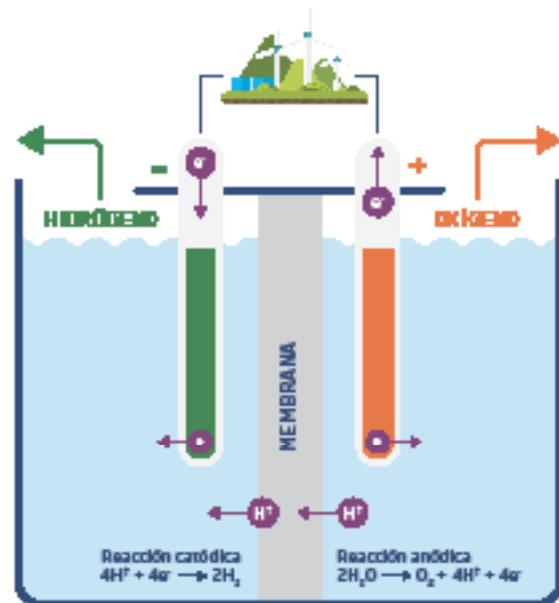
Según investigación llevada a cabo por las universidades Stanford (California, EE. UU) y Técnica de Múnich (Alemania), producir hidrógeno podría ser rentable si se echase mano de los excedentes de energía renovable que no se alcanzan a consumir y que, bajo condiciones actuales, no se almacenan. La clave, según el estudio, radica en entender que el rendimiento de las energías renovables es en esencia intermitente, por lo que el suministro de electricidad a partir de ellas es igualmente fluctuante. Unas veces no alcanza a satisfacer la demanda, mientras que en otras se producen excesos y se pierden, o, en su defecto, se para la producción por falta de almacenamiento.

Para Javier Brey, presidente de la Asociación Española del Hidrógeno (AEH₂), esta problemática se fundamenta en el funcionamiento propio del sector eléctrico, que únicamente genera la electricidad que se va a consumir, situación que conlleva desaprovechamiento de la energía no producida por la ausencia de demanda.

Tal como lo expone el representante de la asociación, esta dificultad se acrecienta en la medida que aumenta la participación de energías renovables en la matriz de generación eléctrica, situación que se podría solventar con un sistema de almacenamiento a gran escala del cual sea partícipe el hidrógeno. En este sentido, cuando la capacidad de generación eléctrica renovable exceda la demanda, en vez de parar estas plantas, la electricidad se desviaría a parques de electrolizadores, donde se produciría y almacenaría el hidrógeno para posteriormente volverlo a transformar en electricidad a través del uso de pilas de combustible. En resumen, el hidrógeno serviría de vector facilitador para la penetración de las energías renovables, lo que sería una relación similar a las de tipo simbiótico que se dan entre seres vivos en la naturaleza.

Una investigación publicada recientemente en la revista especializada *Nature Energy* cuantificó el costo de producción de hidrógeno a partir de energía eléctrica (empleando electrólisis) para determinar si se trataba o no de una alternativa viable desde el punto de vista comercial. Para ello, los investigadores recopilaban datos sobre los costos y precios del hidrógeno y los compararon con los precios de la electricidad en el mercado mayorista y con datos de generación de energía eólica durante un año entero en Alemania y EE. UU. Su conclusión fue que los sistemas híbridos (de generación de hidrógeno a partir de energía renovable, generalmente eólica o solar), pueden llegar a ser rentables a partir de los 3,2 €/kg.

Energía renovables



Fuente: Departamento de Energía de EE. UU. y Wood Mackenzie.

El mismo estudio recalca que los costos de los electrolizadores están disminuyendo considerablemente, situación que podría abaratar de forma importante el gasto asociado a la generación de hidrógeno con energías renovables, algo que sería un boom para la sostenibilidad energética; al respecto, además expone que:

“La electrólisis es el segundo método de producción de H₂ a escala industrial de todo el mundo. Además, es un método limpio, cuyo costo resulta proporcional al de la energía eléctrica empleada en su producción”.

Fuente: <<https://www.aeh2.org/hidrogeno/>>.

También concluye que, valores inferiores a los 2,5 €/kWh dan precios de 2,5 €/kg, lo que se convierte en solución viable para la descarbonización de sectores como el Industrial, el de Transporte o el de Energía.

En su mayoría, expertos estiman que en los próximos 10 años los costos de producir H₂ verde bajarán 70 % o más, si los precios de electricidad generada por renovables siguen disminuyendo, como se viene dando.

Otra alternativa: generar hidrógeno a partir de gas natural

Aun cuando producir hidrógeno a partir de agua resulta una opción viable, como se sustentó en el aparte anterior, existe una vía más económica para ello: reformando el gas natural. Este proceso se conoce como ‘reformado de metano’, una alternativa más para la transición energética.

El mayor inconveniente de esta opción consiste en que este sistema no evita emisión de GEI, pues se basa en un combustible fósil. Para deshacerse de ese carbono remanente, los productores de H₂ recurren a métodos de CCUS (captura y almacenamiento de carbono), una técnica en la que se inyecta bajo tierra el CO₂ generado, para obtener hidrógeno azul.

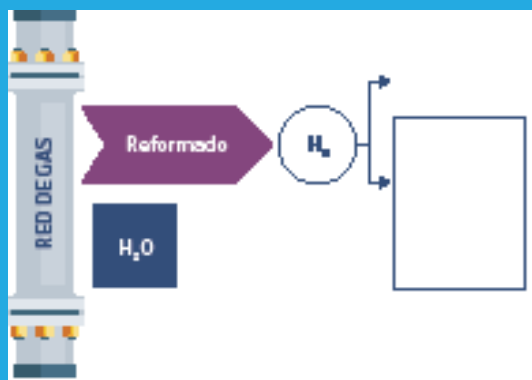
Para Nils Anders, líder de SINTEF, ONG noruega dedicada a la investigación de tecnologías innovadoras con presencia en más de 75 países:

“Solo un 5 % de la producción mundial de H₂ procede de la electrólisis. Por ello, si queremos avanzar hacia una economía 100 % sostenible, será necesario impulsar de forma paralela la generación de hidrógeno a partir del gas natural”.

Fuente: <https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/ventajas-e-inconvenientes-hidrogeno-como-combustible-alternativo_14897>.

Para el experto de SINTEF, es innegable que la producción de H₂ azul se irá incrementando a lo largo del tiempo en Europa.

Hidrógeno a partir de gas natural



Fuente: Elaborado por Promigas.

Un informe de EIA, de prepandemia, señalaba que los costos de producción de H₂ cambiarían en un futuro no lejano. El hidrógeno gris cuesta actualmente 1,5 €/kg, dependiendo del precio del gas natural. En el caso del hidrógeno azul, a ese costo habría que sumarle el del proceso de CCUS (entre 50 y 70 €/tCO₂). Sin embargo, la UE planea penalizar las emisiones de CO₂ en un rango de 30 y 50 €/tCO₂, por lo que en unos años el hidrógeno azul acabará siendo más barato que el gris.

En resumen, el reformado de metano es un proceso más barato para generar hidrógeno a partir del gas natural, y podría convertirse en una alternativa para la transición energética.

Colombia, avances y expectativas: Promigas y Ecopetrol, pioneros en ruta del hidrógeno verde

Promigas y Ecopetrol fueron las empresas del sector en dar los primeros pasos para el desarrollo de la industria del hidrógeno en Colombia con la puesta en marcha de dos proyectos piloto a mediados de marzo de 2022 en Cartagena.

La transportadora de gas natural, Promigas, arrancó con un piloto exploratorio de producción de hidrógeno verde y **blending** (mezcla) con gas natural en redes de transporte y distribución, ubicado en la Estación Heroica, en la zona industrial de Mamonal (Cartagena).

En esta fase inicial del proyecto, con una inversión estimada en US\$ 1,2 MM, se producirán cerca de 1.574 kg de H₂ al año, que permitirán reducir la huella ambiental de la operación al evitar emisiones de 6 tCO₂ anuales. El hidrógeno producido se considera verde porque en su obtención se usa la energía eléctrica de una planta solar nueva, instalada para atender la demanda del proceso de producción y sistemas auxiliares, lo que permite una operación de cero emisiones de GEI.

La planta piloto está diseñada para ser escalada en cinco fases de crecimiento, lo que permitiría llegar a producir hasta 15t de H₂ al año, una meta que dependerá de condiciones regulatorias, incentivos a la producción de hidrógeno verde y las condiciones del mercado. Al respecto, Juan Manuel Rojas, presidente de la compañía, explicó:

“Más del 98 % del hidrógeno que se produce en Colombia se obtiene del gas natural. Sin este, la hoja de ruta del hidrógeno no hubiese sido posible. Ahora necesitamos trabajar en una regulación que nos permita crecer en escala y que reconozca el costo de esta apuesta”.

Fuente: <<https://www.elcolombiano.com/negocios/colombia-pone-en-marcha-dos-pilotos-de-hidrogeno-DJ16974623>>.



Fuente: <<https://www.elcolombiano.com/negocios/colombia-pone-en-marcha-dos-pilotos-de-hidrogeno-DJ16974623>>.

Por su parte, Ecopetrol, en su filial Refinería de Cartagena (Reficar), inició su producción de hidrógeno verde con la puesta en marcha de un electrolizador de tecnología de membrana de intercambio de protones de 50 kW y 270 paneles solares, y una inversión estimada de US\$ 6 MM.

Este proyecto utiliza aguas industriales de la refinería para producir 20 kg de H₂ verde de alta pureza al día, unos 7.300 kg al año. Al respecto, el presidente de Ecopetrol, Felipe Bayón expresó:

“Hoy somos el mayor productor de H₂ en Colombia, lo usamos para producir gasolina y diésel más limpios; sin embargo, queremos ir más allá y por eso anunciamos un portafolio robusto de iniciativas que buscan el desarrollo de la industria de este energético, al tiempo que avanzamos en la reducción de la huella de carbono para cumplir con la meta de ser una compañía con cero emisiones netas al 2050”.

Fuente: <<https://www.elcolombiano.com/negocios/colombia-pone-en-marcha-dos-pilotos-de-hidrogeno-DJ16974623>>.

Según Bayón, con este piloto se recopilará información sobre la operación, mantenimiento, confiabilidad y escalabilidad de las tecnologías utilizadas. Su objetivo principal es evaluar la viabilidad técnica y ambiental, así como el desempeño de la generación de hidrógeno verde en la refinería. Asimismo, este hidrógeno servirá para mejorar la calidad de los combustibles producidos en la refinería, para lo cual se usa actualmente hidrógeno gris.

Desde el Gobierno Nacional se ponderaron estos proyectos al igual que la presentación del primer vehículo con celdas de hidrógeno en el país; de hecho, durante el evento de inauguración fue mostrado el Toyota Mirai, primer vehículo de pila de combustible de hidrógeno producido en masa.



Fuente: <<https://www.elcarrocolombiano.com/industria/toyota-trae-a-colombia-el-primer-auto-a-hidrogeno-del-pais/>>.

Toyota aportó este automóvil como un modelo que participará en las pruebas del proyecto (Ecopetrol) heredando y transfiriendo el conocimiento y experiencia de su desarrollo tecnológico. El auto produce la electricidad necesaria para su propulsión, combinando hidrógeno con oxígeno, que da como resultado emisiones más limpias. Además, cuenta con una autonomía de 650 km, una capacidad de 5,6 kg de H₂ y tiempo de abastecimiento menor a 3 min.

En cuanto a las expectativas a largo plazo del Gobierno sobre el hidrógeno verde, el Ministro de Minas y Energía, Diego Mesa expresó:

“En septiembre de 2011 presentamos la hoja del H₂ de cero y bajas emisiones, y tan solo seis meses después ya estamos poniendo en operación los primeros proyectos piloto del H₂ verde en el país. Nuestro objetivo es desarrollar entre dos y tres GW de electrólisis para producir hidrógeno de cero y bajas emisiones en los próximos 10 años”.

Fuente: <<https://www.elheraldo.co/economia/ecopetrol-y-promigas-entran-en-la-ruta-del-hidrogeno-895368>>.

De acuerdo con el ministro Mesa, se estima que el desarrollo del hidrógeno le permitirá al país la reducción de entre 2,5 y 3 MMt de CO₂ en la siguiente década, lo que contribuirá al cumplimiento de las metas de la COP21. Todo esto, con inversiones cercanas a los US\$ 5.500 MM y la creación de entre 7.000 y 15.000 empleos.

Por su parte, el presidente Iván Duque estimó que nuestro país será un exportador de H₂ verde:

“La visión de una Colombia de hidrógeno verde está en marcha, en el país conviven los sectores energéticos con innovación aplicada al sector; hoy, en el país se puso en marcha la revolución del hidrógeno verde, para el 2030 Colombia será el primer exportador de hidrógeno de América Latina y el Caribe”.

Fuente: <<https://www.eltiempo.com/economia/sectores/hidrogeno-verde-inauguran-primeros-pilotos-de-generacion-659552>>.

Recientemente, los ministerios de Minas y Energía y de Transporte firmaron un memorando de entendimiento con el puerto de Róterdam para crear un corredor de exportación de hidrógeno bajo en carbono entre Colombia y los Países Bajos.

GAS NATURAL: EL ALIADO CLAVE DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Desde que comenzó a dilucidarse la problemática del calentamiento global y el proceso de transición energética como su posible solución, mucho se ha venido hablando de que el gas natural sería una de las fuentes clave de cara a dicho proceso en el mundo y en Colombia; no obstante, a menudo resulta común que no se ponga énfasis en las motivaciones en que se sustenta este paradigma.

Por lo anterior, en esta quinta y última sección de este capítulo, se pretende sustentar por qué el gas natural se ganó el apelativo de “el aliado clave de la transición energética”. Para ello, se expondrán evidencias relevantes, tanto de carácter mundial como nacional, extraídas del pasado reciente o de la actualidad, y las que se proyecta concretar en el futuro, que corroboren esta afirmación.

Protagonista en la transición energética mundial por su pasado reciente y actualidad

Como conocemos, el gas natural es el combustible fósil que menos GEI le genera al planeta. Compuesto en su gran mayoría por metano (CH₄), entre sus principales ventajas, en lo que a medioambiente se refiere, se encuentran:

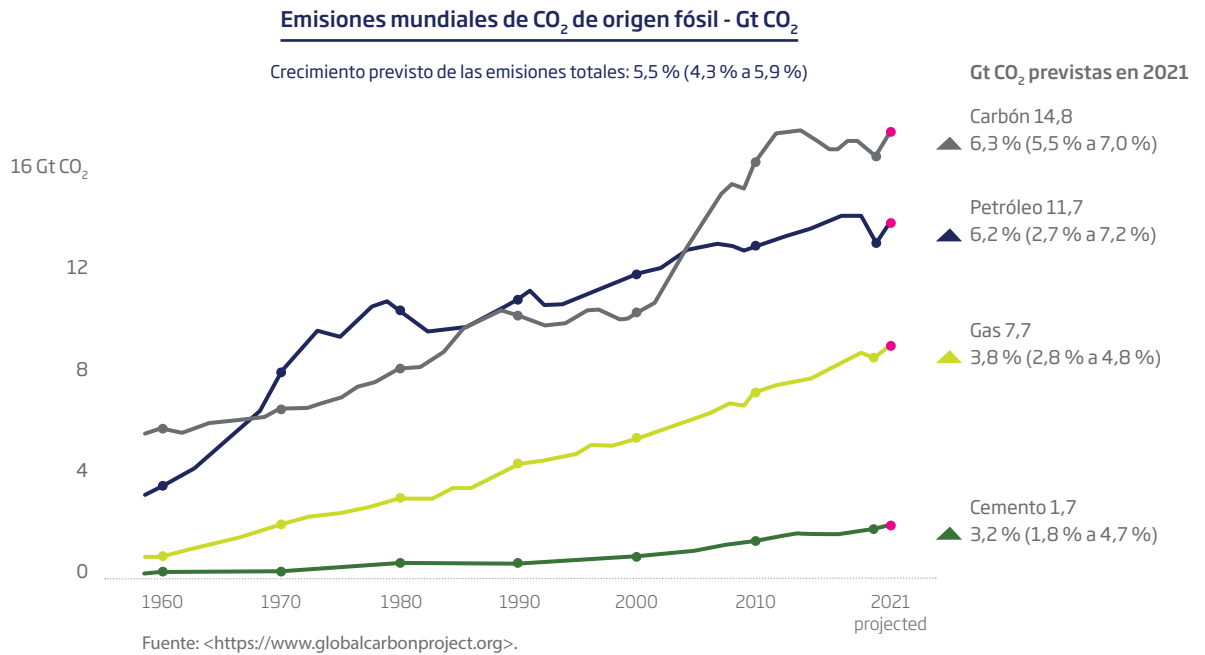
- Menor emisión de CO₂.
- Carencia absoluta de azufre.
- No emite partículas sólidas contaminantes del aire.

En los ítems antes expuestos, el gas natural supera con creces a los combustibles fósiles (carbón y derivados del petróleo) a los que ha ido reemplazando paulatinamente durante los últimos años, razón por la cual ha contribuido a mejorar la calidad del aire en las grandes urbes del planeta donde se ha posicionado su consumo.

Comparativo de emisiones contaminantes según combustible fósil

	Gas Natural	Derivados del petróleo	Carbón
Emisiones de CO₂	Produce CO ₂ , sin embargo debido a la alta proporción de hidrógeno-carbono de sus moléculas, las emisiones de este contaminante son mínimas.	Entre 25-30 % de mayores emisiones de gas natural. Se componen de moléculas mucho más complejas, con una relación de carbono mayor.	Entre 40-50 % de mayores emisiones de gas natural.
Material Particulado (PM₁₀, PM_{2,5})	Emisiones de partículas en su combustión son ínfimas.	90 % De mayores emisiones que gas natural.	99 % De mayores emisiones que gas natural.

Fuente: Elaborado por Promigas con base en información de Minetad.



Otra de las grandes ventajas del gas natural, de la que muy poco se comenta porque dada su esencia parece completamente normal, es su extrema versatilidad como energético, pues se utiliza en gran cantidad de espacios donde falte la energía:

- Suple necesidades térmicas (calefacción, cocción de alimentos y procesos industriales).
- Generación de energía eléctrica.
- Uso en el sector de transporte (gas natural comprimido y gas natural licuado).
- Se proyecta como alternativa viable para la producción de hidrógeno.

De acuerdo con el informe “El gas natural en el nuevo mundo energético”, elaborado por el científico y analista político checo-canadiense Vaclav Smil y la Fundación Naturgy, se estima que con las reservas mundiales de gas natural

declaradas a cierre de 2021 puede garantizarse entre 48 y 65 años de consumo. Lo anterior, sin contar que con el avance actual de la tecnología se pueden encontrar nuevos yacimientos y explotar algunos mucho más complejos desde el punto de vista técnico, los cuales un par de décadas atrás habría sido imposible desarrollar.

Aclarado que existen pocos impedimentos en la oferta mundial de gas natural, en lo que respecta a la demanda también existe una gran favorabilidad. De acuerdo con la EIA, el uso del gas natural representó casi un tercio del crecimiento total de la demanda de energía durante la última década y, como así lo estiman los diferentes escenarios a mediano plazo de BP, presentados en la sección de enfoque internacional de este capítulo, se espera que esta participación siga creciendo con fuerza en los próximos años.

Por todo lo antes expuesto, resulta muy difícil no validar al gas natural como herramienta fundamental en este tan complejo proceso, considerado de vital importancia para la humanidad, como es la transición energética.

Un soporte 24/7 para las energías renovables

La transición energética en el mediano y largo plazo centra su objetivo en desarrollar un sistema energético que apueste por descarbonizar y usar energías renovables. Desde el momento en que este tipo de energías comenzó a crecer a nivel global, inició la búsqueda de sistemas energéticos muy flexibles para darles soporte las 24 horas.

Expertos del sector energético aseguran que la transición energética no será total, por lo menos no durante varias décadas, porque en un escenario donde la eólica o la solar fueran líderes en generación eléctrica, lo mismo que le acontecería a la hidráulica, necesitarían una fuente de respaldo.

Durante el Foro Internacional de Energía 2021, su secretario general, Joseph McMonigle, aseguró:

“El gas natural tiene un papel muy importante que desempeñar en la transición energética y el cumplimiento de los objetivos climáticos mundiales. El éxito de la transición se basa en el uso de tecnologías de gas natural y su capacidad para acelerar el cambio de combustibles y crear sinergias para integrar las energías renovables”.

Fuente: <<https://naturgas.com.co/gas-natural-respaldo-de-energias-no-renovables>>.

Aquí radica la importancia y la oportunidad para el gas natural. Se trata de un combustible que permite una operación las 24 horas del día, los siete días de la semana, por lo que puede complementar cualquier energía renovable y cubrir las intermitencias que puedan darse. Al respecto, se presenta la opinión del experto español Manuel Calvo Díaz, responsable de Energía y Medioambiente de la Fundación Energy (España), institución que busca formar y sensibilizar en relación con la eficiencia energética en Europa:

“No parece que el problema vaya a ser el agotamiento de las reservas de gas natural. El objetivo actual es garantizar la transición energética: las renovables son el camino y es necesario buscar la forma de expandir su uso de la forma más sostenible posible. La generación de electricidad con gas natural es fundamental para el desarrollo de las renovables, ya que hacen falta sistemas de ‘backup’ que den fiabilidad al sistema eléctrico y lo complementen durante la transición”.

Fuente: <<https://www.elcolombiano.com/negocios/colombia-pone-en-marcha-dos-pilotos-de-hidrogeno-DJ16974623>>.

En lo que compete a la energía solar, desde la década anterior muchos expertos ya venían poniendo énfasis en la importancia del “binomio energía solar y gas natural” por tratarse de una solución energética sostenible y mucho más eficiente.

En concreto, los expertos siempre han apuntado a que el reto es “satisfacer las exigencias medioambientales y las necesidades de

los consumidores”, abogando en este sentido por la combinación de la energía solar con el gas natural, básicamente por la simple razón de que los sistemas de captación solar no siempre pueden garantizar en situaciones de baja radiación solar 100 % del servicio al que se destinan, y por ello deben combinarse con sistemas técnicos convencionales.

Colombia: el rol del gas natural en la transición energética

Nuestro país, es un caso de ejemplo mundial de la versatilidad del gas natural en la canasta energética nacional, en la que ha venido ganando terreno en los últimos 40 años, hasta alcanzar a cierre de 2020 una participación histórica de 24 %.

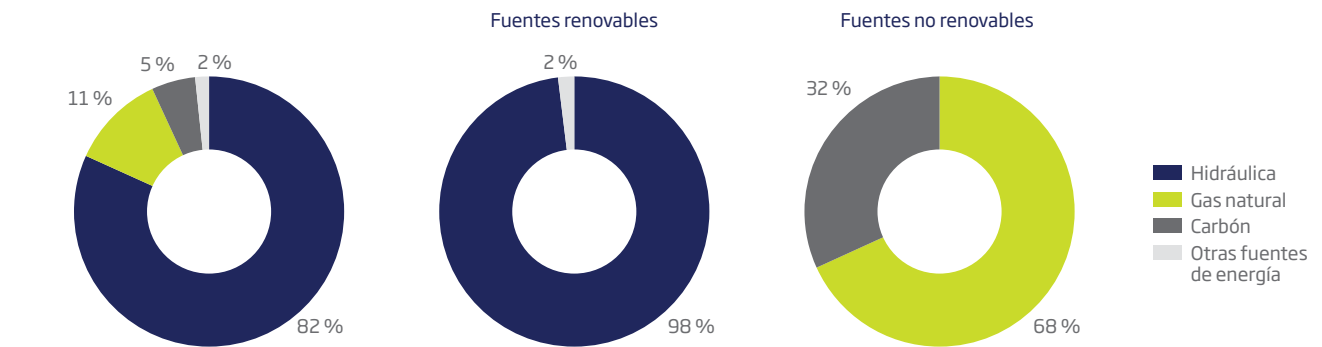
Este energético cumple un importante rol en todos los sectores de consumo energético del país: Industrial y Comercial, Termoeléctrico, Petrolero, Residencial, Transporte Vehicular y Petroquímico. En cada uno de ellos sustituye otras fuentes de energía mucho más contaminantes o en su defecto sirve como **back up** de fuentes no contaminantes, como es el caso, actualmente, de la hidroelectricidad. Similar situación se espera que acontezca con las energías renovables (solar y eólica, especialmente) en el corto plazo.

El gas natural y la generación eléctrica

En Colombia, la principal fuente de energía para la generación eléctrica, por un tema netamente económico y de geografía, es la hidroelectricidad; sin embargo, la alta participación de esta fuente en la matriz de generación eléctrica del país es posible gracias a las térmicas, tanto a gas natural como a carbón, que sirven de soporte en épocas de baja intensidad de lluvias. Ahora bien, dadas las ventajas medioambientales y de logística del gas natural sobre el carbón, la tendencia es que dichas térmicas, salvo en contadas excepciones, terminen siendo en su mayoría a gas natural.

En la transición energética de Colombia, se espera contar con energías renovables; sin embargo, se vuelve imprescindible la generación térmica, ya que será el respaldo de estas energías renovables para no afectar la confiabilidad del sistema.

Generación eléctrica por fuente de energía - 2021



Fuente: XM.

Consumo de gas natural en Colombia - Mpcd

Tipo de fuente	2017	2018	2019	2020	2021	TACC Variación	
						2017-2021	2020-2021
Termoeléctrico	173	208	202	241	198	3 %	(18 %)
Otros sectores	691	722	729	654	693	0 %	6 %
Total	863	930	930	895	891	1 %	(1 %)
Participación del sector termoeléctrico	20 %	22 %	22 %	27 %	22 %		

Fuente: BMC.

En 2020, ante los veranos intensos que disminuyeron el nivel de los embalses, las térmicas a gas consumieron 241 Mpcd, el mayor volumen de gas en el lustro.

El transporte pesado vira hacia el gas natural

Un sector de consumo energético del país, en el que se aúnan esfuerzos para direccionarlo por el camino de la transición energética, es el del transporte automotor. El Gobierno Nacional, a través de la Ley 2128 de 2021, incentivó y dio el impulso definitivo para que el GNV liderara en Colombia el camino hacia una movilidad sostenible.



Fuente: <<https://www.portafolio.co/tendencias/numero-de-vehiculos-pesados-a-gas-natural-incremento-en-colombia-561812>>.

Con esta norma, se adoptan programas que promuevan la masificación del uso de vehículos dedicados a GNV para el transporte terrestre de carga; sistemas de transporte estratégico, integrado o masivo, tendientes a garantizar que, por lo menos, 30 % de los vehículos utilizados operen con

motores dedicados a GNV. Estos vehículos ganan cada vez más espacio en el parque automotor colombiano, y a cierre de 2021, ascienden a un poco más de 3.500 los denominados pesados, que incrementaron su presencia en 64 % durante 2021, y de ellos hacen parte buses, tractocamiones, biarticulados y articulados, estos últimos en los sistemas de transporte masivo. Al respecto, Luz Stella Murgas, presidenta de Naturgas, destacó:

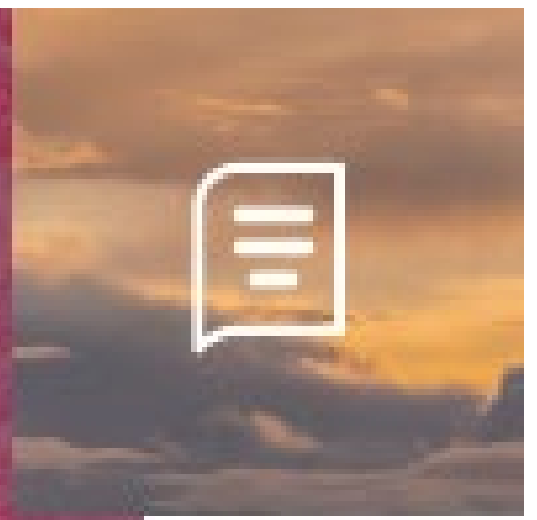
“El crecimiento en la flota de vehículos con gas natural vehicular está totalmente alineado con las necesidades del país de mejorar la calidad del aire y luchar contra el cambio climático. El gas natural es una tecnología probada a nivel mundial. Casos como los de Corea, con más de 30.000 buses; Estados Unidos, con 20.000; y China, con 10.000, son una muestra que refleja la apuesta del mundo por la movilidad sostenible”.

Fuente: <<https://www.portafolio.co/tendencias/numero-de-vehiculos-pesados-a-gas-natural-incremento-en-colombia-561812>>.



05

ANEXOS



ACTUALIDAD REGULATORIA 2021-2022

Índice de leyes, decretos, resoluciones y circulares 2021 - junio 2022

Norma	Fecha	Descripción
Congreso de Colombia		
Ley 2128	4/08/21	Se promueve el abastecimiento, continuidad, confiabilidad y cobertura de gas combustible en el país.
MinMinas		
Res 00120	28/06/21	Modifica la declaración de producción de gas natural para el período 2021-2030, efectuada por virtud de la Resolución 00014 del 31 de mayo de 2021.
Res 00014	31/05/21	
Res 00509	27/08/21	
Res 00763	19/10/21	
Res 01124	3/12/21	
Res 01446	28/12/21	
Res 00354	28/02/22	
Res 40280	30/08/21	
Res 40286	30/08/21	
Res 40287	30/08/21	Declara el cese del racionamiento programado de gas natural, determinado mediante Resolución 40280 del 30 de agosto de 2021.
Res 00808	27/10/21	Ordena el pago de subsidios por menores tarifas, a las empresas del sector gas combustible domiciliario por red, correspondientes al saldo restante del primer trimestre de 2021, con cargo al FSSR.
Res 40066	11/02/22	Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos.
Res 00841	6/05/22	Modifica la declaración de producción de gas natural para el período 2022-2031, efectuada por virtud de la Resolución 00841 del 6 de mayo de 2022.
Res 00940	24/05/22	
Res 00186	9/06/21	Se ordena el pago de subsidios por menores tarifas, a las empresas del sector gas combustible domiciliario por red, correspondientes al tercer y cuarto trimestre de 2020, con cargo al FSSRI.
Res 40193	21/06/21	Se delegan funciones de regulación del sector de combustibles líquidos, en la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG.
Res 00188	9/07/21	Se ordena el pago de un abono parcial para cubrir el déficit por subsidios por menores tarifas, otorgados por las empresas del sector gas combustible domiciliario por red, durante el primer trimestre de 2021, con cargo al FSSRI.
Res 00253	22/07/21	Se corrige un error formal de la Resolución 00188 del 9 de julio de 2021, por la cual se ordena el pago de un abono parcial para cubrir el déficit por subsidios por menores tarifas, otorgados por las empresas del Sector Gas Combustible Domiciliario por red, durante el primer trimestre de 2021, con cargo al FSSRI.
Res 00254	22/07/21	
Res 01046	19/11/21	Se efectúa un traslado entre rubros desagregados de la cuenta adquisición de bienes y servicios, del presupuesto de funcionamiento del Ministerio de Minas y Energía.
Res 01120	30/11/21	Se ordena el pago de un abono parcial para cubrir el déficit por subsidios por menores tarifas, otorgados por las empresas del sector gas combustible domiciliario por red, durante el segundo trimestre de 2021, con cargo al FSSRI.
Res 00445	8/03/22	Se ordena el pago de subsidios por menores tarifas, a las empresas del sector gas combustible domiciliario por red, correspondientes al saldo restante del segundo trimestre de 2021, con cargo al FSSRI.
Res 00585	25/03/22	Se ordena el pago de un abono parcial para cubrir el déficit por subsidios por menores tarifas, otorgados por las empresas del sector gas combustible domiciliario por red, durante el tercer trimestre de 2021, con cargo al FSSRI.
Res 00280	26/07/21	Se efectúa corrección y aclaración en el recurso utilizado en la Resolución 00235 expedida el 19 de julio de 2021 por el Ministerio de Minas y Energía.
Res 40321	29/09/21	Se ajusta la distribución de los recursos del sistema general de regalías durante el bienio 2019-2020, para incentivar el aprovechamiento y explotación integral de los recursos naturales no renovables y que fueron asignados y distribuidos mediante las resoluciones 40395 de 2019 y 40076 de 2020.
Res 1704	13/12/21	"Por la cual se adiciona el capítulo 9 al título 11 de la parte 2 del libro 2, al Decreto Único Reglamentario del sector administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en relación con la gestión de los recursos que las empresas públicas, mixtas o privadas decidan aportar para extender el uso del gas combustible".
Res 40105	15/03/22	Se hace una distribución y asignación de los recursos destinados para ejercer las actividades relacionadas con la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos, y el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo para el bienio 2021-2022.
Res 40156	29/04/22	Se adopta el plan de acción indicativo 2022-2030 para el desarrollo del programa de uso racional y eficiente de la energía, PROURE, que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones.

Mercado y suministro de gas

Distribución y comercialización

General



Índice de resoluciones CREG 2021 - junio 2022

CREG N°	Fecha	Descripción
127	30/08/21	Se hacen unos ajustes en el Artículo 2 de la Resolución CREG 107 de 2017, donde se establecen los procedimientos que se deben seguir para ejecutar proyectos del Plan de Abastecimiento de Gas Natural.
128	30/08/21	Se hacen unos ajustes en el Artículo 3 de la Resolución CREG 152 de 2017, donde se establecen reglas complementarias para el desarrollo de la infraestructura de importación de gas del Pacífico.
154	24/09/21	Se aprueba el cargo de distribución por uso del sistema de distribución de gas natural por redes de tubería, para el mercado relevante de distribución especial, conformado por el Centro Poblado San José de Suaita en el municipio de Suaita, departamento de Santander.
169	6/10/21	Se resuelve recurso de reposición interpuesto por Promigas S.A. E.S.P. contra la resolución CREG 210 de 2020, por la cual se decide la actuación administrativa iniciada en virtud de lo establecido en el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994 para los cargos regulados establecidos mediante la resolución CREG 198 de 2017, modificada por las resoluciones CREG 018 de 2018 y CREG 127 de 2019.
180	11/10/21	Se aclara el Artículo 21 de la Resolución CREG 127 de 2021, el cual le hace ajustes a la Resolución CREG 107 de 2017, donde se establecen los procedimientos que se deben seguir para ejecutar proyectos del Plan de Abastecimiento de Gas Natural.
205	10/11/21	Se designa un perito para establecer el valor de reposición a nuevo de las estaciones de regulación de Puerta de Ciudad "La Arenosa" y "Tasajera".
232	21/12/21	Se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la empresa Progasur S.A. E.S.P., contra la resolución CREG 096 de 2021, la cual resuelve la Resolución CREG 126 de 2010, la cual establece los criterios generales de la remuneración del servicio de transporte de gas natural.
233	21/12/21	Se decreta la práctica de una prueba pericial en contra de la Resolución CREG 101 de 2021, la cual resuelve la Resolución CREG 126 de 2010, en la cual se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural.
702 005	31/05/22	Se hacen ajustes y se compila la Resolución CREG 107 de 2017, la cual establece los procedimientos que se deben seguir para ejecutar proyectos del Plan de Abastecimiento de Gas Natural.
702 006	31/05/22	Se hacen ajustes y se compila la Resolución CREG 157 de 2017, la cual establece reglas complementarias para el desarrollo de la infraestructura de importación de gas del Pacífico, incluida en el Plan Transitorio de Abastecimiento de Gas Natural.
Proyectos de resolución		
034	23/04/21	Se ordena hacer público un proyecto de resolución, "Por el cual se autoriza la modificación del punto de entrega de los contratos de suministro con fuente CPF Cupiagua".
076	22/06/21	Se ordena publicar un proyecto de resolución de carácter general por el cual se adoptan medidas transitorias en relación con los mecanismos y procedimientos de comercialización de la Producción Total Disponible para la Venta en Firme (PTDVF), y de las Cantidades Importadas Disponibles para la Venta en Firme (CIDVF) de gas natural, conforme a lo establecido en la Resolución CREG 186 de 2020.
127	30/08/21	Se hacen unos ajustes a la Resolución CREG 107 de 2017 la cual establece los procedimientos que se deben seguir para ejecutar proyectos del Plan de Abastecimiento de Gas Natural.

Mercado y suministro de gas natural

Índice de resoluciones CREG 2021 - junio 2022

CREG N°	Fecha	Descripción
096	6/08/21	Se amplía el plazo para formular comentarios sobre el proyecto de resolución publicado mediante la Resolución CREG 220 de 2020, la cual establece los criterios generales para remunerar la actividad de comercialización minorista de gas combustible por redes de tubería a usuarios regulados.
097	6/08/21	Se resuelven las solicitudes hechas por la empresa Progasur S.A. E.S.P. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en los gasoductos Neiva-Hobo y Buenos Aires-Ibagué. Se resuelven las solicitudes hechas por la empresa Promigas S.A. E.S.P. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en los gasoductos.
098	6/08/21	Se resuelve la solicitud hecha por la empresa Promioriente S.A. E.S.P. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en el gasoducto Payoa-Bucaramanga que ha cumplido su vida útil normativa.
099	6/08/21	Se resuelve la solicitud hecha por la Transportadora de Gas Internacional TGI S.A. E.S.P. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en el gasoducto Payoa-Bucaramanga, que ha cumplido su vida útil normativa.
100	6/08/21	Se resuelve la solicitud hecha por la empresa Transmetano E.S.P. S.A. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en el gasoducto Sebastopol-Medellín, que ha cumplido su vida útil normativa.
101	6/08/21	Se resuelve la solicitud hecha por la empresa Transoccidente S.A. E.S.P. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en el gasoducto Yumbo-Cali, que ha cumplido su vida útil normativa.
103	6/08/21	Se definen unos parámetros para la estimación de las tasas de descuento y se determinan las tasas de descuento en la actividad de transporte de gas natural.
105	6/08/21	Se decreta la práctica de una prueba pericial y se designa a un perito dentro del trámite de la actuación administrativa adelantada por la CREG, en virtud de la solicitud presentada por Progasur S.A. E.S.P. de acuerdo con el Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010.
126	25/08/21	Se modifican los artículos 8, 17 y 38 de la Resolución CREG 185 de 2020, la cual establece condiciones en el transporte de gas natural que permitan atender la demanda bajo situaciones excepcionales.
175	8/10/21	Se establecen los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural y el esquema general de cargos del Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones en materia de transporte de gas natural.
231	21/12/21	Se resuelve el recurso de reposición interpuesto por la Transportadora de Gas Internacional TGI S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 099 de 2021.
702 001	25/01/22	Se agregó un párrafo al Artículo 9 de la Resolución CREG 175 de 2021, la cual establece los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural.
102 001	15/02/22	Se ajusta la Resolución CREG 175 de 2021, la cual establece los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural.
702 002	5/04/22	Se definen las condiciones para la clasificación de usuarios no regulados del servicio domiciliario de gas natural por redes.
702 003	3/05/22	Se adoptan medidas transitorias en relación con los mecanismos y procedimientos de comercialización de la Producción Total Disponible para la Venta en Firme (PTDVF), y de las Cantidades Importadas Disponibles para la Venta en Firme (CIDVF) de gas natural, conforme a lo establecido en la Resolución CREG 186 de 2020.
702 004	10/05/22	Se modifica el Artículo 6 de la Resolución CREG 175 de 2021, la cual establece los criterios generales para la remuneración del servicio de transporte de gas natural.
102 005	23/05/22	
Proyectos de resolución		
081	2/07/21	Se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se determinan unos parámetros para la estimación de la tasa de descuento de la actividad de transporte de gas natural".
109	23/08/21	Se ordena hacer público un proyecto de resolución "Por la cual se modifica la Resolución CREG 185 de 2020".

Transporte

Índice de resoluciones CREG 2021 - junio 2022

CREG N°	Fecha	Descripción
084	6/08/21	Se adoptan medidas transitorias en relación con los mecanismos y procedimientos de comercialización de la Producción Total Disponible para la Venta en Firme (PTDVF), y de las Cantidades Importadas Disponibles para la Venta en Firme (CIDVF) de gas natural, conforme a lo establecido en la Resolución CREG 186 de 2020.
241	13/07/21	Se resuelve el recurso interpuesto por la empresa Enercer S.A. E.S.P. contra la Resolución CREG 162 de 2021, "Por la cual se aprueba el cargo de distribución por uso del sistema de distribución de Gas Natural Comprimido (GNC) por redes de tubería para el mercado relevante conformado por el municipio de Úmbita en el departamento de Boyacá."
502 001	29/12/21	Se resuelve la solicitud hecha por la empresa Progasur S.A. E.S.P. para la aplicación del Artículo 14 de la Resolución CREG 126 de 2010 en el gasoducto Chicoral-Espinal-Flandes, que ha cumplido su vida útil normativa.
102 002	8/02/22	Se modifica el Artículo 4 de la Resolución CREG 096 de 2015 del valor de la tasa de descuento para la actividad de distribución de gas combustible.
102 003	11/03/22	Se establecen los criterios generales para remunerar la actividad de comercialización minorista de gas combustible a usuarios regulados y se establecen las reglas para la solicitud y aprobación de los cargos tarifarios correspondientes.
102 004	8/04/22	Se amplía el plazo para presentar comentarios respecto de la propuesta regulatoria publicada mediante la Resolución CREG 227 de 2021, "Por la cual se establecen las fórmulas tarifarias generales que deberán aplicar los comercializadores que atienden usuarios regulados, para establecer los costos de prestación del servicio público domiciliario de gas natural por redes de tubería".
Cargos de distribución y comercialización para:		
049	25/04/22	Los corregimientos El Centro, El Llanito y La Fortuna en el municipio de Barrancabermeja, vereda Vizcaína en el municipio de San Vicente de Chucurí y las veredas Caño Siete, Maracaibo, Piletas, Simónica y Venecia en el municipio de Rionegro, departamento de Santander, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Promotora de Servicios Públicos S.A. E.S.P.
050	5/05/21	
051	5/05/21	Las veredas Lomas de Guaguarco, El Floral, Acevedo Gómez, Coyarco, Angostura, Yaberco, Anonales, San Miguel, Chili, La Nueva Esperanza, El Tambo, El Rosario, Guayaquil, Mesas de San Juan, Cascabel, Lomas Mesas de San Juan, Mesas de Inca, Lomas de Hilarco, Agua Fria, Zaragoza, Balsillas, Amayarco, Bellavista, Bocas de Hilarco, Lucitania y La Arenosa, en el municipio de Coyaima, departamento del Tolima, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Energy Gas S.A.S. E.S.P.
052	5/05/21	
055	5/05/21	El centro poblado Peña Negra en el municipio de Cachipay, departamento de Cundinamarca, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Energy Gas S.A.S. E.S.P.
056	5/05/21	
057	5/05/21	Las veredas Concubita, Novoa, Palacio, Peñas de Boquerón, Peñas de Cajón y Santa Bárbara en el municipio de Sutatausa, y la vereda Peñas en el municipio de Cucunubá, departamento de Cundinamarca, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Energy Gas S.A.S. E.S.P.
058	5/05/21	
090	29/07/21	Los centros poblados El Dique y El Cóndor en el municipio de Yondó, departamento de Antioquia, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Hega S.A. E.S.P.
091	29/07/21	
154	24/09/21	El Centro Poblado San José de Suaita en el municipio de Suaita, departamento de Santander, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Proviservicios S.A. E.S.P.
155	24/09/21	
156	24/09/21	Los centros poblados Pringamosal Los Pasos, Pringamosal Centro, Pringamosal Diamante, Pringamosal Tuno, Pringamosal Guacamaya, Jardín, Pringamosal Oval, Planadas Arenosas, Bellavista, Quinto Chipuelo, Mercedes Capilla, Mercedes Oval, Callejón Porvenir, Chorro, Cañada Baja, Callejón Unión, Cerro Gordo Peñones, Cañada Ondequeas, Cañada Rodeo, Cañada Alta, Cañada Unión, Caracol Iguaes, Badeo, Cerro Gordo, Pueblo Nuevo y Loma Luisa, en el municipio del Guamo, en el departamento del Tolima, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Energy Gas S.A.S. E.S.P.
157	24/09/21	
162	24/09/21	El municipio de Úmbita en el departamento de Boyacá, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Enercer S.A. E.S.P.
163	24/09/21	
181	11/10/21	Los centros poblados de Paturía, Campo Alegre, Chingale, Bocas del Rosario, Sitio Nuevo, Vijagual, Guayabo, Badillo y Carpintero en el municipio de Puerto Wilches, departamento de Santander, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Hega S.A. E.S.P.
182	11/10/21	
194	29/10/21	Los centros poblados Santafé, Bombonal, La Primavera, El Carmen, Charguayaco, Paraíso de Charguayaco, Laureles, Honda Porvenir, Barranquilla, Tigre, Raicita, Puerto Lleras, en el municipio Pitalito; Florida, Rancherías, Marmato, Sartenejal y Guamal en el municipio Guadalupe; Santa Bárbara Alta y Santa Bárbara Baja en el municipio Timaná, y La Florida y Timanco en el municipio San Agustín en el departamento del Huila, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Surcolombiana de Gas S.A. E.S.P.
195	29/10/21	
502 004	31/03/22	Los municipios de Mongua, Monguí, Gámeza y Tópaga, en el departamento de Boyacá, según solicitud tarifaria presentada por la empresa Madigas Ingenieros S.A. E.S.P.
502 005	31/03/22	

Distribución y comercialización

Índice de resoluciones CREG 2021 - junio 2022

CREG N°	Fecha	Descripción
Proyectos de resolución		
032	15/04/21	Se amplía el plazo para formular comentarios sobre el proyecto de resolución publicado mediante la Resolución CREG 220 de 2020, la cual establece los criterios generales para remunerar la actividad de comercialización minorista de gas combustible por redes de tubería a usuarios regulados.
147	24/09/21	Se ordena hacer público un proyecto de resolución, por la cual "se modifican los artículos 11, 15, 17 y el anexo 2 y se adicionan el Artículo 18A y el anexo 4 a la propuesta regulatoria contenida en la Resolución CREG 220 de 2020. Por la cual se establecen los criterios generales para remunerar la actividad de comercialización minorista de gas combustible por redes de tubería a usuarios regulados".
226	17/12/21	Se ordena publicar un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se reglamentan aspectos comerciales del suministro del mercado mayorista de gas natural y se deroga parcialmente la resolución CREG 186 de 2020".
227	21/12/21	Se ordena hacer público un proyecto de resolución, "Por la cual se establecen las fórmulas tarifarias generales que deberán aplicar los comercializadores que atienden usuarios regulados para establecer los costos de prestación del servicio público domiciliario de gas natural por redes de tubería".
235	23/12/21	Se ordena hacer público un proyecto de resolución "Por la cual se adiciona el Artículo 14A a la propuesta regulatoria contenida en la Resolución CREG 220 de 2020"; por la cual se establecen los criterios generales para remunerar la actividad de comercialización minorista de gas combustible por redes de tubería a usuarios regulados.
702.002	5/04/22	Por la cual se definen las condiciones para la clasificación de usuarios no regulados del servicio domiciliario de gas natural por redes.
213	15/12/21	Se señala el porcentaje de la contribución especial que deben pagar las personas prestadoras del servicio de energía eléctrica, gas natural y gas licuado de petróleo (GLP), sometidas al ámbito de regulación de la Comisión de Regulación de Energía y Gas en el año 2021 y se dictan otras disposiciones.

Distribución y comercialización

General

Fuente: CREG.

Cargo promedio de distribución y máximo base de comercialización

Resolución CREG	Año	Empresa distribuidora	Departamentos - Municipios	\$ de 31 de diciembre de:	Cargo de distribución (Inversión/Gastos AOM/Total) 2021	Cargo máximo base de comercialización \$/factura
049 050	2021	Promotora de Servicios Públicos S.A. E.S.P.	Santander - Rionegro	2019	3595,49 1881,35 5.476,84	5.409,63
051 052	2021	Energy Gas S.A.S. E.S.P.	Tolima - Coyaima	2019	1023,96 330,83 1.354,79	5.409,63
055 056	2021	Energy Gas S.A.S. E.S.P.	Cundinamarca - Cachipay	2019	2481,28 713,19 3.194,47	5.409,63
057 058	2021	Energy Gas S.A.S. E.S.P.	Cundinamarca - Cucunubá	2019	2120,31 366,02 2.486,33	5.409,63
090 091	2021	HEGA S.A. E.S.P.	Antioquia - Yondó	2019	6070,49 862,99 6.933,48	5.409,71
154 155	2021	Proviservicios S.A. E.S.P.	Santander - Suaita	2020	1491,02 712,53 2.203,55	5.497,38
156 157	2021	Energy Gas S.A.S. E.S.P.	Tolima - El Guamo	2019	4606,19 313,62 4.919,81	5.409,57
162 163	2021	Enercer S.A. E.S.P.	Boyacá - Úmbita	2020	852,15 419,45 1.271,60	2.758,76
181 182	2021	HEGA S.A. E.S.P.	Santander - Puerto Wilches	2020	3052,18 547,5 3.599,68	5.497,55
194 195	2021	Surcolombiana de Gas S.A. E.S.P.	Huila - San Agustín	2020	1427,25 678,711 2.105,96	5.497,03
502 004 502 005	2022	Ingenieros S.A. E.S.P.	Boyacá - Mongua, Monguí, Gámeza y Tópaga	2019	1568,81 754,35 2.323,16	5.409,82

Fuente: CREG.

DETALLE DE LA COBERTURA NACIONAL

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Total país	12.702.118	11.248.955	2.434.326	3.804.513	2.689.168	969.247
Ciudades capitales	6.667.565	6.315.371	1.090.897	1.931.110	1.726.142	730.499
Municipios	6.034.553	4.933.584	1.343.430	1.873.404	963.026	238.749
Antioquia (103)	2.123.263	1.684.698	178.995	535.840	466.645	152.952
Abejorral	6.646	3.027	439	1.329	124	2
Amagá	10.248	6.678	1.299	3.976	268	42
Amalfi	8.870	4.570	664	1.143	848	5
Andes	5.220	4.750	1.038	1.567	355	8
Angelópolis	1.914	1.054	114	519	108	0
Apartadó	41.855	26.995	9.980	8.300	3.036	503
Arboletes	9.995	3.517	1.541	1.138	169	6
Barbosa	17.807	8.582	789	5.559	1.094	7
Bello	180.913	157.336	23.455	45.625	58.412	14.553
Belmira	2.004	660	40	400	56	1
Betania	3.369	1.334	124	809	123	3
Betulia	5.207	1.667	352	587	237	2
Cáceres	3.428	3.014	1.619	245	0	0
Caldas	27.334	22.446	833	12.518	6.114	45
Cañasgordas	5.095	1.969	81	1.361	58	1
Caracolí	1.485	869	205	543	27	2
Caramanta	1.523	934	116	207	272	0
Carepa	16.757	10.979	2.830	4.563	565	19
Carmen de Viboral	11.669	10.207	395	4.482	4.693	177
Carolina	1.306	1.306	201	828	14	1
Caucasia	19.295	18.577	7.774	5.593	2.570	44
Chigorodó	19.605	14.865	6.265	4.928	255	17
Cisneros	3.255	3.221	392	1.802	407	5
Ciudad Bolívar	8.620	5.686	710	1.454	1.430	12
Cocorná	4.859	3.054	157	1.057	610	3
Copacabana	1.559	889	37	404	199	6
Concepción	7.105	2.795	378	1.081	635	17
Concordia	26.808	23.946	759	12.987	7.346	66
Dabeiba	7.701	3.055	500	966	694	7
Don Matías	6.457	4.825	16	2.500	1.799	165
El Bagre	7.609	7.116	2.817	1.474	102	0
El Retiro	8.112	4.802	80	565	2.132	619
El Santuario	9.092	8.522	1.242	5.411	1.711	19
Entreríos	3.843	1.911	19	240	1.290	270
Envigado	82.297	82.297	895	12.975	24.757	16.184
Fredonia	8.109	2.973	299	1.091	851	12
Frontino	6.781	3.041	272	1.076	866	59

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial	
						Potencial	Efectiva
359.756	206.362	10.463.373	193.559	5.598	10.662.530	89 %	82 %
308.477	195.994	5.983.118	131.129	2.850	6.117.097	95 %	90 %
51.279	10.368	4.480.255	62.430	2.748	4.545.433	82 %	74 %
86.294	39.789	1.460.515	24.249	1.749	1.486.513	79 %	69 %
0	0	1.894	17	0	1.911	46 %	28 %
0	2	5.587	74	2	5.663	65 %	55 %
0	0	2.660	12	0	2.672	52 %	30 %
1	0	2.969	14	0	2.983	91 %	57 %
1	0	742	6	0	748	55 %	39 %
1	0	21.820	113	2	21.935	64 %	52 %
0	0	2.854	22	0	2.876	35 %	29 %
4	3	7.456	145	6	7.607	48 %	42 %
8	10	142.063	1.325	76	143.464	87 %	79 %
0	0	497	3	0	500	33 %	25 %
0	0	1.059	20	0	1.079	40 %	31 %
0	0	1.178	14	0	1.192	32 %	23 %
0	0	1.864	5	0	1.869	88 %	54 %
1	1	19.512	335	14	19.861	82 %	71 %
0	0	1.501	11	0	1.512	39 %	29 %
0	0	777	10	0	787	59 %	52 %
0	0	595	10	0	605	61 %	39 %
0	0	7.977	29	0	8.006	66 %	48 %
0	0	9.747	194	5	9.946	87 %	84 %
1	0	1.045	10	0	1.055	100 %	80 %
6	24	16.011	198	2	16.211	96 %	83 %
0	0	11.465	52	0	11.517	76 %	58 %
0	0	2.606	20	1	2.627	99 %	80 %
0	0	3.606	34	0	3.640	66 %	42 %
0	0	1.827	17	0	1.844	63 %	38 %
0	0	646	14	0	660	57 %	41 %
0	0	2.111	15	0	2.126	39 %	30 %
19	29	21.206	302	33	21.541	89 %	79 %
0	0	2.167	19	0	2.186	40 %	28 %
0	0	4.480	107	1	4.588	75 %	69 %
0	0	4.393	5	0	4.398	94 %	58 %
655	1	4.052	82	2	4.136	59 %	50 %
2	0	8.385	123	0	8.508	94 %	92 %
4	0	1.823	43	1	1.867	50 %	47 %
18.857	2.448	76.116	1.381	103	77.600	100 %	92 %
0	1	2.254	11	0	2.265	37 %	28 %
0	0	2.273	10	0	2.283	45 %	34 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Girardota	17.837	12.539	325	9.376	1.635	87
Gómez Plata	3.250	2.259	444	1.309	10	3
Granada	3.198	3.016	201	367	814	0
Guadalupe	2.183	848	139	442	79	1
Guarne	24.658	5.168	105	1.885	2.945	92
Guatapé	2.853	2.572	50	1.707	575	55
Hispania	1.832	1.330	160	536	192	16
Itagüí	95.016	90.086	3.186	29.668	42.420	5.615
Ituango	9.103	2.783	479	1.306	263	5
Jardín	4.858	3.470	408	1.272	753	43
Jericó	4.490	3.082	149	1.323	819	10
La Ceja	22.387	17.326	16	1.325	5.198	2.076
La Estrella	24.743	22.983	1.160	7.930	7.700	3.491
La Unión	7.336	3.644	219	2.053	587	15
Liborina	3.305	2.013	463	729	237	3
Maceo	2.702	1.362	144	851	108	1
Marinilla	15.637	14.023	956	4.182	7.890	625
Medellín	830.071	785.496	59.441	239.376	220.393	84.015
Montebello	2.175	817	95	181	165	1
Mutatá	4.714	1.350	476	543	21	1
Necoclí	14.455	3.104	1.237	923	119	2
Olaya	1.040	336	94	177	4	2
Peñol	7.131	3.941	138	3.406	467	2
Pueblorrico	2.861	1.630	265	573	349	4
Puerto Berrío	13.337	8.063	5.324	2.345	486	68
Puerto Nare	4.730	4.070	1.099	2.337	246	4
Puerto Triunfo	3.352	2.846	450	2.111	16	1
Remedios	9.708	4.105	761	1.168	408	10
Rionegro	87.130	35.239	758	7.044	11.160	8.117
Sabanalarga	3.039	1.652	385	664	142	0
Sabaneta	43.140	43.140	284	8.148	16.781	14.815
Salgar	5.982	2.281	605	763	400	0
San Andrés de Cuerquia	2.385	1.236	297	774	96	13
San Carlos	5.179	3.222	280	1.153	719	3
San Jerónimo	5.248	2.087	176	1.017	272	111
San José de la Montaña	1.233	941	191	610	12	8
San Juan de Urabá	6.864	2.071	1.331	358	0	5
San Luis	4.299	2.838	373	1.881	29	11
San Pedro de los Milagros	7.498	4.918	49	2.165	1.948	76
San Pedro de Urabá	10.531	3.289	2.069	644	1	2
San Rafael	5.131	3.103	87	2.072	193	1
San Roque	7.075	3.698	574	2.166	315	9
San Vicente	7.361	2.035	131	774	630	9
Santa Bárbara	8.906	4.675	229	1.522	1.336	7
Santa Fe de Antioquia	8.845	6.654	1.055	2.210	827	188
Santa Rosa de Osos	12.407	6.549	248	4.074	1.198	68
Santo Domingo	4.037	1.428	83	707	216	5
Segovia	7.935	5.559	1.325	868	59	0
Sonsón	11.998	5.486	185	2.144	1.765	32
Sopetrán	5.082	2.334	232	1.191	420	30

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
20	11	11.454	221	38	11.713	70 %	64 %
0	0	1.766	17	1	1.784	70 %	54 %
0	0	1.382	9	0	1.391	94 %	43 %
0	0	661	6	0	667	39 %	30 %
0	0	5.027	144	26	5.197	21 %	20 %
0	0	2.387	75	0	2.462	90 %	84 %
0	0	904	12	0	916	73 %	49 %
2	32	80.923	1.612	345	82.880	95 %	85 %
0	0	2.053	22	1	2.076	31 %	23 %
1	0	2.477	38	1	2.516	71 %	51 %
0	0	2.301	18	0	2.319	69 %	51 %
351	1	8.967	95	2	9.064	77 %	40 %
297	10	20.588	357	95	21.040	93 %	83 %
0	0	2.874	60	3	2.937	50 %	39 %
0	0	1.432	13	0	1.445	61 %	43 %
0	0	1.104	17	1	1.122	50 %	41 %
16	0	13.669	214	2	13.885	90 %	87 %
63.528	36.772	703.525	13.777	830	718.132	95 %	85 %
0	0	442	2	0	444	38 %	20 %
0	0	1.041	16	0	1.057	29 %	22 %
0	0	2.281	24	0	2.305	21 %	16 %
2	0	279	0	0	279	32 %	27 %
0	0	4.013	70	0	4.083	55 %	56 %
0	0	1.191	12	0	1.203	57 %	42 %
0	0	8.223	42	3	8.268	60 %	62 %
0	0	3.686	11	1	3.698	86 %	78 %
0	0	2.578	24	0	2.602	85 %	77 %
0	0	2.347	14	2	2.363	42 %	24 %
2.433	430	29.942	764	31	30.737	40 %	34 %
0	0	1.191	4	0	1.195	54 %	39 %
72	11	40.111	745	102	40.958	100 %	93 %
0	0	1.768	6	1	1.775	38 %	30 %
0	0	1.180	15	0	1.195	52 %	49 %
0	0	2.155	26	0	2.181	62 %	42 %
4	3	1.583	31	0	1.614	40 %	30 %
0	0	821	5	0	826	76 %	67 %
0	0	1.694	12	0	1.706	30 %	25 %
0	0	2.294	5	0	2.299	66 %	53 %
4	0	4.242	79	4	4.325	66 %	57 %
0	0	2.716	24	0	2.740	31 %	26 %
0	0	2.353	21	0	2.374	60 %	46 %
0	0	3.064	21	1	3.086	52 %	43 %
1	0	1.545	27	0	1.572	28 %	21 %
0	0	3.094	21	1	3.116	52 %	35 %
1	0	4.281	84	3	4.368	75 %	48 %
0	0	5.588	121	2	5.711	53 %	45 %
0	0	1.011	15	0	1.026	35 %	25 %
0	0	2.252	15	0	2.267	70 %	28 %
0	0	4.126	60	2	4.188	46 %	34 %
0	0	1.873	19	0	1.892	46 %	37 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Támesis	5.307	3.763	297	1.034	1.076	10
Tarazá	5.343	4.562	1.788	523	2	0
Tarso	2.041	1.264	339	458	102	1
Titiribí	3.511	1.607	267	903	133	2
Toledo	1.652	1.528	333	660	130	12
Turbo	42.657	22.790	11.467	4.913	1.097	21
Urrao	10.115	5.563	391	2.120	1.318	56
Valdivia	4.620	1.107	225	646	106	1
Valparaiso	2.120	1.450	143	717	106	2
Vegachí	3.944	2.965	429	1.493	7	7
Veneçia	3.838	2.287	134	556	519	24
Yalí	2.516	1.208	304	509	71	2
Yarumal	13.981	10.517	1.203	3.824	3.509	163
Yolombó	15.400	5.364	244	2.568	750	10
Yondó	8.520	3.570	2.668	734	70	1
Zaragoza	3.681	2.987	1.105	529	4	0
Arauca (1)	53.739	7.500	3.005	3.128	839	0
Tame	53.739	7.500	3.005	3.128	839	0
Atlántico (23)	760.434	731.726	276.580	199.799	105.710	50.449
Baranoa	16.557	16.019	7.694	4.649	2.092	44
Barranquilla	387.555	373.990	111.984	75.405	78.622	47.444
Campo de la Cruz	5.000	4.514	809	2.048	813	0
Candelaria	3.992	3.803	2.503	840	0	0
Galapa	17.253	16.435	9.195	3.299	2.425	1
Juan de Acosta	6.256	5.729	2.152	1.465	680	133
Luruaco	6.848	6.468	3.164	1.794	124	0
Malambo	34.911	33.982	26.858	3.096	103	0
Manatí	4.107	3.915	2.512	1.137	0	0
Palmar de Varela	6.600	6.165	1.841	2.798	900	0
Piojó	1.182	1.031	769	149	0	2
Polonuevo	4.113	3.820	1.766	1.426	263	1
Ponedera	5.340	4.997	2.685	1.546	162	0
Puerto Colombia	21.022	20.479	3.993	5.374	4.867	2.048
Repelón	6.622	6.271	4.210	838	48	0
Sabanagrande	9.110	8.419	3.543	3.456	393	0
Sabanalarga	23.688	22.719	12.001	4.321	2.893	329
Santa Lucía	2.921	2.709	1.640	600	19	0
Santo Tomás	7.020	6.846	2.114	2.971	901	8
Soledad	182.019	175.645	71.696	80.277	10.003	8
Suán	2.495	2.457	1.258	695	226	0
Tubará	3.647	3.195	1.240	853	66	431
Utiacurí	2.176	2.118	953	762	110	0
Bolívar (41)	465.704	449.003	210.586	131.195	50.167	20.059
Achí	1.177	1.160	1.081	0	0	0
Altos del Rosario	936	915	814	0	0	0
Arenal	1.268	1.264	1.115	0	0	0
Arjona	15.406	15.137	11.468	3.119	542	0
Arroyo Hondo	1.509	1.449	952	264	0	0
Barranco de Loba	1.417	1.377	1.241	0	0	0
Calamar	5.270	5.099	3.266	977	3	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial	
						Potencial	Efectiva
1	0	2.418	41	1	2.460	71 %	46 %
0	0	2.313	7	0	2.320	85 %	43 %
0	0	900	12	0	912	62 %	44 %
1	0	1.306	17	0	1.323	46 %	37 %
0	0	1.135	6	0	1.141	92 %	69 %
0	0	17.498	57	0	17.555	53 %	41 %
0	0	3.885	13	0	3.898	55 %	38 %
0	0	978	3	0	981	24 %	21 %
0	0	968	3	0	971	68 %	46 %
0	0	1.936	12	0	1.948	75 %	49 %
0	0	1.233	13	0	1.246	60 %	32 %
0	0	886	14	0	900	48 %	35 %
0	0	8.699	122	2	8.823	75 %	62 %
0	0	3.572	30	0	3.602	35 %	23 %
0	0	3.473	50	0	3.523	42 %	41 %
0	0	1.638	5	0	1.643	81 %	44 %
0	0	6.972	72	0	7.044	14 %	13 %
0	0	6.972	72	0	7.044	14 %	13 %
19.299	13.104	664.941	11.351	622	676.914	96 %	87 %
0	0	14.479	200	9	14.688	97 %	87 %
17.773	12.501	343.729	8.082	458	352.269	96 %	89 %
0	0	3.670	34	0	3.704	90 %	73 %
0	0	3.343	17	0	3.360	95 %	84 %
0	0	14.920	159	33	15.112	95 %	86 %
297	4	4.731	75	1	4.807	92 %	76 %
0	0	5.082	46	5	5.133	94 %	74 %
0	0	30.057	292	36	30.385	97 %	86 %
0	0	3.649	18	1	3.668	95 %	89 %
0	0	5.539	48	0	5.587	93 %	84 %
0	0	920	4	0	924	87 %	78 %
0	0	3.456	46	3	3.505	93 %	84 %
0	0	4.393	44	4	4.441	94 %	82 %
1.217	597	18.096	428	15	18.539	97 %	86 %
0	0	5.096	25	0	5.121	95 %	77 %
0	2	7.394	114	12	7.520	92 %	81 %
12	0	19.556	208	2	19.766	96 %	83 %
0	0	2.259	11	0	2.270	93 %	77 %
0	0	5.994	94	2	6.090	98 %	85 %
0	0	161.984	1.330	34	163.348	96 %	89 %
0	0	2.179	22	1	2.202	98 %	87 %
0	0	2.590	32	6	2.628	88 %	71 %
0	0	1.825	22	0	1.847	97 %	84 %
10.850	12.723	435.580	5.695	220	441.495	96 %	94 %
0	0	1.081	4	0	1.085	99 %	92 %
0	0	814	1	0	815	98 %	87 %
0	0	1.115	0	0	1.115	100 %	88 %
0	0	15.129	95	1	15.225	98 %	98 %
0	0	1.216	6	0	1.222	96 %	81 %
0	0	1.241	2	0	1.243	97 %	88 %
0	0	4.246	17	0	4.263	97 %	81 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Cantagallo	2.585	1.560	969	523	0	0
Cartagena	288.663	280.701	109.108	81.143	45.661	18.683
Cicuco	2.410	2.173	1.335	522	1	0
Clemencia	3.045	2.600	1.783	696	2	0
Córdoba Tetón	1.061	1.018	523	186	0	0
El Carmen de Bolívar	13.252	12.220	6.102	4.665	897	0
El Peñón	833	797	696	0	0	0
Guamo	1.110	1.100	716	100	1	0
Hatillo de Loba	697	604	535	0	0	0
Magangué	25.316	24.142	11.385	11.263	161	219
Mahates	4.879	4.644	3.414	89	1	0
Margarita	652	650	483	3	0	0
María la Baja	6.617	6.180	4.129	1.709	123	0
Mompox	6.785	6.005	3.863	1.583	362	0
Norosí	391	375	360	0	0	0
Regidor	1.018	1.005	847	0	0	0
Río Viejo	1.231	1.229	1.180	0	0	0
San Cristóbal	1.593	1.549	1.193	134	0	0
San Estanislao de Kotska	4.072	4.026	2.341	1.131	46	0
San Fernando	819	812	723	2	0	0
San Jacinto	5.329	4.547	3.469	762	17	0
San Jacinto del Cauca	697	691	511	0	0	0
San Juan Nepomuceno	7.870	7.326	3.533	3.381	25	0
San Martín de Loba	1.778	1.643	1.360	0	0	0
San Pablo	4.449	4.443	3.494	762	1	0
Santa Catalina	3.054	2.874	2.203	187	5	0
Santa Rosa	3.935	3.884	3.526	331	0	0
Simití	1.753	1.738	1.042	411	0	0
Soplaviento	2.158	2.155	1.248	567	84	0
Talpaigua	1.627	1.571	1.002	352	0	0
Turbaco	29.161	29.092	11.171	14.383	2.230	1.157
Turbana	3.527	3.400	1.739	1.501	1	0
Villanueva	3.950	3.647	3.404	209	4	0
Zambrano	2.404	2.201	1.262	240	0	0
Boyacá (75)	253.484	235.113	29.612	120.698	59.036	16.559
Aquitania	1.513	1.513	111	1.312	1	0
Arcabuco	2.533	824	58	620	11	0
Belén	1.491	1.448	12	1.447	12	0
Berbeo	243	243	27	203	0	0
Boavita	2.629	754	77	677	0	0
Boyacá	259	259	67	172	4	0
Briceño	161	161	32	112	0	0
Busbanza	127	127	28	85	0	0
Caldas	98	96	15	80	1	0
Campohermoso	287	287	104	151	0	0
Cerínza	505	505	154	314	9	0
Chiquinquirá	13.888	13.729	1.421	7.079	5.294	19
Chinavita	639	639	151	598	1	0
Chitaraque	2.352	438	104	312	17	0
Chivatá	165	156	84	55	10	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	1.492	16	0	1.508	60 %	58 %
10.782	12.723	278.100	4.407	196	282.703	97 %	96 %
0	0	1.858	10	0	1.868	90 %	77 %
0	0	2.481	10	4	2.495	85 %	81 %
0	0	709	1	0	710	96 %	67 %
0	0	11.664	178	3	11.845	92 %	88 %
0	0	696	0	0	696	96 %	84 %
0	0	817	2	0	819	99 %	74 %
0	0	535	1	0	536	87 %	77 %
0	0	23.028	277	3	23.308	95 %	91 %
0	0	3.504	7	0	3.511	95 %	72 %
0	0	486	0	0	486	100 %	75 %
0	0	5.961	30	0	5.991	93 %	90 %
0	0	5.808	72	0	5.880	89 %	86 %
0	0	360	1	0	361	96 %	92 %
0	0	847	0	0	847	99 %	83 %
0	0	1.180	2	0	1.182	100 %	96 %
0	0	1.327	2	0	1.329	97 %	83 %
0	0	3.518	18	0	3.536	99 %	86 %
0	0	725	2	0	727	99 %	89 %
0	0	4.248	53	0	4.301	85 %	80 %
0	0	511	2	0	513	99 %	73 %
0	0	6.939	81	1	7.021	93 %	88 %
0	0	1.360	0	0	1.360	92 %	76 %
0	0	4.257	53	0	4.310	100 %	96 %
0	0	2.395	5	0	2.400	94 %	78 %
0	0	3.857	21	0	3.878	99 %	98 %
0	0	1.453	5	0	1.458	99 %	83 %
0	0	1.899	9	0	1.908	100 %	88 %
0	0	1.354	8	0	1.362	97 %	83 %
68	0	29.009	263	11	29.283	100 %	99 %
0	0	3.241	21	1	3.263	96 %	92 %
0	0	3.617	11	0	3.628	92 %	92 %
0	0	1.502	2	0	1.504	92 %	62 %
5.576	15	231.496	8.154	42	239.692	93 %	91 %
0	0	1.424	26	0	1.450	100 %	94 %
0	0	689	54	0	743	33 %	27 %
0	0	1.471	99	0	1.570	97 %	99 %
0	0	230	6	0	236	100 %	95 %
0	0	754	0	0	754	29 %	29 %
0	0	243	13	0	256	100 %	94 %
0	0	144	6	0	150	100 %	89 %
0	0	113	0	0	113	100 %	89 %
0	0	96	5	0	101	98 %	98 %
0	0	255	9	0	264	100 %	89 %
0	0	477	20	1	498	100 %	94 %
0	4	13.817	479	3	14.299	99 %	99 %
0	0	750	2	0	752	100 %	117 %
0	0	433	7	0	440	19 %	18 %
0	0	149	4	0	153	95 %	90 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Ciénega	869	869	85	649	18	0
Corrales	443	443	51	206	0	0
Cómbita	533	533	81	313	78	6
Cuacalá	448	445	82	359	5	2
Cuítiva	123	123	29	77	0	0
Duitama	36.414	36.331	3.727	18.300	11.601	2.401
Firavitoba	944	938	295	511	2	0
Floresta	540	540	55	417	20	0
Garagoa	4.450	4.450	871	2.771	625	2
Guateque	2.630	2.630	549	1.497	506	9
Iza	383	383	24	284	8	0
Jenesano	1.018	1.000	42	505	410	4
La Capilla	471	471	109	390	17	0
La Uvita	1.813	527	145	382	0	0
Miraflores	1.900	1.870	607	1.346	23	0
Moniquirá	5.000	4.870	875	1.907	1.540	147
Motavita	389	389	150	162	21	0
Nobsa	3.132	3.100	323	2.683	108	15
Nuevo Colón	665	652	69	424	1	0
Oicatá	173	170	63	102	4	0
Páez	609	609	59	568	17	0
Pachavita	262	262	38	208	8	0
Paipa	9.333	9.328	210	7.614	1.184	251
Pajarito	217	206	27	194	16	29
Pesca	878	878	18	581	3	0
Puerto Boyacá	10.342	10.129	2.444	6.201	1.365	89
Ramiriquí	1.768	1.739	37	985	261	324
Ráquira	588	588	77	321	138	0
Saboyá	2.378	796	136	512	3	0
Sáchica	841	840	391	391	30	0
Samacá	3.948	3.868	870	2.457	564	5
San Eduardo	400	400	198	224	0	0
San José de Pare	2.118	1.679	245	1.421	6	1
San Luis de Gaceno	940	940	525	349	49	0
Santa Rosa de Viterbo	2.159	2.145	147	1.451	560	0
Santa Sofía	328	328	11	223	78	0
Santana	2.780	737	35	638	64	0
Siachoque	493	493	26	424	6	0
Soatá	4.664	2.562	923	1.338	1	0
Sogamoso	37.911	37.334	2.730	24.051	8.955	1.918
Socha	2.200	1.800	356	482	32	0
Sora	187	187	39	120	13	0
Soracá	495	470	48	367	21	0
Sotaquirá	4.036	1.849	1.033	736	38	0
Sutamarchán	626	626	38	295	236	0
Sutatenza	390	390	171	195	25	0
Tenza	682	682	193	533	4	0
Tibaná	751	712	106	576	0	0
Tibasosa	1.549	1.549	26	947	505	18
Tinjacá	305	305	9	198	62	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
1	0	753	31	0	784	100 %	87 %
0	0	257	2	0	259	100 %	58 %
1	0	479	26	0	505	100 %	90 %
0	0	448	13	0	461	99 %	100 %
0	0	106	2	0	108	100 %	86 %
386	0	36.415	1.220	4	37.639	100 %	100 %
0	0	808	8	1	817	99 %	86 %
0	0	492	18	0	510	100 %	91 %
0	0	4.269	110	0	4.379	100 %	96 %
0	0	2.561	89	0	2.650	100 %	97 %
0	0	316	10	0	326	100 %	83 %
0	0	961	33	0	994	98 %	94 %
0	0	516	11	0	527	100 %	110 %
0	0	527	3	0	530	29 %	29 %
0	0	1.976	75	0	2.051	98 %	104 %
0	0	4.469	126	0	4.595	97 %	89 %
0	0	333	18	0	351	100 %	86 %
0	0	3.129	121	1	3.251	99 %	100 %
0	0	494	17	0	511	98 %	74 %
0	0	169	13	0	182	98 %	98 %
0	0	644	27	0	671	100 %	106 %
0	0	254	7	0	261	100 %	97 %
2	1	9.262	405	0	9.667	100 %	99 %
0	0	266	13	0	279	95 %	123 %
0	0	602	15	0	617	100 %	69 %
0	0	10.099	117	0	10.216	98 %	98 %
1	0	1.608	90	0	1.698	98 %	91 %
0	0	536	169	1	706	100 %	91 %
0	0	651	9	0	660	33 %	27 %
0	0	812	58	0	870	100 %	97 %
1	0	3.897	142	0	4.039	98 %	99 %
0	0	422	17	0	439	100 %	106 %
0	0	1.673	4	0	1.677	79 %	79 %
0	0	923	1	0	924	100 %	98 %
0	0	2.158	79	0	2.237	99 %	100 %
0	0	312	29	0	341	100 %	95 %
0	0	737	19	0	756	27 %	27 %
0	0	456	16	1	473	100 %	92 %
0	0	2.262	3	0	2.265	55 %	48 %
80	1	37.735	1.285	16	39.036	98 %	100 %
0	0	870	0	0	870	82 %	40 %
0	0	172	7	0	179	100 %	92 %
0	0	436	21	1	458	95 %	88 %
0	0	1.807	13	0	1.820	46 %	45 %
0	0	569	54	0	623	100 %	91 %
0	0	391	12	0	403	100 %	100 %
0	0	730	11	0	741	100 %	107 %
0	0	682	24	0	706	95 %	91 %
0	0	1.496	77	0	1.573	100 %	97 %
0	0	269	29	0	298	100 %	88 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Togüí	1.940	1.518	8	240	18	0
Tota	264	264	146	92	0	0
Tunja	58.225	57.627	5.830	13.731	22.647	10.801
Tununguá	82	76	33	42	2	0
Turmequé	866	751	52	528	68	0
Tuta	1.423	1.413	257	1.122	36	0
Ventaquemada	1.270	1.252	346	775	41	0
Villa de Leyva	2.815	2.771	277	1.178	863	445
Viracachá	272	272	107	125	1	0
Zetaquirá	660	590	374	363	0	0
Caldas (24)	315.819	263.134	34.147	73.252	72.184	20.794
Aguadas	3.854	2.470	320	684	88	1
Anserma	13.845	8.666	1.220	2.068	2.672	123
Aranzazú	2.320	1.929	526	507	178	0
Belalcázar	3.897	1.981	459	726	280	1
Chinchiná	17.846	16.421	2.332	5.739	3.797	1.776
Filadelfia	1.433	1.412	257	342	322	0
La Dorada	19.188	18.337	4.456	10.654	2.996	149
La Merced	889	748	81	417	174	0
Manizales	158.396	141.176	10.764	28.624	45.113	17.032
Manzanares	3.001	2.908	740	1.754	391	13
Marquetalia	2.150	2.150	902	1.128	97	0
Neira	8.590	5.090	579	1.886	2.076	5
Norcasia	1.656	1.317	437	654	35	0
Pácora	2.569	2.309	90	638	83	7
Palestina	6.960	4.891	1.091	1.408	189	117
Pensilvania	3.013	3.013	588	1.692	284	13
Riosucio	16.970	11.163	3.919	2.150	2.509	4
Risaralda	3.647	1.909	403	830	231	0
Salamina	3.925	3.400	193	535	159	1
San José	1.881	668	120	349	6	1
Supía	9.997	5.814	358	2.508	1.585	7
Victoria	1.670	1.602	786	585	216	1
Villamaría	23.093	19.382	2.515	6.121	7.634	1.458
Viterbo	5.029	4.378	1.011	1.253	1.069	85
Casanare (19)	117.022	93.071	37.166	47.407	14.066	7.672
Aguazul	11.977	10.316	2.610	7.341	613	366
Chámeza	587	528	81	363	0	19
Hato Corozal	2.756	1.257	435	1.791	38	42
La Salina	233	233	168	2	0	1
Maní	6.008	3.465	1.309	2.018	61	430
Monterrey	6.100	4.373	2.799	1.903	13	415
Nunchía	3.151	1.563	403	1.140	18	303
Orocué	2.858	460	1.132	1.336	76	67
Paz de Ariporo	8.426	5.738	5.180	2.050	3	140
Pore	3.750	2.083	1.052	1.281	36	372
Recetor	787	145	102	53	0	65
Sabanalarga	1.886	1.054	116	857	50	91
Sacama	527	527	104	182	5	78

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	266	9	0	275	78 %	14 %
0	0	238	15	0	253	100 %	90 %
5.044	0	58.053	2.060	6	60.119	99 %	100 %
0	0	77	5	0	82	93 %	94 %
0	0	648	28	0	676	87 %	75 %
0	0	1.415	71	0	1.486	99 %	99 %
0	0	1.162	84	4	1.250	99 %	91 %
25	9	2.797	342	0	3.139	98 %	99 %
0	0	233	7	0	240	100 %	86 %
0	0	737	24	0	761	89 %	112 %
6.953	10.151	217.481	4.244	136	221.861	83 %	69 %
0	0	1.093	11	0	1.104	64 %	28 %
0	0	6.083	108	0	6.191	63 %	44 %
0	0	1.211	19	0	1.230	83 %	52 %
0	0	1.466	24	0	1.490	51 %	38 %
162	0	13.806	231	8	14.045	92 %	77 %
0	0	921	9	0	930	99 %	64 %
11	0	18.266	185	2	18.453	96 %	95 %
0	0	672	11	0	683	84 %	76 %
6.621	10.013	118.167	2.890	110	121.167	89 %	75 %
0	0	2.898	36	0	2.934	97 %	97 %
0	0	2.127	7	0	2.134	100 %	99 %
0	0	4.546	95	0	4.641	59 %	53 %
0	0	1.126	4	0	1.130	80 %	68 %
0	0	818	6	0	824	90 %	32 %
95	137	3.037	73	1	3.111	70 %	44 %
0	0	2.577	7	0	2.584	100 %	86 %
0	0	8.582	92	1	8.675	66 %	51 %
0	0	1.464	31	0	1.495	52 %	40 %
0	0	888	21	0	909	87 %	23 %
0	0	476	13	0	489	36 %	25 %
1	1	4.460	52	2	4.514	58 %	45 %
1	0	1.589	11	0	1.600	96 %	95 %
56	0	17.784	258	12	18.054	84 %	77 %
6	0	3.424	50	0	3.474	87 %	68 %
29	12	106.352	4.588	8	110.948	80 %	91 %
0	2	10.932	417	1	11.350	86 %	91 %
0	0	463	2	0	465	90 %	79 %
0	0	2.306	44	0	2.350	46 %	84 %
0	0	171	6	0	177	100 %	73 %
2	1	3.821	94	0	3.915	58 %	64 %
1	0	5.131	197	0	5.328	72 %	84 %
0	0	1.864	34	1	1.899	50 %	59 %
0	0	2.611	80	0	2.691	16 %	91 %
0	0	7.373	174	0	7.547	68 %	88 %
0	0	2.741	50	0	2.791	56 %	73 %
0	0	220	1	0	221	18 %	28 %
3	1	1.118	18	0	1.136	56 %	59 %
0	0	369	3	0	372	100 %	70 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
San Luis de Palenque	2.679	1.152	444	993	48	174
Támara	801	607	355	307	14	377
Tauramena	6.072	5.767	3.425	1.950	587	10
Trinidad	3.894	2.608	1.127	1.418	15	144
Villanueva	6.512	6.268	2.352	3.203	891	18
Yopal	48.018	44.927	13.972	19.219	11.598	4.560
Cauca (18)	191.494	149.017	49.271	49.088	23.177	11.216
Cajibío	1.079	750	451	291	0	0
Caloto	4.243	2.985	2.167	217	48	0
Corinto	5.156	4.447	1.932	1.499	150	2
El Tambo	1.743	1.390	928	388	8	0
Guachené	5.927	4.289	3.307	316	5	0
Miranda	9.732	8.102	4.355	2.857	60	0
Morales	1.178	814	543	274	5	0
Padilla	3.138	2.435	1.344	448	9	0
Patía	5.197	3.374	1.532	1.066	20	0
Piendamó	6.607	4.946	2.010	2.453	429	0
Popayán	87.605	73.784	17.660	25.406	15.362	11.111
Puerto Tejada	15.045	12.696	1.649	3.285	3.633	1
Rosas	683	468	247	148	4	0
Santander de Quilichao	29.583	17.915	5.098	6.712	3.250	94
Silvia	2.368	1.404	506	521	187	8
Timbio	4.985	3.863	2.455	1.314	4	0
Totoro	510	325	276	49	0	0
Villa Rica	6.715	5.030	2.811	1.844	3	0
Caquetá (1)	49.497	45.672	31.950	10.762	2.178	641
Florencia	49.497	45.672	31.950	10.762	2.178	641
Cesar (23)	266.720	260.239	121.562	77.246	26.117	8.633
Aguachica	26.395	26.290	17.595	6.474	1.736	227
Agustín Codazzi	12.031	11.941	5.128	6.187	338	64
Astrea	3.956	3.683	2.127	1.145	0	0
Becerril	4.522	4.504	3.051	1.367	0	0
Bosconia	9.140	8.227	2.950	1.949	202	0
Chimichagua	3.640	3.632	2.260	950	0	0
Chiriguaná	5.415	5.358	3.146	1.094	965	0
Curumaní	8.454	8.404	5.751	2.463	0	0
El Copey	6.504	6.292	3.683	709	1	0
El Paso	9.936	9.841	3.831	1.352	0	0
Gamarra	2.406	2.403	1.050	1.282	33	0
La Gloria	3.024	2.970	2.274	588	14	0
La Jagua de Ibirico	8.122	8.075	5.933	1.991	1	0
La Paz	5.602	5.435	2.068	2.482	352	0
Manauare	2.409	2.404	1.389	743	6	0
Pailitas	4.195	4.173	2.567	1.499	0	0
Pelaya	3.838	3.818	3.280	427	52	0
Río de Oro	833	781	580	159	2	0
San Alberto	6.035	6.030	3.268	2.005	677	2
San Diego	3.868	3.850	2.682	953	5	0
San Martín	3.696	3.686	2.343	1.161	103	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	1.659	30	0	1.689	43 %	62 %
0	0	1.053	22	0	1.075	76 %	131 %
7	3	5.982	313	0	6.295	95 %	99 %
0	1	2.705	64	0	2.769	67 %	69 %
0	0	6.464	360	0	6.824	96 %	99 %
16	4	49.369	2.679	6	52.054	94 %	103 %
2.945	509	136.206	1.223	40	137.469	78 %	71 %
0	0	742	4	0	746	70 %	69 %
0	0	2.432	11	3	2.446	70 %	57 %
0	0	3.583	22	0	3.605	86 %	69 %
0	0	1.324	10	0	1.334	80 %	76 %
0	0	3.628	23	2	3.653	72 %	61 %
0	0	7.272	37	1	7.310	83 %	75 %
0	0	822	4	0	826	69 %	70 %
0	0	1.801	4	0	1.805	78 %	57 %
0	0	2.618	12	0	2.630	65 %	50 %
0	0	4.892	48	1	4.941	75 %	74 %
2.943	509	72.991	775	5	73.771	84 %	83 %
0	0	8.568	45	8	8.621	84 %	57 %
0	0	399	4	0	403	69 %	58 %
1	-	15.155	156	5	15.316	61 %	51 %
1	0	1.223	13	0	1.236	59 %	52 %
0	0	3.773	29	0	3.802	77 %	76 %
0	0	325	5	0	330	64 %	64 %
0	0	4.658	21	15	4.694	75 %	69 %
1	0	45.532	122	1	45.655	92 %	92 %
1	0	45.532	122	1	45.655	92 %	92 %
3.763	1.110	238.431	2.409	54	240.894	98 %	89 %
4	0	26.036	186	5	26.227	100 %	99 %
6	0	11.723	70	1	11.794	99 %	97 %
0	0	3.272	5	0	3.277	93 %	83 %
0	0	4.418	25	0	4.443	100 %	98 %
0	0	5.101	58	2	5.161	90 %	56 %
0	0	3.210	7	0	3.217	100 %	88 %
0	0	5.205	33	0	5.238	99 %	96 %
0	0	8.214	55	0	8.269	99 %	97 %
0	0	4.393	26	1	4.420	97 %	68 %
0	0	5.183	46	1	5.230	99 %	52 %
0	0	2.365	11	0	2.376	100 %	98 %
0	0	2.876	15	0	2.891	98 %	95 %
0	0	7.925	45	0	7.970	99 %	98 %
0	0	4.902	58	7	4.967	97 %	88 %
0	0	2.138	22	0	2.160	100 %	89 %
0	0	4.066	36	0	4.102	99 %	97 %
0	0	3.759	17	0	3.776	99 %	98 %
0	0	741	2	0	743	94 %	89 %
0	0	5.952	58	0	6.010	100 %	99 %
0	0	3.640	25	0	3.665	100 %	94 %
0	0	3.607	16	0	3.623	100 %	98 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Tamalameque	1.693	1.690	1.245	388	4	0
Valledupar	131.006	126.752	43.361	39.878	21.626	8.340
Chocó (5)	42.450	41.434	3.968	336	6	0
Condoto	3.427	3.044	136	1	0	0
Istmina	6.418	6.418	151	11	0	0
Quibdó	28.073	28.073	3.304	324	6	0
Tadó	3.134	3.134	0	0	0	0
Unión Panamericana	1.398	765	377	0	0	0
Córdoba (30)	260.173	249.808	142.248	61.080	23.280	6.154
Ayapel	6.324	6.160	3.188	1.849	43	0
Buenavista	2.122	2.059	1.636	281	0	0
Canalete	897	887	705	7	0	0
Cereté	18.008	17.644	8.112	7.536	1.395	532
Chimá	1.112	1.084	906	114	0	0
Chinú	7.003	6.861	3.987	2.077	645	2
Ciénaga de Oro	6.873	6.706	4.627	1.642	313	0
Cotorra	2.452	2.126	1.878	12	1	0
La Apartada	2.932	2.802	407	1.655	0	0
Lórica	15.114	12.325	7.946	3.089	594	3
Los Córdoba	740	688	476	10	0	0
Momil	2.742	2.543	1.832	466	2	0
Montelibano	17.854	15.597	8.398	3.394	2.493	32
Moñitos	1.723	1.647	892	8	0	0
Montería	110.631	110.399	63.570	25.047	12.923	5.137
Planeta Rica	10.831	10.810	4.290	3.665	2.777	66
Pueblo Nuevo	2.783	2.679	1.672	815	53	0
Puerto Escondido	871	814	515	36	0	0
Puerto Libertador	3.640	2.470	1.507	280	0	0
Purísima	2.215	2.173	1.331	479	15	0
Sahagún	15.397	15.068	7.348	5.411	1.901	382
San Andrés de Sotavento	2.203	2.070	1.135	721	50	0
San Antero	5.325	4.944	2.929	1.047	60	0
San Bernardo del Viento	2.350	2.223	1.507	188	4	0
San Carlos	1.354	1.309	1.037	77	1	0
San José de Uré	1.096	1.009	705	6	0	0
San Pelayo	2.760	2.593	1.667	670	9	0
Tierralta	7.836	7.387	4.971	205	0	0
Tuchín	1.210	1.079	938	34	1	0
Valencia	3.775	3.652	2.136	259	0	0
Cundinamarca (114)	3.164.533	2.896.217	271.086	1.071.283	1.016.547	352.467
Agua de Dios	4.328	3.716	783	2.711	201	11
Albán	741	469	37	380	24	0
Anapoima	2.421	2.361	6	512	968	636
Anolaima	1.260	1.260	210	531	198	0
Apulo	2.040	1.813	509	863	389	2
Arbeláez	2.794	2.527	30	1.915	421	98
Beltrán	2.091	738	533	42	0	0
Bituima	259	195	25	145	22	0
Bogotá	2.179.217	2.112.375	175.431	738.914	747.730	284.410

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	1.637	8	0	1.645	100 %	97 %
3.753	1.110	118.068	1.585	37	119.690	97 %	90 %
0	0	4.310	0	0	4.310	98 %	10 %
0	0	137	0	0	137	89 %	4 %
0	0	162	0	0	162	100 %	3 %
0	0	3.634	0	0	3.634	100 %	13 %
0	0	0	0	0	0	100 %	0 %
0	0	377	0	0	377	55 %	27 %
2.019	1.802	236.583	3.017	56	239.656	96 %	91 %
0	0	5.080	34	0	5.114	97 %	80 %
0	0	1.917	16	0	1.933	97 %	90 %
0	0	712	2	0	714	99 %	79 %
9	0	17.584	210	17	17.811	98 %	98 %
0	0	1.020	7	0	1.027	97 %	92 %
0	0	6.711	101	2	6.814	98 %	96 %
0	0	6.582	50	5	6.637	98 %	96 %
0	0	1.891	5	0	1.896	87 %	77 %
0	0	2.062	11	0	2.073	96 %	70 %
0	0	11.632	127	1	11.760	82 %	77 %
0	0	486	3	0	489	93 %	66 %
0	0	2.300	13	0	2.313	93 %	84 %
63	109	14.489	159	4	14.652	87 %	81 %
0	0	900	5	0	905	96 %	52 %
1.947	1.693	110.317	1.652	20	111.989	100 %	100 %
0	0	10.798	163	3	10.964	100 %	100 %
0	0	2.540	57	1	2.598	96 %	91 %
0	0	551	3	0	554	93 %	63 %
0	0	1.787	12	0	1.799	68 %	49 %
0	0	1.825	7	0	1.832	98 %	82 %
0	0	15.042	213	3	15.258	98 %	98 %
0	0	1.906	28	0	1.934	94 %	87 %
0	0	4.036	52	0	4.088	93 %	76 %
0	0	1.699	1	0	1.700	95 %	72 %
0	0	1.115	7	0	1.122	97 %	82 %
0	0	711	4	0	715	92 %	65 %
0	0	2.346	27	0	2.373	94 %	85 %
0	0	5.176	27	0	5.203	94 %	66 %
0	0	973	11	0	984	89 %	80 %
0	0	2.395	10	0	2.405	97 %	63 %
100.247	69.412	2.881.042	69.255	767	2.951.064	92 %	91 %
0	0	3.706	31	0	3.737	86 %	86 %
0	0	441	0	0	441	63 %	60 %
241	0	2.363	49	0	2.412	98 %	98 %
0	0	939	13	0	952	100 %	75 %
0	0	1.763	13	0	1.776	89 %	86 %
5	0	2.469	33	0	2.502	90 %	88 %
0	0	575	0	0	575	35 %	27 %
0	0	192	2	0	194	75 %	74 %
91.248	66.037	2.103.770	55.486	510	2.159.766	97 %	97 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Bojacá	1.875	1.852	183	1.403	274	8
Cabrera	403	352	27	322	0	0
Cachipay	1.100	700	46	331	218	0
Cajicá	28.466	28.183	932	7.615	11.126	6.308
Caparrapí	7.759	900	284	556	4	0
Cáqueza	2.660	2.556	594	1.509	318	4
Chaguaní	507	463	44	404	10	0
Chía	40.516	40.219	1.193	13.733	15.033	6.859
Chipaque	980	800	11	310	404	0
Choachí	1.055	292	0	1.395	0	0
Chocontá	3.600	3.500	385	2.952	0	0
Cogua	13.041	4.655	728	2.783	804	77
Cota	8.330	8.330	359	1.820	3.174	1.002
Cucunubá	611	611	25	436	78	2
El Colegio	4.412	4.178	183	3.042	875	7
El Peñón	3.210	300	21	249	0	0
El Rosal	5.763	5.648	29	2.357	3.133	119
Facatativá	31.202	31.031	4.330	12.083	10.242	4.486
Fómeque	1.200	262	0	1.424	0	0
Fosca	1.139	675	111	500	4	0
Funza	24.465	24.407	3.079	5.855	15.414	89
Fúquene	2.388	545	3	514	81	0
Fusagasugá	52.192	49.221	1.224	13.164	16.635	14.298
Gachalá	4.376	600	126	467	2	0
Gachancipá	3.747	3.747	306	2.797	505	5
Gachetá	12.108	1.250	232	953	28	0
Gama	3.941	300	29	245	1	0
Girardot	34.411	31.288	4.833	13.212	9.605	2.903
Granada	669	544	62	299	169	2
Guachetá	5.244	3.062	456	1.922	591	2
Guaduas	7.435	7.048	919	4.405	1.349	323
Guasca	2.250	2.150	414	1.317	270	0
Guataquí	733	432	360	67	2	0
Guatavita	4.270	300	5	192	59	0
Guayabal de Siquima	665	488	48	380	59	0
Guayabetal	2.035	951	43	402	2	0
Jerusalén	431	345	149	191	1	0
Junín	10.153	350	24	309	6	0
La Calera	5.686	5.099	313	2.561	1.837	317
La Mesa	7.661	7.322	30	2.872	3.424	911
La Palma	6.505	1.200	295	887	10	0
La Peña	404	339	81	244	5	0
La Vega	3.106	2.965	8	1.334	1.181	405
Lenguazaque	3.504	1.237	44	1.030	128	1
Machetá	8.911	500	30	282	2	0
Madrid	46.243	45.772	1.085	12.962	24.567	7.291
Manta	7.606	400	29	355	1	0
Medina	1.682	1.682	751	762	34	0
Mosquera	43.409	43.126	3.709	11.866	21.193	6.447

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	1.868	107	0	1.975	99 %	100 %
0	0	349	8	0	357	87 %	87 %
0	0	595	4	0	599	64 %	54 %
1.794	587	28.362	692	13	29.067	99 %	100 %
0	0	844	0	0	844	12 %	11 %
0	0	2.425	119	0	2.544	96 %	91 %
0	0	458	1	0	459	91 %	90 %
2.185	1.428	40.431	1.353	6	41.790	99 %	100 %
0	0	725	65	0	790	82 %	74 %
0	0	1.395	16	0	1.411	28 %	132 %
0	0	3.337	45	14	3.396	97 %	93 %
1	0	4.393	157	2	4.552	36 %	34 %
1.519	314	8.188	270	17	8.475	100 %	98 %
0	0	541	49	0	590	100 %	89 %
0	0	4.107	67	0	4.174	95 %	93 %
0	0	270	0	0	270	9 %	8 %
3	0	5.641	116	0	5.757	98 %	98 %
0	0	31.141	692	5	31.838	99 %	100 %
0	0	1.424	10	0	1.434	22 %	119 %
0	0	615	29	0	644	59 %	54 %
2	1	24.440	779	10	25.229	100 %	100 %
0	0	598	18	0	616	23 %	25 %
2.482	999	48.802	568	2	49.372	94 %	94 %
0	0	595	0	0	595	14 %	14 %
0	0	3.613	83	0	3.696	100 %	96 %
0	0	1.213	2	0	1.215	10 %	10 %
0	0	275	0	0	275	8 %	7 %
267	0	30.820	518	5	31.343	91 %	90 %
0	0	532	6	0	538	81 %	80 %
0	0	2.971	38	0	3.009	58 %	57 %
11	0	7.007	73	1	7.081	95 %	94 %
0	0	2.001	32	9	2.042	96 %	89 %
0	0	429	2	0	431	59 %	59 %
0	0	256	0	0	256	7 %	6 %
0	0	487	3	0	490	73 %	73 %
0	0	447	45	0	492	47 %	22 %
0	0	341	1	0	342	80 %	79 %
0	0	339	4	0	343	3 %	3 %
0	2	5.030	71	0	5.101	90 %	88 %
8	0	7.245	83	0	7.328	96 %	95 %
0	0	1.192	0	0	1.192	18 %	18 %
0	0	330	3	0	333	84 %	82 %
1	0	2.929	64	0	2.993	95 %	94 %
0	0	1.203	15	0	1.218	35 %	34 %
0	0	314	0	0	314	6 %	4 %
0	1	45.906	651	10	46.567	99 %	99 %
0	0	385	0	0	385	5 %	5 %
0	0	1.547	20	0	1.567	100 %	92 %
30	2	43.247	905	49	44.201	99 %	100 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Nariño	1.259	642	290	333	7	0
Nemocón	7.491	3.779	505	2.871	327	35
Nimaima	2.970	609	91	448	13	0
Nilo	1.346	784	89	641	46	4
Nocaima	791	709	26	441	236	0
Pacho	5.100	4.921	757	2.775	1.250	139
Paime	2.668	350	153	189	0	0
Pandi	773	608	17	547	3	0
Paratebueno	1.923	1.883	631	1.112	28	3
Pasca	1.008	920	122	604	177	0
Puerto Salgar	3.877	3.434	2.423	777	223	0
Pulí	373	313	180	115	0	0
Quipile	8.494	1.287	35	419	63	0
Quebradanegra	3.550	650	141	437	16	0
Quetame	2.563	823	33	631	50	0
Ricaurte	15.220	12.113	1.505	620	1.016	8.463
San Antonio del Tequendama	328	312	5	299	1	0
San Bernardo	1.905	1.089	132	818	125	1
San Francisco	1.784	1.626	21	724	872	3
San Juan de Río Seco	11.803	2.648	235	1.216	262	1
Sasaima	1.169	854	26	575	243	1
Sesquillé	5.269	1.800	181	1.538	32	0
Sibaté	9.005	8.763	767	6.496	1.475	1
Silvania	3.834	3.189	129	1.723	1.149	142
Simijaca	2.552	2.539	531	1.343	665	4
Soacha	231.145	227.529	41.541	108.212	76.447	3
Sopó	5.315	5.296	488	2.331	2.279	178
Subachoque	2.774	2.774	87	1.537	994	10
Suesca	8.014	4.000	205	2.393	740	39
Supatá	964	683	9	426	213	1
Susa	720	720	49	385	154	0
Sutatausa	498	486	12	252	226	2
Tabio	5.004	4.921	232	1.889	2.423	427
Tausa	5.041	775	186	411	82	1
Tena	1.209	1.058	32	915	46	4
Tenjo	3.579	3.568	177	2.258	943	199
Tibacuy	535	455	17	431	3	0
Tibirita	5.043	400	23	260	26	0
Tocaima	18.727	5.293	1.200	2.239	1.020	7
Tocancipá	16.583	16.494	878	5.206	9.790	629
Topaipí	3.106	200	60	186	0	0
Ubalá	7.886	400	25	343	2	0
Ubaqué	326	56	0	528	0	0
Une	1.316	1.097	17	861	104	0
Útica	1.288	893	364	503	0	0
Venecia	644	533	37	472	21	0
Vergara	656	565	134	428	2	0
Vianí	601	548	159	370	12	0
Villa de San Diego de Ubaté	9.374	9.306	1.709	4.397	3.016	252

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	630	7	0	637	51 %	50 %
0	0	3.738	91	0	3.829	50 %	50 %
0	0	552	6	0	558	21 %	19 %
0	0	780	8	0	788	58 %	58 %
0	0	703	9	0	712	90 %	89 %
0	0	4.921	60	0	4.981	96 %	96 %
0	0	342	0	0	342	13 %	13 %
0	0	567	6	0	573	79 %	73 %
1	1	1.776	29	1	1.806	98 %	92 %
0	0	903	14	0	917	91 %	90 %
0	0	3.423	26	1	3.450	89 %	88 %
0	0	295	0	0	295	84 %	79 %
0	0	517	1	0	518	15 %	6 %
0	0	594	1	0	595	18 %	17 %
0	0	714	53	0	767	32 %	28 %
246	0	11.850	65	2	11.917	80 %	78 %
0	0	305	5	0	310	95 %	93 %
0	0	1.076	8	0	1.084	57 %	56 %
0	0	1.620	9	0	1.629	91 %	91 %
0	0	1.714	10	0	1.724	22 %	15 %
0	0	845	11	0	856	73 %	72 %
0	0	1.751	2	0	1.753	34 %	33 %
0	0	8.739	215	13	8.967	97 %	97 %
0	0	3.143	41	1	3.185	83 %	82 %
0	0	2.543	88	2	2.633	99 %	100 %
0	0	226.203	2.219	43	228.465	98 %	98 %
3	35	5.314	225	3	5.542	100 %	100 %
3	3	2.634	117	0	2.751	100 %	95 %
0	0	3.377	0	0	3.377	50 %	42 %
0	0	649	3	0	652	71 %	67 %
0	0	588	31	0	619	100 %	82 %
0	0	492	26	0	518	98 %	99 %
21	0	4.992	190	0	5.182	98 %	100 %
0	0	680	18	0	698	15 %	13 %
0	0	997	22	0	1.019	88 %	82 %
2	0	3.579	103	1	3.683	100 %	100 %
0	0	451	4	0	455	85 %	84 %
0	0	309	0	0	309	8 %	6 %
0	0	4.466	67	0	4.533	28 %	24 %
3	1	16.507	272	34	16.813	99 %	100 %
0	0	246	0	0	246	6 %	8 %
0	0	370	6	0	376	5 %	5 %
0	0	528	4	0	532	17 %	162 %
0	0	982	78	0	1.060	83 %	75 %
0	0	867	6	0	873	69 %	67 %
0	0	530	2	0	532	83 %	82 %
0	0	564	3	0	567	86 %	86 %
0	0	541	4	0	545	91 %	90 %
0	0	9.374	413	4	9.791	99 %	100 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Villagómez	1.579	220	20	176	1	0
Villeta	21.511	8.346	1.441	4.326	2.340	86
Villapinzón	1.500	1.450	68	1.209	161	0
Viotá	1.482	1.456	329	1.080	73	0
Yacopí	9.632	900	94	698	1	0
Zipacón	467	420	18	328	68	1
Zipaquirá	41.749	41.099	6.714	15.458	14.270	4.808
Guaviare (1)	13.388	5.603	2.377	2.691	438	6
San José del Guaviare	13.388	5.603	2.377	2.691	438	6
La Guajira (15)	151.793	147.439	57.027	51.273	14.584	2.113
Albania	3.920	3.839	1.546	914	0	6
Barrancas	7.103	6.843	1.856	3.148	899	0
Dibulla	5.785	5.542	1.717	2.880	5	0
Distracción	2.764	2.710	823	1.348	214	2
El Molino	1.855	1.813	739	723	142	0
Fonseca	11.872	11.770	5.681	2.734	2.090	51
Hato Nuevo	4.197	4.156	1.569	1.180	490	300
La Jagua del Pilar	598	595	336	242	0	0
Maicao	31.875	30.534	8.546	13.132	3.159	348
Manauare	3.047	2.769	575	970	189	0
Riohacha	54.795	53.534	24.924	15.373	4.910	1.342
San Juan	11.876	11.660	4.488	3.498	1.650	48
Uribia	3.198	2.951	1.098	1.033	35	0
Urumita	2.363	2.353	1.074	1.106	9	0
Villanueva	6.545	6.370	2.055	2.992	794	17
Huila (26)	276.374	257.243	93.587	120.481	27.446	9.736
Agrado	1.940	1.920	1.499	410	6	0
Aipe	4.506	4.322	1.886	2.292	118	2
Algeciras	5.681	4.647	2.499	2.011	89	0
Altamira	934	934	152	743	11	0
Baraya	1.350	1.266	904	305	48	0
Campoalegre	9.111	8.673	4.755	3.384	510	0
El Pital	1.956	1.877	973	610	20	0
Garzón	16.959	16.067	4.933	8.632	2.091	287
Gigante	6.794	6.554	2.508	3.885	118	4
Guadalupe	2.905	2.893	1.405	1.227	59	0
Hobo	2.376	2.089	1.014	1.056	2	0
La Plata	10.395	9.837	3.238	5.348	1.123	5
Neiva	136.013	123.790	32.510	62.568	16.844	9.047
Paicol	1.120	1.018	204	703	108	0
Palermo	6.468	6.140	1.981	3.158	844	128
Pitalito	32.613	31.487	15.310	10.818	4.237	87
Rivera	7.980	7.405	1.933	4.716	528	172
San Agustín	2.952	2.939	1.013	1.154	246	0
Suaza	3.338	3.318	2.198	881	31	0
Tarquí	4.061	3.923	3.121	778	6	1
Tello	2.501	2.385	1.667	630	79	0
Teruel	1.563	1.496	439	934	113	1
Tesalia	2.971	2.794	2.088	655	26	1

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	197	0	0	197	14 %	12 %
1	1	8.195	91	0	8.286	39 %	38 %
0	0	1.438	40	6	1.484	97 %	96 %
0	0	1.482	21	0	1.503	98 %	100 %
0	0	793	0	0	793	9 %	8 %
0	0	415	25	0	440	90 %	89 %
170	0	41.420	1.089	3	42.512	98 %	99 %
0	0	5.512	61	0	5.573	42 %	41 %
0	0	5.512	61	0	5.573	42 %	41 %
275	1	125.274	1.395	589	127.258	97 %	83 %
0	0	2.466	26	520	3.012	98 %	63 %
0	0	5.903	54	0	5.957	96 %	83 %
0	0	4.602	84	3	4.689	96 %	80 %
0	0	2.387	21	2	2.410	98 %	86 %
0	0	1.604	6	0	1.610	98 %	86 %
0	0	10.556	79	5	10.640	99 %	89 %
0	0	3.538	51	1	3.590	99 %	84 %
0	0	578	6	0	584	99 %	97 %
0	0	25.185	291	14	25.490	96 %	79 %
0	0	1.734	40	1	1.775	91 %	57 %
275	1	46.824	562	28	47.414	98 %	85 %
0	0	9.684	64	6	9.754	98 %	82 %
0	0	2.166	39	6	2.211	92 %	68 %
0	0	2.189	18	1	2.208	100 %	93 %
0	0	5.858	54	2	5.914	97 %	90 %
2.300	116	253.666	2.425	38	256.129	93 %	92 %
0	0	1.915	1	0	1.916	99 %	99 %
0	0	4.298	28	0	4.326	96 %	95 %
0	0	4.599	32	0	4.631	82 %	81 %
0	0	906	2	0	908	100 %	97 %
0	0	1.257	11	0	1.268	94 %	93 %
0	0	8.649	35	1	8.685	95 %	95 %
0	0	1.603	4	0	1.607	96 %	82 %
1	2	15.946	89	0	16.035	95 %	94 %
0	0	6.515	32	0	6.547	96 %	96 %
0	0	2.691	6	0	2.697	100 %	93 %
0	0	2.072	15	1	2.088	88 %	87 %
0	0	9.714	110	0	9.824	95 %	93 %
2.297	113	123.379	1.715	32	125.126	91 %	91 %
0	0	1.015	12	0	1.027	91 %	91 %
0	0	6.111	64	1	6.176	95 %	94 %
1	0	30.453	65	0	30.518	97 %	93 %
1	1	7.351	86	3	7.440	93 %	92 %
0	0	2.413	4	0	2.417	100 %	82 %
0	0	3.110	2	0	3.112	99 %	93 %
0	0	3.906	8	0	3.914	97 %	96 %
0	0	2.376	8	0	2.384	95 %	95 %
0	0	1.487	13	0	1.500	96 %	95 %
0	0	2.770	26	0	2.796	94 %	93 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Timaná	5.406	5.247	3.278	1.567	73	1
Villavieja	2.270	2.167	1.423	728	1	0
Yaguará	2.211	2.055	656	1.288	115	0
Magdalena (30)	325.579	318.080	123.385	73.018	47.156	11.386
Algarrobo	3.369	3.338	2.346	36	0	0
Aracataca	8.651	8.506	3.121	4.376	1	0
Ariguaní	6.579	6.453	2.986	1.914	0	0
Cerro de San Antonio	1.775	1.767	1.086	103	0	0
Chibolo	3.257	3.206	2.186	246	0	0
Ciénaga	26.675	25.882	10.095	9.682	2.526	20
Concordia	2.858	2.853	1.968	0	0	0
El Banco	8.795	8.743	5.083	2.174	533	20
El Piñón	3.341	3.340	2.021	283	0	0
El Retén	4.136	4.073	3.165	428	1	0
Fundación	17.452	17.296	11.296	3.577	974	47
Guamal	3.206	3.169	2.493	0	0	0
Nueva Granada	4.198	4.176	2.544	500	0	0
Pedraza	1.626	1.613	1.058	66	0	0
Pijijó del Carmen	2.195	2.182	1.589	116	1	0
Pivijay	7.571	7.563	3.250	2.404	256	0
Plato	11.014	9.869	3.218	1.990	816	0
Pueblo Viejo	3.657	3.493	2.173	612	1	0
Remolino	1.112	1.084	437	413	0	0
Sabanas de San Ángel	1.956	1.834	1.242	143	0	0
Salamina	2.564	2.536	1.261	833	28	0
San Zenón	2.337	2.332	1.830	0	0	0
Santa Bárbara de Pinto	2.177	2.176	1.542	0	0	0
Sebastián de Buenavista	2.558	2.532	2.126	0	0	0
Santa Ana	4.340	4.108	2.452	1.024	12	0
Santa Marta-Rodadero	166.096	162.821	36.362	39.506	42.001	11.299
Sitionuevo	4.665	4.273	3.312	189	0	0
Tenerife	2.513	2.504	1.407	122	0	0
Zapayán	899	897	616	0	0	0
Zona Bananera	14.007	13.461	9.120	2.281	6	0
Meta (22)	291.725	259.881	67.729	87.386	76.485	10.959
Acacias	41.323	29.785	7.710	13.950	5.824	816
Barranca de Upía	1.820	1.712	1.087	471	80	3
Cabuyaro	1.707	1.200	947	173	1	0
Castilla	2.893	2.735	1.168	674	787	0
Cubarral	2.345	1.931	1.198	635	8	0
Cumaral	6.650	6.148	1.762	3.074	1.023	0
El Castillo	3.849	1.315	868	368	2	0
El Dorado	2.876	979	698	200	0	0
Fuente de Oro	2.475	1.965	604	1.281	20	0
Granada	18.956	17.271	4.072	10.135	2.228	271
Guamal	3.065	3.001	1.103	1.253	353	4
Puerto Concordia	2.905	672	608	35	1	0
Puerto Gaitán	3.185	3.119	1.873	1.132	27	0
Puerto Lleras	1.339	1.105	492	510	1	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	4.919	8	0	4.927	97 %	91 %
0	0	2.152	19	0	2.171	95 %	95 %
0	0	2.059	30	0	2.089	93 %	93 %
5.684	11.779	272.408	3.402	331	276.141	98 %	84 %
0	0	2.382	5	0	2.387	99 %	71 %
0	0	7.498	54	10	7.562	98 %	87 %
0	0	4.900	9	2	4.911	98 %	74 %
0	0	1.189	3	0	1.192	100 %	67 %
0	0	2.432	6	0	2.438	98 %	75 %
0	0	22.323	279	51	22.653	97 %	84 %
0	0	1.968	6	0	1.974	100 %	69 %
0	0	7.810	76	1	7.887	99 %	89 %
0	0	2.304	4	0	2.308	100 %	69 %
0	0	3.594	10	7	3.611	98 %	87 %
0	0	15.894	179	4	16.077	99 %	91 %
0	0	2.493	8	0	2.501	99 %	78 %
0	0	3.044	6	1	3.051	99 %	73 %
0	0	1.124	0	0	1.124	99 %	69 %
0	0	1.706	3	0	1.709	99 %	78 %
0	0	5.910	29	1	5.940	100 %	78 %
0	0	6.024	26	1	6.051	90 %	55 %
0	0	2.786	27	0	2.813	96 %	76 %
0	0	850	5	0	855	97 %	76 %
0	0	1.385	2	0	1.387	94 %	71 %
0	0	2.122	8	0	2.130	99 %	83 %
0	0	1.830	4	0	1.834	100 %	78 %
0	0	1.542	0	0	1.542	100 %	71 %
0	0	2.126	3	0	2.129	99 %	83 %
0	0	3.488	39	1	3.528	95 %	80 %
5.684	11.779	146.631	2.524	108	149.263	98 %	88 %
0	0	3.501	23	4	3.528	92 %	75 %
0	0	1.529	2	0	1.531	100 %	61 %
0	0	616	0	1	617	100 %	69 %
0	0	11.407	62	139	11.608	96 %	81 %
4.140	1.320	248.019	8.085	20	256.124	89 %	85 %
4	3	28.307	775	0	29.082	72 %	69 %
0	0	1.641	46	0	1.687	94 %	90 %
0	0	1.121	17	0	1.138	70 %	66 %
0	0	2.629	36	0	2.665	95 %	91 %
0	0	1.841	59	0	1.900	82 %	79 %
0	0	5.859	237	3	6.099	92 %	88 %
0	0	1.238	21	1	1.260	34 %	32 %
0	0	898	12	0	910	34 %	31 %
0	0	1.905	27	0	1.932	79 %	77 %
0	0	16.706	491	0	17.197	91 %	88 %
0	0	2.713	55	1	2.769	98 %	89 %
0	0	644	11	0	655	23 %	22 %
0	0	3.032	72	0	3.104	98 %	95 %
0	0	1.003	19	0	1.022	83 %	75 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Puerto López	8.202	6.349	2.820	3.101	246	12
Puerto Rico	1.909	1.635	1.359	244	3	0
Restrepo	7.208	7.057	1.418	3.097	1.737	189
San Carlos de Guaroa	3.349	2.989	1.851	1.069	4	0
San Juan de Arama	1.693	1.394	623	733	1	0
San Martín	6.062	5.498	1.105	3.007	720	3
Vistahermosa	2.200	2.023	572	582	4	0
Villavicencio	165.714	159.998	33.791	41.662	63.415	9.661
Nariño (1)	106.998	68.632	13.323	18.696	5.644	800
Pasto	106.998	68.632	13.323	18.696	5.644	800
Norte de Santander (19)	314.309	277.662	87.416	109.157	40.259	13.532
Bochalema	1.200	800	528	146	0	0
Chinácota	3.019	1.800	580	448	38	0
Chitagá	1.910	1.617	525	917	1	0
Cúcuta	180.372	164.299	51.063	64.656	24.072	10.673
Durania	629	533	40	289	96	0
El Zulia	4.375	4.000	832	2.105	267	1
Gramalote	1.205	590	424	351	0	0
Herrán	192	192	34	142	4	0
Labateca	791	613	197	417	0	0
Los Patios	24.955	21.808	2.129	12.922	2.699	331
Ocaña	38.392	35.834	18.052	10.562	4.626	1.252
Pamplona	14.810	12.084	2.595	4.896	2.803	651
Pamplonita	519	519	243	22	1	0
Ragonvalia	629	629	48	538	1	0
Sardinata	3.713	3.185	1.384	1.111	34	0
Silos	450	362	82	308	0	0
Tibú	5.295	5.000	113	1.960	7	0
Toledo	2.931	2.383	363	1.751	282	9
Villa del Rosario	28.922	21.414	8.184	5.616	5.328	615
Putumayo (4)	20.571	20.425	11.253	3.477	226	0
Mocoa	6.041	6.041	3.729	1.012	167	0
Puerto Asís	9.748	9.746	5.529	1.538	59	0
Puerto Caicedo	1.333	1.319	552	299	0	0
Villagarzón	3.449	3.319	1.443	628	0	0
Quindío (8)	201.883	191.967	35.784	63.767	39.745	13.923
Armenia	122.833	122.833	22.513	28.072	29.904	12.345
Calarcá	26.102	22.363	2.779	11.311	4.425	1.022
Circasia	10.084	9.215	2.646	3.564	1.489	375
Filandia	4.958	3.145	610	1.773	466	0
La Tebaida	10.805	10.257	1.942	6.264	685	99
Montenegro	12.590	12.233	3.716	5.750	1.167	31
Quimbaya	11.188	10.074	1.341	5.888	1.414	29
Salento	3.323	1.847	237	1.145	195	22
Risaralda (12)	343.598	317.829	43.045	98.126	76.896	36.115
Apía	5.117	2.687	325	795	662	7
Balboa	2.119	500	66	149	226	2
Belén de Umbría	9.532	5.356	139	2.289	1.281	209
Dosquebradas	87.491	87.491	9.000	27.619	32.616	10.263

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial	
						Potencial	Efectiva
0	0	6.179	150	0	6.329	77 %	75 %
0	0	1.606	19	0	1.625	86 %	84 %
289	6	6.736	295	2	7.033	98 %	93 %
0	0	2.924	32	0	2.956	89 %	87 %
0	0	1.357	17	0	1.374	82 %	80 %
0	0	4.835	51	0	4.886	91 %	80 %
0	0	1.158	0	0	1.158	92 %	53 %
3.847	1.311	153.687	5.643	13	159.343	97 %	93 %
332	0	38.795	98	0	38.893	64 %	36 %
332	0	38.795	98	0	38.893	64 %	36 %
1.371	72	251.807	1.424	8	253.239	88 %	80 %
0	0	674	0	0	674	67 %	56 %
0	0	1.066	0	0	1.066	60 %	35 %
0	0	1.443	14	0	1.457	85 %	76 %
907	21	151.392	561	6	151.959	91 %	84 %
0	0	425	0	0	425	85 %	68 %
0	0	3.205	4	0	3.209	91 %	73 %
0	0	775	5	0	780	49 %	64 %
0	0	180	0	0	180	100 %	94 %
0	0	614	1	0	615	77 %	78 %
387	51	18.519	75	1	18.595	87 %	74 %
0	0	34.492	581	1	35.074	93 %	90 %
0	0	10.945	86	0	11.031	82 %	74 %
0	0	266	0	0	266	100 %	51 %
0	0	587	0	0	587	100 %	93 %
0	0	2.529	5	0	2.534	86 %	68 %
0	0	390	2	0	392	80 %	87 %
0	0	2.080	4	0	2.084	94 %	39 %
0	0	2.405	11	0	2.416	81 %	82 %
77	0	19.820	75	0	19.895	74 %	69 %
0	0	14.956	27	0	14.983	100 %	81 %
0	0	4.908	9	0	4.917	100 %	81 %
0	0	7.126	8	0	7.134	100 %	73 %
0	0	851	7	0	858	99 %	64 %
0	0	2.071	3	0	2.074	96 %	60 %
10.896	2.036	166.151	3.094	80	169.325	95 %	82 %
10.472	1.944	105.250	1.859	53	107.162	100 %	86 %
107	24	19.668	356	10	20.034	86 %	75 %
99	29	8.202	144	4	8.350	91 %	81 %
1	0	2.850	100	0	2.950	63 %	57 %
174	29	9.193	151	10	9.354	95 %	85 %
41	9	10.714	203	3	10.920	97 %	85 %
1	0	8.673	160	0	8.833	90 %	78 %
1	1	1.601	121	0	1.722	56 %	48 %
13.053	8.964	276.199	4.932	120	281.251	93 %	80 %
0	0	1.789	23	1	1.813	53 %	35 %
0	0	443	15	0	458	24 %	21 %
1	0	3.919	63	0	3.982	56 %	41 %
70	8	79.576	1.059	58	80.693	100 %	91 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Guática	4.581	2.838	506	1.237	278	0
La Celia	2.864	1.116	219	528	276	3
La Virginia	9.994	9.993	2.664	2.480	3.229	135
Marsella	6.267	3.504	604	1.812	495	10
Pereira	174.579	174.579	26.844	49.675	28.422	23.989
Quinchía	9.282	3.742	681	822	981	8
Santa Rosa de Cabal	27.307	23.497	1.769	9.969	7.694	1.482
Santuario	4.465	2.526	228	751	736	7
Santander (41)	539.904	496.654	93.117	143.585	129.318	88.761
Aguada	230	230	8	190	1	0
Albania	113	113	7	100	5	0
Barbosa	12.230	8.283	424	3.691	3.032	40
Barrancabermeja	58.622	58.469	19.386	19.066	9.064	8.370
Bolívar	4.383	404	32	272	100	0
Bucaramanga	168.637	168.409	19.355	25.943	44.775	57.679
California	300	300	157	135	3	0
Charta	380	380	211	142	0	0
Chipatá	4.440	1.801	153	988	44	2
Curití	3.007	2.278	681	1.389	147	0
El Carmen de Chucurí	895	895	296	502	26	0
El Peñón	1.469	1.469	443	728	14	0
Florián	441	415	55	354	10	0
Floridablanca	100.080	97.594	13.067	34.353	24.275	15.459
Girón	48.934	48.845	16.716	15.555	13.278	2.505
Guavatá	1.024	1.024	76	880	6	0
Güepa	1.548	1.548	802	627	23	3
Jesús María	1.754	668	27	600	41	0
La Belleza	598	591	105	401	11	3
La Paz	1.291	1.291	282	463	4	0
Lebrija	5.708	5.610	1.695	2.143	1.550	44
Páramo	939	895	254	460	63	0
Piedecuesta	50.863	50.319	3.880	15.562	25.019	4.283
Pinchote	749	631	85	378	64	0
Puente Nacional	3.450	2.820	452	1.705	601	0
Puerto Parra	1.005	550	264	286	0	0
San Gil	12.544	5.848	130	1.860	3.072	277
Socorro	7.097	4.374	404	2.537	664	90
Puerto Wilches	18.485	6.517	4.913	1.333	319	0
Río Negro	1.550	1.550	816	700	22	0
Sabana de Torres	6.719	6.710	3.032	2.274	1.248	0
San Benito	480	480	141	322	3	0
San Vicente de Chucurí	6.000	6.000	2.583	2.943	360	0
Suaita	1.300	1.300	166	780	225	0
Sucre	2.713	600	39	186	38	0
Suratá	320	320	125	149	24	0
Tona	560	560	161	374	16	0
Valle de San José	1.098	562	61	398	79	0
Vélez	5.372	4.465	1.243	1.780	1.007	6
Vetas	370	370	147	213	2	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	2.021	20	2	2.043	62 %	44 %
0	0	1.026	37	0	1.063	39 %	36 %
1	0	8.509	183	2	8.694	100 %	85 %
0	0	2.921	67	0	2.988	56 %	47 %
12.739	8.941	150.610	2.945	50	153.605	100 %	86 %
0	0	2.492	32	2	2.526	40 %	27 %
242	15	21.171	459	5	21.635	86 %	78 %
0	0	1.722	29	0	1.751	57 %	39 %
14.662	12.048	481.491	8.997	93	490.581	92 %	89 %
0	0	199	0	0	199	100 %	87 %
0	0	112	11	0	123	100 %	99 %
0	0	7.187	174	0	7.361	68 %	59 %
661	1	56.548	810	5	57.363	100 %	96 %
0	0	404	10	0	414	9 %	9 %
5.818	10.109	163.679	4.695	37	168.411	100 %	97 %
0	0	295	4	0	299	100 %	98 %
0	0	353	2	0	355	100 %	93 %
0	0	1.187	7	0	1.194	41 %	27 %
0	0	2.217	23	0	2.240	76 %	74 %
0	0	824	19	0	843	100 %	92 %
0	0	1.185	0	0	1.185	100 %	81 %
0	0	419	24	0	443	94 %	95 %
7.579	1.768	96.501	1.226	20	97.747	98 %	96 %
13	21	48.088	666	22	48.776	100 %	98 %
0	0	962	3	0	965	100 %	94 %
0	0	1.455	14	0	1.469	100 %	94 %
0	0	668	15	0	683	38 %	38 %
0	0	520	27	0	547	99 %	87 %
0	0	749	0	0	749	100 %	58 %
0	0	5.432	120	3	5.555	98 %	95 %
0	0	777	6	0	783	95 %	83 %
576	149	49.469	689	5	50.163	99 %	97 %
0	0	527	2	0	529	84 %	70 %
0	0	2.758	55	0	2.813	82 %	80 %
0	0	550	3	1	554	55 %	55 %
2	0	5.341	46	0	5.387	47 %	43 %
13	0	3.708	70	0	3.778	62 %	52 %
0	0	6.565	67	0	6.632	35 %	36 %
0	0	1.538	9	0	1.547	100 %	99 %
0	0	6.554	91	0	6.645	100 %	98 %
0	0	466	0	0	466	100 %	97 %
0	0	5.886	75	0	5.961	100 %	98 %
0	0	1.171	11	0	1.182	100 %	90 %
0	0	263	6	0	269	22 %	10 %
0	0	298	0	0	298	100 %	93 %
0	0	551	3	0	554	100 %	98 %
0	0	538	4	0	542	51 %	49 %
0	0	4.036	0	0	4.036	83 %	75 %
0	0	362	0	0	362	100 %	98 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Villanueva	2.206	1.166	243	823	83	0
Sucre (23)	164.543	160.880	93.666	45.141	9.751	4.009
Buenavista	1.905	1.726	1.286	251	1	0
Caimito	1.000	974	730	14	0	0
Chalán	743	696	565	3	0	0
Colosó	1.037	1.017	664	0	0	0
Corozal	16.395	16.116	8.508	6.235	472	164
Coveñas	5.050	4.623	2.017	1.714	121	27
El Roble	935	885	653	4	0	0
Galeras	3.431	3.373	2.386	745	69	0
La Unión	1.434	1.377	918	125	0	0
Los Palmitos	3.069	3.043	2.129	677	0	0
Morroa	3.063	2.840	2.150	648	38	0
Ovejas	3.017	2.727	1.677	727	56	0
Palmito	1.187	1.076	816	1	0	0
Sampué	6.264	5.798	3.592	1.808	126	54
San Benito de Abad	2.832	2.727	1.993	0	0	0
San Pedro	4.222	4.009	3.025	718	44	0
San Juan de Betulia	2.489	2.458	1.510	821	19	0
San Marcos	8.455	8.268	4.189	2.616	982	1
San Onofre	5.699	5.210	3.251	1.209	201	7
Sincé	7.156	7.022	5.117	1.134	367	34
Sincelejo	76.815	76.730	42.209	22.974	6.521	3.559
Tolú	6.674	6.538	3.140	2.277	723	163
Tolúviejo	1.671	1.647	1.141	440	11	0
Tolima (40)	391.770	332.619	80.351	156.700	66.074	20.990
Alvarado	1.757	1.405	386	1.002	8	0
Ambalema	2.259	2.009	1.269	654	78	0
Armero Guayabal	3.981	3.750	1.972	1.717	25	0
Cajamarca	3.390	3.173	391	2.059	703	0
Carmen de Apicalá	3.779	3.443	527	2.233	521	85
Casablanca	2.415	1.380	682	744	1	0
Chaparral	9.413	8.995	4.110	3.701	1.109	2
Coello	1.696	1.587	613	803	29	3
Coyalima	2.092	180	12	138	0	0
Cunday	1.418	847	334	481	11	0
Dolores	1.688	1.059	457	442	30	0
Espinal	23.552	22.035	4.913	12.665	3.646	614
Falan	2.993	2.042	1.259	802	2	0
Flandes	14.911	10.852	247	4.576	4.825	3
Fresno	6.102	5.938	1.690	3.139	1.068	1
Guamo	8.140	7.770	3.136	4.286	288	10
Herveo	1.676	1.601	460	1.118	13	0
Honda	8.319	7.409	2.364	4.176	706	139
Ibagué	179.966	175.685	27.769	77.511	45.967	19.426
Icononzo	1.561	1.486	500	957	9	0
Lérida	6.148	5.928	1.949	3.824	120	0
Libano	8.933	8.541	1.147	4.845	2.097	320
Mariquita	11.092	10.588	5.121	4.685	690	52

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
0	0	1.149	10	0	1.159	53 %	52 %
829	348	153.744	2.467	39	156.250	98 %	93 %
0	0	1.538	9	0	1.547	91 %	81 %
0	0	744	0	0	744	97 %	74 %
0	0	568	2	0	570	94 %	76 %
0	0	664	6	0	670	98 %	64 %
12	0	15.391	185	3	15.579	98 %	94 %
0	0	3.879	215	2	4.096	92 %	77 %
0	0	657	2	0	659	95 %	70 %
0	0	3.200	23	0	3.223	98 %	93 %
0	0	1.043	4	0	1.047	96 %	73 %
0	0	2.806	32	0	2.838	99 %	91 %
0	0	2.836	32	0	2.868	93 %	93 %
0	0	2.460	23	0	2.483	90 %	82 %
0	0	817	6	0	823	91 %	69 %
0	0	5.580	67	3	5.650	93 %	89 %
0	0	1.993	7	0	2.000	96 %	70 %
0	0	3.787	49	1	3.837	95 %	90 %
0	0	2.350	22	0	2.372	99 %	94 %
0	0	7.788	107	2	7.897	98 %	92 %
0	0	4.668	38	0	4.706	91 %	82 %
0	0	6.652	69	1	6.722	98 %	93 %
817	348	76.428	1.378	23	77.829	100 %	99 %
0	0	6.303	167	0	6.470	98 %	94 %
0	0	1.592	24	4	1.620	99 %	95 %
3.262	516	327.893	4.583	97	332.573	85 %	84 %
0	0	1.396	16	1	1.413	80 %	79 %
0	0	2.001	13	1	2.015	89 %	89 %
0	0	3.714	41	3	3.758	94 %	93 %
0	0	3.153	48	0	3.201	94 %	93 %
37	0	3.403	64	1	3.468	91 %	90 %
0	0	1.427	5	0	1.432	57 %	59 %
0	0	8.922	80	1	9.003	96 %	95 %
0	0	1.448	5	0	1.453	94 %	85 %
0	0	150	23	2	175	9 %	7 %
0	0	826	13	0	839	60 %	58 %
0	0	929	13	0	942	63 %	55 %
1	1	21.840	204	14	22.058	94 %	93 %
0	0	2.063	4	0	2.067	68 %	69 %
0	0	9.651	68	1	9.720	73 %	65 %
0	0	5.898	55	0	5.953	97 %	97 %
0	0	7.720	48	1	7.769	95 %	95 %
0	0	1.591	14	0	1.605	96 %	95 %
1	0	7.386	83	1	7.470	89 %	89 %
2.995	505	174.173	2.954	63	177.190	98 %	97 %
0	0	1.466	25	0	1.491	95 %	94 %
0	0	5.893	60	1	5.954	96 %	96 %
0	2	8.411	148	1	8.560	96 %	94 %
1	0	10.549	96	4	10.649	95 %	95 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Melgar	11.407	10.832	1.919	5.140	3.102	306
Murillo	755	525	286	224	13	0
Natagaima	3.108	2.614	1.055	1.338	214	0
Ortega	2.762	2.254	614	1.405	213	0
Palocabildo	3.332	2.771	1.748	921	106	0
Piedras	1.691	1.624	966	649	0	0
Prado	8.761	2.000	1.145	610	2	6
Purificación	33.810	7.764	4.736	2.333	179	18
Saldaña	3.895	3.546	1.406	1.976	135	5
San Antonio	1.581	1.357	583	666	93	0
San Luis	3.074	2.981	1.406	1.544	9	0
Santa Isabel	873	690	372	308	3	0
Suárez	650	571	236	334	0	0
Valle de San Juan	1.257	1.189	590	596	0	0
Venadillo	2.963	2.832	1.498	1.303	3	0
Villarrica	854	489	205	242	8	0
Villa Hermosa	3.716	877	278	553	48	0
Valle (39)	1.495.351	1.287.409	242.090	449.901	295.194	109.321
Alcalá	5.635	5.635	880	4.156	98	1
Andalucía	6.574	2.794	569	1.464	156	0
Ansermanuevo	4.290	3.799	1.193	1.765	275	0
Bolívar	4.085	2.333	1.006	824	125	0
Buenaventura	88.090	74.863	40.124	11.016	5.823	877
Buga	42.544	37.132	6.986	17.158	6.276	2.428
Bugalagrande	7.156	5.870	1.654	2.757	551	0
Caicedonia	8.131	7.325	152	3.728	2.304	195
Cali	758.361	671.445	107.753	182.942	189.203	78.499
Candelaria	41.922	34.026	8.672	11.620	11.174	0
Cartago	46.419	41.843	4.819	12.922	16.177	3.322
Cerrito	19.069	16.406	5.544	8.580	610	6
Dagua	12.675	6.754	653	2.352	147	0
Darién	6.156	4.571	998	2.422	265	6
El Dovío	2.534	2.317	730	839	85	0
Florida	18.770	16.239	7.867	5.717	1.128	0
Ginebra	6.223	4.670	1.097	3.051	488	17
Guacarí	10.940	9.176	1.775	6.697	105	0
Jamundí	75.357	58.160	3.063	29.592	10.118	10.675
La Cumbre	4.543	2.182	20	761	8	0
La Unión	10.711	9.289	5.514	2.805	411	0
La Victoria	4.435	3.881	1.518	1.917	76	0
Obando	3.472	2.822	1.261	1.128	10	0
Palmira	121.187	105.850	8.108	59.889	23.164	7.714
Pradera	14.262	12.128	4.039	5.843	1.341	1
Restrepo	4.111	3.010	223	649	314	0
Río Frío	4.183	3.040	1.290	1.049	119	0
Roldanillo	11.916	10.406	3.115	5.408	1.500	90
San Pedro	5.282	4.180	952	2.353	601	10
Sevilla	11.176	9.190	2.387	4.200	1.824	82
Toro	4.005	3.114	777	1.451	290	0

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial Potencial	Efectiva
227	8	10.702	275	0	10.977	95 %	94 %
0	0	523	9	0	532	70 %	69 %
0	0	2.607	6	1	2.614	84 %	84 %
0	0	2.232	13	0	2.245	82 %	81 %
0	0	2.775	16	0	2.791	83 %	83 %
0	0	1.615	9	0	1.624	96 %	96 %
0	0	1.763	11	0	1.774	23 %	20 %
0	0	7.266	36	0	7.302	23 %	21 %
0	0	3.522	23	1	3.546	91 %	90 %
0	0	1.342	7	0	1.349	86 %	85 %
0	0	2.959	26	0	2.985	97 %	96 %
0	0	683	8	0	691	79 %	78 %
0	0	570	2	0	572	88 %	88 %
0	0	1.186	8	0	1.194	95 %	94 %
0	0	2.804	37	0	2.841	96 %	95 %
0	0	455	4	0	459	57 %	53 %
0	0	879	13	0	892	24 %	24 %
64.976	20.535	1.182.017	18.190	488	1.200.695	86 %	79 %
159	-	5.294	42	2	5.338	100 %	94 %
0	0	2.189	13	0	2.202	43 %	33 %
0	0	3.233	23	1	3.257	89 %	75 %
0	1	1.956	12	0	1.968	57 %	48 %
0	0	57.840	238	6	58.084	85 %	66 %
940	11	33.799	513	16	34.328	87 %	79 %
2	0	4.964	47	0	5.011	82 %	69 %
11	0	6.390	117	0	6.507	90 %	79 %
58.638	19.560	636.595	12.610	258	649.463	89 %	84 %
0	0	31.466	240	24	31.730	81 %	75 %
588	162	37.990	395	7	38.392	90 %	82 %
0	0	14.740	175	4	14.919	86 %	77 %
0	0	3.152	14	0	3.166	53 %	25 %
44	97	3.832	53	0	3.885	74 %	62 %
0	0	1.654	17	0	1.671	91 %	65 %
0	0	14.712	105	1	14.818	87 %	78 %
0	0	4.653	60	2	4.715	75 %	75 %
0	0	8.577	61	2	8.640	84 %	78 %
741	609	54.798	454	9	55.261	77 %	73 %
0	0	789	8	0	797	48 %	17 %
0	0	8.730	114	3	8.847	87 %	82 %
0	0	3.511	34	1	3.546	88 %	79 %
0	0	2.399	15	0	2.414	81 %	69 %
1.397	46	100.318	1.152	53	101.523	87 %	83 %
-	-	11.224	101	0	11.325	85 %	79 %
0	0	1.186	9	0	1.195	73 %	29 %
0	0	2.458	19	1	2.478	73 %	59 %
1	-	10.114	98	2	10.214	87 %	85 %
0	0	3.916	29	4	3.949	79 %	74 %
0	0	8.493	127	2	8.622	82 %	76 %
0	0	2.518	13	0	2.531	78 %	63 %

Usuarios de gas natural en Colombia - diciembre 31 de 2021

	Potencial	Residencial anillados	1	2	3	4
Trujillo	4.318	3.268	553	1.453	389	0
Tuluá	62.582	55.923	5.606	24.637	14.329	2.915
Ulloa	1.608	1.199	384	572	68	0
Versalles	2.030	1.387	356	335	345	0
Vijes	3.415	2.363	180	1.614	280	3
Yotoco	4.741	3.317	913	1.686	274	7
Yumbo	39.146	33.652	7.475	14.430	3.701	2.466
Zarzal	13.297	11.850	1.884	8.119	1.042	7

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.

5	6	Residencial conectados	Comercial	Industrial	Total	Cobertura residencial	
						Potencial	Efectiva
0	0	2.395	22	0	2.417	76 %	55 %
2.433	25	49.945	632	7	50.584	89 %	80 %
0	0	1.024	4	0	1.028	75 %	64 %
0	0	1.036	10	0	1.046	68 %	51 %
0	0	2.077	10	1	2.088	69 %	61 %
0	0	2.880	17	0	2.897	70 %	61 %
22	24	28.118	453	80	28.651	86 %	72 %
0	0	11.052	134	2	11.188	89 %	83 %

DETALLE DE MUNICIPIOS SIN GAS NATURAL

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Amazonas (11)	26 %	46 %	35 %	37.047	39.542	72.401
El Encanto	ND	38 %	38 %	0	2.100	2.100
La Chorrera	ND	36 %	36 %	0	2.967	2.967
La Pedrera	ND	79 %	79 %	0	3.820	3.820
La Victoria	ND	91 %	91 %	0	644	ND
Leticia	25 %	33 %	27 %	33.503	14.641	48.144
Mirití-Paraná	ND	86 %	86 %	0	1.850	1.850
Puerto Alegre	ND	43 %	43 %	0	748	748
Puerto Arica	ND	35 %	35 %	0	1.013	1.013
Puerto Nariño	34 %	45 %	41 %	3.544	6.200	6.200
Puerto Santander	ND	49 %	49 %	0	1.758	1.758
Tarapacá	ND	50 %	50 %	0	3.801	3.801
Antioquia (22)	24 %	32 %	29 %	70.580	123.108	193.688
Abriaquí	5 %	15 %	12 %	824	1.871	2.695
Alejoandria	7 %	20 %	13 %	2.485	2.172	4.657
Angostura	10 %	23 %	20 %	2.628	8.809	11.437
Anorí	19 %	36 %	28 %	7.634	10.687	18.321
Anzá	6 %	18 %	16 %	1.258	5.752	7.010
Argelia	13 %	21 %	17 %	3.412	4.277	7.689
Armenia	6 %	9 %	8 %	1.716	3.423	5.139
Briceño	17 %	31 %	25 %	2.552	5.487	8.039
Buriticá	14 %	34 %	29 %	2.235	7.119	9.354
Caicedo	14 %	20 %	18 %	1.657	6.640	8.297
Campamento	11 %	31 %	25 %	2.466	6.737	9.203
Ebéjico	5 %	16 %	14 %	2.229	9.929	12.158
Girardo	12 %	17 %	15 %	2.061	3.483	5.544
Heliconia	9 %	15 %	12 %	2.318	3.133	5.451
La Pintada	12 %	16 %	12 %	7.060	1.054	8.114
Murindó	92 %	76 %	82 %	1.760	3.151	4.911
Nariño	10 %	18 %	16 %	3.116	7.037	10.153
Nechí	43 %	67 %	54 %	13.174	12.616	25.790
Peque	15 %	32 %	27 %	2.296	5.801	8.097
San Francisco	12 %	26 %	19 %	2.486	3.162	5.648
Uramita	14 %	33 %	27 %	2.111	4.777	6.888
Vigía del Fuerte	96 %	67 %	78 %	3.102	5.991	9.093
Arauca (6)	27 %	45 %	33 %	145.850	72.392	218.242
Arauca	28 %	55 %	31 %	74.195	11.390	85.585
Araucuita	30 %	46 %	41 %	13.720	36.121	49.841
Cravo Norte	29 %	32 %	30 %	2.682	1.243	3.925
Fortul	30 %	39 %	34 %	9.886	9.052	18.938
Puerto Rondón	15 %	41 %	23 %	2.952	1.447	4.399
Saravena	23 %	42 %	28 %	42.415	13.139	55.554
Bolívar (5)	30 %	63 %	51 %	40.468	73.079	113.547
Montecristo	47 %	69 %	63 %	4.076	12.313	16.389
Morales	41 %	66 %	58 %	7.293	14.966	22.259
Pinillos	50 %	64 %	62 %	3.718	20.500	24.218
Santa Rosa del Sur	14 %	48 %	27 %	19.214	13.432	32.646
Tiquisio	44 %	69 %	60 %	6.167	11.868	18.035

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Boyacá (48)	11 %	28 %	23 %	60.850	141.361	202.211
Almeida	0,3 %	9 %	7 %	321	1.589	1.910
Betétiva	5 %	12 %	11 %	327	1.636	1.963
Buenavista	6 %	16 %	15 %	757	3.652	4.409
Chiscas	12 %	34 %	28 %	879	3.115	3.994
Chita	23 %	48 %	42 %	1.976	6.069	8.045
Coper	8 %	16 %	14 %	862	2.757	3.619
Covarachía	8 %	31 %	27 %	492	2.314	2.806
Cubará	17 %	72 %	61 %	2.182	8.137	10.319
Chíquiza	17 %	17 %	17 %	332	4.352	4.684
Chivor	10 %	21 %	17 %	681	1.798	2.479
El Cocuy	24 %	37 %	30 %	2.206	2.009	4.215
El Espino	8 %	17 %	13 %	1.358	1.703	3.061
Gachantivá	5 %	12 %	10 %	557	2.232	2.789
Gámeza	8 %	18 %	15 %	1.327	3.523	4.850
Guacamayas	14 %	9 %	11 %	624	1.241	1.865
Guayatá	4 %	12 %	10 %	1.117	2.283	3.400
Güicán	4 %	41 %	29 %	1.353	2.926	4.279
Jericó	14 %	44 %	36 %	1.201	2.728	3.929
Labranzagrande	11 %	50 %	37 %	1.128	2.398	3.526
La Victoria	0,3 %	25 %	17 %	400	718	1.118
Macanal	1 %	11 %	8 %	1.134	3.842	4.976
Maripí	14 %	35 %	32 %	762	4.979	5.741
Mongua	12 %	28 %	21 %	1.992	2.644	4.636
Monguít	8 %	17 %	12 %	2.327	1.907	4.234
Muzo	18 %	31 %	22 %	5.392	3.205	8.597
Otanche	10 %	43 %	27 %	3.449	4.569	8.018
Panqueba	6 %	23 %	15 %	810	907	1.717
Pauna	10 %	33 %	26 %	2.073	5.112	7.185
Paya	19 %	71 %	59 %	481	2.112	2.593
Paz de Río	4 %	12 %	7 %	2.788	1.497	4.285
Pisba	19 %	42 %	34 %	527	1.236	1.763
Quipama	26 %	47 %	40 %	1.326	3.563	4.889
Rondón	2 %	10 %	8 %	600	1.807	2.407
San Mateo	8 %	27 %	20 %	1.163	2.169	3.332
San Miguel de Sema	12 %	9 %	9 %	412	2.597	3.009
San Pablo de Borbur	11 %	24 %	23 %	745	5.863	6.608
Santa María	5 %	20 %	11 %	2.107	1.452	3.559
Sativanorte	8 %	27 %	20 %	680	1.541	2.221
Sativasur	5 %	9 %	7 %	302	795	1.097
Socotá	10 %	31 %	27 %	1.428	5.870	7.298
Somondoco	2 %	11 %	9 %	655	2.255	2.910
Susacón	8 %	16 %	15 %	604	2.113	2.717
Tasco	6 %	12 %	11 %	1.625	4.257	5.882
Tipacoque	14 %	27 %	23 %	937	2.386	3.323
Toca	7 %	12 %	10 %	4.209	4.558	8.767
Tópaga	13 %	12 %	12 %	1.054	2.563	3.617
Tutazá	17 %	16 %	16 %	169	1.871	2.040
Úmbita	10 %	10 %	10 %	1.019	6.511	7.530

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Caldas (3)	8 %	15 %	13 %	7.711	24.238	31.949
Marmato	13 %	15 %	15 %	964	7.924	8.888
Marulanda	3 %	10 %	8 %	823	1.784	2.607
Samaná	7 %	16 %	14 %	5.924	14.530	20.454
Caquetá (15)	21 %	41 %	31 %	110.341	123.162	233.503
Albania	12 %	26 %	20 %	2.060	2.615	4.675
Belén de los Andaquíes	23 %	39 %	28 %	6.753	4.268	11.021
Cartagena del Chairá	30 %	48 %	38 %	15.434	14.965	30.399
Curillo	19 %	31 %	23 %	5.261	2.332	7.593
El Doncello	17 %	29 %	20 %	13.522	5.772	19.294
El Paujil	18 %	31 %	23 %	8.858	9.178	18.036
La Montañita	16 %	36 %	33 %	2.467	12.247	14.714
Milán	16 %	52 %	47 %	1.001	8.722	9.723
Morelia	13 %	29 %	20 %	2.007	1.691	3.698
Puerto Rico	22 %	47 %	32 %	14.464	12.053	26.517
San José del Fragua	18 %	36 %	26 %	6.292	6.505	12.797
San Vicente del Caguán	21 %	41 %	30 %	23.432	27.287	50.719
Solano	27 %	52 %	45 %	2.782	8.432	11.214
Solita	22 %	35 %	27 %	3.672	2.544	6.216
Valparaíso	13 %	37 %	27 %	2.336	4.551	6.887
Cauca (24)	39 %	25 %	27 %	72.308	463.675	535.983
Almaguer	21 %	34 %	33 %	1.346	17.103	18.449
Argelia	18 %	24 %	23 %	2.700	23.444	26.144
Balboa	28 %	17 %	20 %	5.393	15.715	21.108
Bolívar	19 %	28 %	27 %	5.020	33.028	38.048
Buenos Aires	11 %	15 %	15 %	1.218	30.218	31.436
Caldono	16 %	23 %	22 %	2.174	37.772	39.946
Florencia	13 %	11 %	11 %	1.224	3.978	5.202
Guapi	84 %	53 %	70 %	13.932	13.684	27.616
Inzá	10 %	18 %	18 %	1.308	27.571	28.879
Jambaló	9 %	15 %	14 %	1.895	15.946	17.841
La Sierra	35 %	20 %	22 %	1.822	8.927	10.749
La Vega	24 %	15 %	16 %	1.040	23.461	24.501
López	62 %	40 %	43 %	1.875	16.705	18.580
Mercaderes	29 %	23 %	25 %	5.953	16.735	22.688
Páez	10 %	21 %	21 %	2.971	42.805	45.776
Piamonte	12 %	24 %	21 %	2.109	6.702	8.811
Puracé	15 %	20 %	20 %	1.697	15.575	17.272
San Sebastián	21 %	13 %	14 %	668	10.280	10.948
Santa Rosa	32 %	36 %	35 %	672	4.667	5.339
Sotará	18 %	18 %	18 %	571	13.368	13.939
Suárez	23 %	31 %	28 %	6.380	25.524	31.904
Sucre	59 %	29 %	35 %	1.633	7.856	9.489
Timbiquí	77 %	59 %	64 %	6.266	19.834	26.100
Toribío	10 %	22 %	22 %	2.441	32.777	35.218
Cesar (2)	25 %	78 %	58 %	9.970	21.416	31.386
González	13 %	25 %	21 %	1.414	2.965	4.379
Pueblo Bello	26 %	86 %	64 %	8.556	18.451	27.007

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Chocó (25)	54 %	64 %	61 %	84.419	252.938	337.357
Acandí	32 %	42 %	36 %	6.895	7.104	13.999
Alto Baudó	45 %	82 %	78 %	3.356	24.228	27.584
Atrato	32 %	51 %	42 %	2.858	3.205	6.063
Bagadó	51 %	77 %	71 %	2.589	8.422	11.011
Bahía Solano	22 %	28 %	24 %	6.172	3.951	10.123
Bajo Baudó	45 %	71 %	66 %	7.041	22.916	29.957
Bojayá	33 %	71 %	67 %	1.158	10.915	12.073
Carmen del Darién	73 %	76 %	76 %	2.276	16.157	18.433
Cértegui	46 %	62 %	52 %	3.321	2.314	5.635
El Cantón de San Pablo	59 %	31 %	44 %	2.844	3.272	6.116
El Carmen de Atrato	6 %	50 %	37 %	2.510	5.683	8.193
El Litoral del San Juan	57 %	71 %	70 %	1.843	19.826	21.669
Juradó	33 %	72 %	56 %	2.511	4.174	6.685
Lloró	68 %	81 %	76 %	3.376	6.410	9.786
Medio Atrato	92 %	48 %	52 %	944	9.728	10.672
Medio Baudó	96 %	59 %	63 %	2.307	12.802	15.109
Medio San Juan	87 %	55 %	64 %	2.622	7.957	10.579
Nóvita	57 %	45 %	50 %	3.498	5.655	9.153
Nuquí	33 %	58 %	51 %	1.685	14.538	16.223
Río Iro	42 %	42 %	42 %	1.539	3.928	5.467
Río Quito	37 %	66 %	58 %	2.335	5.901	8.236
Río Sucio	97 %	67 %	75 %	14.299	39.150	53.449
San José del Palmar	17 %	34 %	29 %	1.355	3.759	5.114
Sipí	63 %	45 %	49 %	742	2.432	3.174
Unguía	34 %	56 %	49 %	4.343	8.511	12.854
Cundinamarca (3)	8 %	12 %	11 %	3.677	12.159	15.836
Carmen de Carupa	9 %	14 %	13 %	2.093	5.487	7.580
Gutiérrez	8 %	11 %	10 %	983	2.427	3.410
San Cayetano	1 %	9 %	8 %	601	4.245	4.846
Guainía (9)	40 %	80 %	61 %	20.279	27.835	48.114
Barranco Minas	ND	76 %	76 %	0	8.088	8.088
Cacahual	ND	72 %	72 %	0	863	863
La Guadalupe	ND	94 %	94 %	0	279	279
Mapiripana	ND	65 %	65 %	0	1.022	1.022
Morichal	ND	92 %	92 %	0	908	908
Pana Pana	ND	92 %	92 %	0	1.899	1.899
Puerto Colombia	ND	96 %	96 %	0	1.874	1.874
Puerto Inírida	40 %	76 %	51 %	20.279	11.235	31.514
San Felipe	ND	88 %	88 %	0	1.667	1.667
Guaviare (3)	22 %	45 %	36 %	9.637	20.315	29.952
Calamar	31 %	50 %	40 %	4.339	5.189	9.528
El Retorno	11 %	41 %	32 %	3.355	10.298	13.653
Miraflores	24 %	49 %	40 %	1.943	4.828	6.771
Huila (11)	13 %	22 %	20 %	33.009	100.667	133.676
Acevedo	13 %	20 %	19 %	4.640	20.134	24.774
Colombia	13 %	32 %	26 %	2.205	5.080	7.285
Elías	8 %	10 %	10 %	1.439	2.772	4.211
Íquira	17 %	27 %	24 %	2.652	6.596	9.248
Isnos	11 %	22 %	19 %	6.148	19.038	25.186
La Argentina	16 %	21 %	19 %	4.796	8.070	12.866
Nátaga	13 %	21 %	18 %	2.648	3.821	6.469
Oporapa	14 %	19 %	18 %	2.355	9.274	11.629
Palestina	15 %	21 %	20 %	1.755	9.404	11.159
Saladoblanco	13 %	22 %	20 %	1.844	8.600	10.444
Santa María	13 %	24 %	21 %	2.527	7.878	10.405

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Meta (7)	18 %	45 %	37 %	19.953	48.933	68.886
El Calvario	1 %	6 %	4 %	590	1.186	1.776
Mapiripán	31 %	66 %	52 %	2.471	4.536	7.007
Mesetas	12 %	43 %	30 %	4.546	6.613	11.159
La Macarena	23 %	46 %	42 %	4.723	22.167	26.890
Uribe	25 %	60 %	53 %	2.128	7.156	9.284
Lejanías	11 %	26 %	20 %	4.823	6.640	11.463
San Juanito	8 %	12 %	10 %	672	635	1.307
Nariño (63)	23 %	30 %	27 %	408.497	829.165	1.237.662
Albán	22 %	13 %	15 %	2.691	6.951	9.642
Aldana	11 %	11 %	11 %	1.549	5.843	7.392
Ancuyá	9 %	10 %	10 %	2.147	6.654	8.801
Arboleda	24 %	24 %	24 %	1.172	7.271	8.443
Barbacoas	81 %	67 %	72 %	12.075	43.558	55.633
Belén	10 %	15 %	12 %	3.262	3.060	6.322
Buesaco	12 %	18 %	16 %	6.552	17.356	23.908
Chachagüí	12 %	20 %	18 %	4.332	11.022	15.354
Colón	6 %	14 %	13 %	1.089	7.437	8.526
Consacá	21 %	11 %	13 %	2.146	11.638	13.784
Contadero	34 %	12 %	16 %	1.310	5.960	7.270
Córdoba	21 %	18 %	19 %	3.081	12.435	15.516
Cuaspué	27 %	25 %	26 %	2.708	6.493	9.201
Cumbal	6 %	17 %	15 %	6.835	30.029	36.864
Cumbitara	15 %	21 %	20 %	1.608	4.340	5.948
El Charco	12 %	20 %	18 %	7.234	15.271	22.505
El Peñol	60 %	57 %	58 %	1.340	6.106	7.446
El Rosario	6 %	18 %	16 %	1.781	10.499	12.280
El Tablón de Gómez	25 %	26 %	26 %	1.583	12.759	14.342
El Tambo	13 %	18 %	16 %	5.251	9.032	14.283
Francisco Pizarro	54 %	43 %	50 %	5.423	8.770	14.193
Funes	33 %	13 %	22 %	3.091	4.131	7.222
Guachucal	17 %	13 %	13 %	3.071	16.379	19.450
Guaitarilla	13 %	14 %	13 %	4.378	7.204	11.582
Gualmatán	20 %	11 %	15 %	2.994	4.063	7.057
Iles	32 %	24 %	26 %	2.133	5.529	7.662
Imués	16 %	14 %	14 %	1.016	6.641	7.657
Ipiales	7 %	16 %	10 %	77.343	38.793	116.136
La Cruz	13 %	10 %	11 %	8.018	10.736	18.754
La Florida	37 %	31 %	32 %	1.980	8.124	10.104
La Llanada	15 %	23 %	19 %	3.156	3.336	6.492
La Tola	100 %	66 %	82 %	2.928	4.483	7.411
La Unión	14 %	21 %	18 %	12.793	19.065	31.858
Leiva	23 %	28 %	26 %	2.967	6.801	9.768
Linares	8 %	15 %	13 %	2.230	8.006	10.236
Los Andes	10 %	34 %	23 %	4.376	5.171	9.547
Magüí Payán	94 %	76 %	82 %	7.325	17.380	24.705
Mallama	10 %	12 %	12 %	1.218	7.758	8.976
Mosquera	99 %	60 %	79 %	5.677	6.307	11.984
Nariño	24 %	25 %	24 %	2.653	1.711	4.364
Olaya Herrera	82 %	73 %	77 %	10.859	14.499	25.358
Ospina	13 %	16 %	15 %	1.965	5.140	7.105
Policarpa	15 %	16 %	16 %	2.596	7.301	9.897

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Nariño (continuación)						
Potosí	10 %	12 %	12 %	2.097	8.317	10.414
Providencia	35 %	18 %	22 %	1.501	4.071	5.572
Puerres	15 %	13 %	14 %	3.451	5.130	8.581
Pupiales	12 %	15 %	14 %	6.192	11.299	17.491
Ricaurte	21 %	68 %	62 %	2.399	17.232	19.631
Roberto Payán	61 %	40 %	44 %	3.389	9.278	12.667
Samaniego	12 %	33 %	26 %	9.462	19.952	29.414
San Andrés de Tumaco	18 %	39 %	28 %	86.320	167.317	253.637
San Bernardo	17 %	20 %	19 %	2.595	6.607	9.202
San Lorenzo	46 %	17 %	21 %	2.180	16.293	18.473
San Pablo	6 %	13 %	11 %	4.051	11.338	15.389
San Pedro de Cartago	13 %	15 %	14 %	849	5.994	6.843
Sandoná	17 %	20 %	19 %	10.112	10.661	20.773
Santa Bárbara	91 %	65 %	74 %	3.608	9.819	13.427
Santacruz	30 %	43 %	41 %	1.529	9.267	10.796
Sapuyes	40 %	20 %	24 %	1.436	5.910	7.346
Taminango	13 %	17 %	16 %	3.999	13.855	17.854
Tangua	20 %	22 %	21 %	2.763	10.744	13.507
Túquerres	7 %	20 %	15 %	17.302	27.427	44.729
Yacuanquer	17 %	17 %	17 %	3.326	7.612	10.938
Norte de Santander (21)	15 %	35 %	27 %	69.778	150.733	220.511
Ábrego	16 %	40 %	28 %	15.896	15.890	31.786
Arboledas	8 %	37 %	30 %	2.207	7.398	9.605
Bucarasica	20 %	38 %	37 %	502	5.746	6.248
Cácota	17 %	27 %	24 %	913	1.868	2.781
Cáchira	8 %	28 %	25 %	1.772	9.223	10.995
Convención	20 %	39 %	31 %	7.417	11.046	18.463
Cucutilla	16 %	40 %	36 %	1.502	6.593	8.095
El Carmen	16 %	56 %	49 %	2.196	10.948	13.144
El Tarra	39 %	58 %	50 %	8.371	11.722	20.093
Hacarí	17 %	46 %	42 %	1.339	8.659	9.998
La Esperanza	15 %	33 %	31 %	1.660	9.698	11.358
La Playa	7 %	26 %	24 %	851	6.731	7.582
Lourdes	15 %	27 %	21 %	1.831	2.123	3.954
Mutiscua	7 %	16 %	14 %	796	3.367	4.163
Puerto Santander	18 %	15 %	18 %	7.938	564	8.502
Salazar	13 %	23 %	19 %	3.845	6.360	10.205
San Calixto	18 %	43 %	38 %	2.008	10.003	12.011
San Cayetano	16 %	25 %	22 %	2.288	4.690	6.978
Santiago	14 %	26 %	19 %	1.749	1.612	3.361
Teorama	20 %	42 %	38 %	2.518	13.675	16.193
Villa Caro	23 %	37 %	31 %	2.179	2.817	4.996
Putumayo (9)	14 %	32 %	23 %	77.350	109.772	187.122
Colón	8 %	11 %	9 %	3.419	1.988	5.407
Orito	15 %	31 %	22 %	19.833	17.912	37.745
Puerto Guzmán	18 %	42 %	36 %	4.629	30.761	35.390
Puerto Leguizamó	22 %	48 %	34 %	12.755	15.713	28.468
Sibundoy	7 %	9 %	8 %	10.059	4.881	14.940
San Francisco	7 %	7 %	7 %	3.385	2.260	5.645
San Miguel	10 %	28 %	22 %	4.912	13.868	18.780
Santiago	18 %	27 %	23 %	3.476	3.814	7.290
Valle del Guamuez	12 %	20 %	16 %	14.882	18.575	33.457

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Quindío (4)	7 %	15 %	10 %	11.821	9.651	21.472
Buenavista	7 %	15 %	12 %	1.212	1.883	3.095
Córdoba	7 %	14 %	10 %	3.363	2.279	5.642
Génova	8 %	16 %	12 %	4.269	3.247	7.516
Pijao	5 %	14 %	9 %	2.977	2.242	5.219
Risaralda (2)	8 %	58 %	48 %	6.632	26.474	33.106
Mistrató	9 %	51 %	41 %	3.892	13.058	16.950
Pueblo Rico	8 %	66 %	55 %	2.740	13.416	16.156
San Andrés y Providencia (2)	19 %	6 %	15 %	44.893	16.387	61.280
San Andrés	20 %	6 %	15 %	41.400	13.891	55.291
Providencia	12 %	6 %	9 %	3.493	2.496	5.989
Santander (46)	9 %	22 %	17 %	111.698	179.269	290.967
Aratoca	14 %	22 %	20 %	2.380	5.849	8.229
Barichara	5 %	14 %	11 %	3.113	7.373	10.486
Betulia	8 %	26 %	21 %	1.313	4.628	5.941
Cabrera	12 %	13 %	13 %	395	1.542	1.937
Capitanejo	8 %	30 %	16 %	3.452	2.053	5.505
Carcasí	18 %	29 %	27 %	640	3.652	4.292
Cepitá	4 %	15 %	13 %	517	1.498	2.015
Cerrito	13 %	18 %	16 %	3.329	3.400	6.729
Charalá	5 %	14 %	8 %	7.218	5.052	12.270
Chima	9 %	24 %	19 %	810	2.065	2.875
Cimitarra	9 %	26 %	18 %	13.943	19.004	32.947
Concepción	9 %	21 %	15 %	2.780	2.958	5.738
Confines	12 %	10 %	10 %	687	2.472	3.159
Contratación	5 %	21 %	9 %	2.798	881	3.679
Coromoro	4 %	24 %	22 %	723	4.292	5.015
El Guacamayo	4 %	12 %	10 %	677	1.490	2.167
El Playón	22 %	33 %	27 %	7.037	6.676	13.713
Encino	6 %	11 %	10 %	526	2.026	2.552
Enciso	6 %	24 %	20 %	849	2.612	3.461
Galán	10 %	21 %	18 %	812	2.074	2.886
Gámbita	5 %	27 %	23 %	653	3.368	4.021
Guaca	6 %	23 %	18 %	1.508	4.408	5.916
Guadalupe	6 %	19 %	14 %	1.693	2.818	4.511
Guapotá	9 %	14 %	13 %	665	1.710	2.375
Hato	18 %	18 %	18 %	657	1.671	2.328
Jordán	17 %	25 %	25 %	99	1.215	1.314
Landázuri	10 %	21 %	17 %	3.182	7.202	10.384
Los Santos	19 %	21 %	21 %	1.643	12.463	14.106
Macaravita	10 %	26 %	24 %	280	1.891	2.171
Málaga	5 %	19 %	7 %	18.091	2.854	20.945
Matanza	7 %	16 %	14 %	1.445	3.531	4.976
Mogotes	9 %	28 %	21 %	4.135	6.392	10.527

Municipios sin gas natural - diciembre 31 de 2021

Departamento/Municipio	NBI % (Necesidades básicas insatisfechas)			Población (N° de habitantes)		
	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Santander (continuación)						
Molagavita	9%	30%	27%	620	3.517	4.137
Ocamonte	8%	13%	12%	809	4.852	5.661
Oiba	5%	18%	12%	4.791	6.009	10.800
Onzaga	7%	33%	26%	1.232	2.951	4.183
Palmar	6%	18%	14%	467	894	1.361
Palmas del Socorro	10%	13%	12%	779	1.756	2.535
San Andrés	7%	17%	13%	3.121	5.562	8.683
San Joaquín	4%	18%	13%	819	1.422	2.241
San José de Miranda	11%	30%	26%	889	3.478	4.367
San Miguel	18%	18%	18%	629	1.902	2.531
Santa Bárbara	12%	17%	16%	265	2.136	2.401
Santa Helena del Opón	13%	26%	23%	768	2.621	3.389
Simacota	7%	30%	24%	2.185	7.857	10.042
Zapatoca	5%	10%	7%	6.274	3.192	9.466
Sucre (3)	41%	56%	52%	24.532	59.383	83.915
Guaranda	52%	62%	58%	7.122	10.591	17.713
Majagual	36%	58%	52%	10.205	26.445	36.650
Sucre	38%	52%	48%	7.205	22.347	29.552
Tolima (7)	18%	33%	29%	30.695	79.064	109.759
Alpujarra	12%	12%	12%	1.991	2.553	4.544
Anzoátegui	9%	23%	21%	1.469	8.748	10.217
Ataco	25%	38%	35%	4.820	14.510	19.330
Planadas	21%	34%	30%	6.736	19.028	25.764
Rioblanco	14%	38%	34%	3.724	19.047	22.771
Roncesvalles	12%	19%	16%	1.875	3.584	5.459
Rovira	17%	25%	21%	10.080	11.594	21.674
Valle del Cauca (3)	9%	17%	14%	8.457	12.694	21.151
Argelia	13%	19%	15%	2.852	2.545	5.397
El Águila	7%	17%	14%	2.407	6.502	8.909
El Cairo	7%	16%	12%	3.198	3.647	6.845
Vaupés (6)	31%	86%	69%	12.090	28.707	40.797
Carurú	17%	63%	45%	1.387	1.528	2.915
Mitú	31%	86%	67%	9.746	20.104	29.850
Pacoa	ND	94%	94%	0	4.042	4.042
Papunaua	ND	87%	87%	0	727	727
Taraira	45%	95%	79%	957	1.258	2.215
Yavaraté	ND	77%	77%	0	1.048	1.048
Vichada (4)	32%	87%	73%	25.833	81.975	107.808
Cumaribo	32%	91%	87%	2.890	69.801	72.691
La Primavera	38%	59%	46%	5.586	4.536	10.122
Puerto Carreño	32%	67%	42%	14.974	5.962	20.936
Santa Rosalía	25%	56%	37%	2.383	1.676	4.059
Total nacional				1.558.375	3.128.094	4.682.281
Municipios						364

Fuente: DANE, Censo 2018.

GLOSARIO DE TÉRMINOS, ZONAS, ABREVIATURAS Y SIGLAS

Glosario de términos

	Concepto ▼	Descripción ▼
B	Biogás	Gas producido por la descomposición de materia orgánica.
	Biometano	Es un gas verde compuesto al menos por 95 % de metano (CH ₄), un gas limpio con emisiones neutras de CO ₂ que se obtiene a partir del biogás.
	Cobertura efectiva	Cálculo porcentual determinado por los usuarios residenciales conectados dividido entre la población potencial que puede atender una empresa prestadora de servicios públicos.
C	Calentamiento global	Aumento del efecto invernadero, un proceso en el que la radiación térmica emitida por la Tierra queda atrapada en la atmósfera debido a los gases con ese efecto (GEI).
	Cambio climático	Hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos.
	Combustibles fósiles	Procede de la biomasa producida en eras pasadas, que ha sufrido enterramiento y, tras él, procesos de transformación, por aumento de presión y temperatura, hasta la formación de sustancias de gran contenido energético, como el carbón, el petróleo o el gas natural.
	Cobertura potencial	Cálculo porcentual determinado por los usuarios anillados, dividido entre la población potencial que puede atender una empresa prestadora de servicios públicos.
D	Distribución-comercialización de gas	Corresponde a las actividades de administración, gestión comercial, planeación, expansión, operación y mantenimiento de todo o parte de la capacidad de un sistema de distribución de gas. Es el agente encargado del transporte de gas combustible a través de redes de tubería, desde las estaciones reguladoras de puerta de ciudad, o desde un sistema de distribución, hasta la conexión de un usuario. Además, estas son empresas comercializadoras, cuya actividad es el suministro de gas combustible a título oneroso.
	Distribución-comercialización de energía eléctrica	Corresponde a las actividades de administración, gestión comercial, planeación, expansión, operación y mantenimiento de todo o parte de la capacidad de un sistema de distribución de energía eléctrica. Los distribuidores ejercen simultáneamente las actividades de comercialización.
E	EBITDA	Indicador financiero, acrónimo del inglés Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones), es decir, el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.
	EMBI +	Emerging Markets Bond Index. 'Índice del mercado exprés', basado en JP Morgan.

Glosario de términos

Concepto	Descripción
Gas combustible	Cualquier gas que pertenezca a una de las tres familias de gases combustibles (gases manufacturados, gas natural y gas licuado de petróleo), cuyas características permiten su empleo en artefactos a gas, según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-3527, o aquellas que la modifiquen, sustituyan o complementen.
Gas licuado de petróleo	Hidrocarburo derivado del petróleo, compuesto principalmente por propano y butano, extraído del procesamiento del gas natural o del petróleo, gaseoso en condiciones atmosféricas, que se licúa fácilmente. Es combustible y se distribuye principalmente en cilindros y en redes urbanas.
Gas natural	Mezcla de gases de composición variable que se encuentra en función del yacimiento del que se extrae. Está compuesto principalmente por metano en cantidades que comúnmente pueden superar 90 % o 95 % y puede contener otros gases como nitrógeno, etano, CO ₂ , H ₂ S, butano y propano, mercaptanos y trazas de hidrocarburos más pesados.
Gas natural líquido	Gas natural en forma líquida. Se consigue a través de un proceso de licuefacción que reduce el volumen del gas natural 600 veces con respecto a su volumen original. Se almacena a -161 °C y a presión atmosférica, en tanques criogénicos especiales para baja temperatura.
Gas natural sintético	Es un gas combustible que se puede producir a partir de combustibles fósiles o utilizando sistemas de conversión de electricidad en gas.
Gases de efecto invernadero	Al retener el calor del Sol dentro de la atmósfera, provocan un aumento de la temperatura de la Tierra.
Gas natural vehicular	Gas natural cuya presión se aumenta a través de un proceso de compresión y se almacena en recipientes de alta resistencia.
Gases renovables	El gas renovable es cualquier gas que proceda o sea producido a partir de fuentes renovables.
Henry Hub	Punto de confluencia de ductos localizado en Luisiana. Se utiliza como referencia para establecer los contratos de futuros del gas natural que son negociados en el New York Mercantile Exchange (NYMEX).
Hidrógeno azul	Cuando se obtiene hidrógeno a partir de hidrocarburos y se efectúa una captura de las emisiones contaminantes en un alto porcentaje. Se produce sobre todo en yacimientos de gas natural y su coste es cada vez más competitivo.
Hidrógeno verde	Es el que se genera a partir de electricidad procedente de energías renovables a través de un proceso llamado "electrólisis del agua" (separación del oxígeno y el hidrógeno).
Hogar (según el DANE)	Es la persona o grupo de personas, parientes o no, que ocupan la totalidad o parte de una vivienda; atienden necesidades básicas, con cargo a un presupuesto común y generalmente comparten las comidas.
IRENA	Organización intergubernamental con sede en la ciudad de Masdar, cuyo mandato es facilitar la cooperación, promover el conocimiento, la adopción y el uso sostenible de las energías renovables.
Interconexión internacional	Gasoducto o grupo de gasoductos de dedicación exclusiva a la importación o exportación de gas natural.
Licencia ambiental	Es un proceso utilizado para la planeación y administración de proyectos que asegura que las actividades humanas y económicas se ajusten a las restricciones ecológicas y de recursos, y de esta forma se constituye en un mecanismo clave para promover el desarrollo sostenible.
Matriz energética	Representación cuantitativa de la totalidad de energía que utiliza un país, e indica la incidencia relativa de las fuentes de las que procede cada tipo de energía.
Off shore	Fuera o más allá de la costa marítima.
On shore	Situado u ocurre en tierra.
Parejas de cargos regulados	Conjunto de cargos de transporte que permiten recuperar los costos de inversión distribuidos entre un cargo fijo y un cargo variable en diferentes proporciones.
Pie cúbico	Unidad de volumen del sistema inglés que se utiliza para medir el gas natural en su estado gaseoso. Aproximadamente, un pie cúbico de gas natural es igual a 1.000 unidades térmicas británicas en condiciones estándar de atmósfera y temperatura.
Pozos A3	En el lenguaje petrolero se denomina así al primer pozo que se perfora en un área geológicamente inexplorada.

Glosario de términos

Concepto ▼	Descripción ▼
Recursos	Los recursos minerales son una concentración u ocurrencia de material de interés económico intrínseco en o sobre la corteza de la Tierra en forma y cantidad en que haya probabilidades razonables de una eventual extracción económica.
Recurso renovable	Recurso natural que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos.
Región Andina	Incluye Bogotá y los departamentos de Antioquia, Arauca, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Risaralda, Quindío, Caldas, Santander, Norte de Santander y Tolima.
Región Caribe	Incluye los departamentos de La Guajira, Atlántico, Cesar, Magdalena, Bolívar, Sucre y Córdoba.
Región Orinoquía y Amazonía	Incluye los departamentos de Caquetá, Casanare, Meta y Guaviare.
Región Pacífica	Incluye los departamentos de Valle del Cauca, Cauca, Nariño y Chocó.
Regional	Hace referencia a un gasoducto regional, o sistema regional de transporte. En la Resolución CREG 008 de 2001 se definen como gasoductos o grupo de gasoductos del Sistema Nacional de Transporte, con diámetros inferiores a 16 pulgadas, derivados de sistemas troncales de transporte.
Reservas	Aquellas cantidades de hidrocarburos que se prevé serán recuperadas comercialmente de acumulaciones conocidas a una fecha dada.
R	
Reservas probadas	Cantidades de hidrocarburos que, de acuerdo con el análisis de la información geológica y de ingeniería, se estima con razonable certeza que podrán ser comercialmente recuperadas, a partir de una fecha dada, desde acumulaciones conocidas y bajo las condiciones económicas operacionales y regulaciones gubernamentales existentes. Estas pueden clasificarse en reservas probadas desarrolladas y reservas probadas no desarrolladas. En general, las acumulaciones de hidrocarburos en cantidades determinadas se consideran reservas probadas a partir de la declaración de comercialidad por parte de la ANH a través de actos administrativos.
Reservas no probadas	Volúmenes calculados a partir de información geológica e ingeniería disponible, similar a la utilizada en la cuantificación de las reservas probadas; sin embargo, las incertidumbres técnicas, económicas o de otra naturaleza no permiten clasificarlas como probadas.
Reservas probables	Aquellas reservas no probadas en las que el análisis de la información geológica y de ingeniería del yacimiento sugiere que son más factibles de ser comercialmente recuperables que lo contrario. Si se emplean métodos probabilistas para su evaluación, existirá una probabilidad de al menos 50 % de que las cantidades a recuperar sean iguales o mayores que la suma de las reservas probadas más probables.
Reservas posibles	Aquellos volúmenes de hidrocarburos cuya información geológica y de ingeniería sugiere que es menos segura su recuperación comercial que las reservas probables. De acuerdo con esta definición, cuando son utilizados métodos probabilistas, la suma de las reservas probadas, probables más posibles tendrá al menos una probabilidad de 10 % de que las cantidades realmente recuperadas sean iguales o mayores.
Riesgo país	Hace referencia a la probabilidad de que un país, emisor de deuda, sea incapaz de responder a sus compromisos de pago de deuda, en capital e intereses, en los términos acordados.
Sísmica	Mecanismo de adquisición de nueva información geológica estratégica en una actividad exploratoria.
S	
SPEC LNG	Sociedad Portuaria el Callao: Terminal de importación y regasificación de gas natural licuado (GNL) que respalda la generación térmica para brindar confiabilidad al sistema de energía eléctrica en Colombia.
Shale oil/gas	Es una formación sedimentaria que contiene gas y petróleo (shale gas/oil). La característica definitoria del shale es que no tiene la suficiente permeabilidad para que el petróleo y el gas puedan ser extraídos con los métodos convencionales, lo cual hace necesaria la aplicación de nuevas tecnologías.

Glosario de términos

	Concepto	Descripción
	Tasa de crecimiento anual compuesto	Se utiliza frecuentemente para describir el crecimiento sobre un periodo de tiempo de algunos elementos del negocio.
	Tasa de desempleo	Relación porcentual entre el número de personas desocupadas y la población económicamente activa.
	Tasa de empleo	Relación porcentual entre la población ocupada y la población en edad de trabajar.
	Tonelada equivalente de petróleo	Unidad de medida utilizada para comparar diferentes energéticos.
T	Total Organic Carbon	Índice necesario para que un área sea prospectiva, el cual debe ser igual o superior al 2 %. Materiales orgánicos, como fósiles de microorganismos y materia vegetal, proporcionan los átomos de carbono, oxígeno e hidrógeno necesarios para crear gas natural y petróleo.
	Transporte de gas	Actividades ejecutadas por los transportadores desde un punto de entrada hasta un punto de salida del Sistema Nacional de Transporte, y que reúnen las siguientes condiciones: 1. Capacidad de decisión sobre el libre acceso a un sistema de transporte, siempre y cuando dicho acceso sea técnicamente posible; y 2. Que realice la venta del servicio de transporte a cualquier agente mediante contratos de transporte.
	Transmisión	Transporte de energía eléctrica a través del sistema de transmisión.
	Transición energética	Cambio significativo en un sistema de energía que podría estar relacionado con un factor o con una combinación de factores tales como estructura de sistema, escala, economía y política energética.
	Troncal	Hace referencia a un gasoducto troncal, o sistema troncal de transporte. En la Resolución CREG 008 de 2001 se define como gasoducto o grupo de gasoductos de un sistema de transporte, con diámetros iguales o superiores a 16”.
U	Usuarios anillados	Usuarios que técnicamente están habilitados para conectarse al servicio de gas natural, en caso de que así lo deseen.
	Usuarios conectados	Usuarios que adquirieron los derechos de conexión frente al distribuidor de gas.
	Usuarios potenciales	Usuarios que reporta el Ministerio de Minas y Energía con base en el catastro del municipio o localidad, en algunos casos no corresponde a fuente oficial. De igual manera, en el reporte se ajustó la información publicada por Minminas, teniendo en cuenta que los usuarios potenciales deben ser iguales o superiores a los usuarios anillados y conectados.
V	Vivienda (según el DANE)	Es un espacio independiente y separado con áreas de uso exclusivo, habitado o destinado a ser habitado por una o más personas.
Y	Yacimientos convencionales	Yacimientos que pueden ejecutarse o ser producidos a tasas económicas de flujo, lo cual podrá llevar a la producción de ciertos volúmenes económicos de hidrocarburos.
	Yacimientos no convencionales	Todos aquellos yacimientos que no producen tasas económicas de flujo y que no podrán ser producidos rentablemente sin la aplicación de estimación, fracturamiento y recuperación.

	Zona	Descripción
C	Centro	Incluye los departamentos de Arauca, Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Bogotá, Guaviare y Meta.
	Costa Atlántica	Incluye los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre.
	CQR	Incluye los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.
N	Noreste	Incluye los departamentos de Cesar, Norte de Santander y Santander.
	Noroeste	Incluye los departamentos de Antioquia y Chocó.
S	Suroeste	Incluye los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Nariño y Putumayo.
T	Tolima Grande	Incluye los departamentos de Caquetá, Huila y Tolima.

Abreviaturas y siglas

Concepto	Descripción	Concepto	Descripción
Abegas	Asociación Brasileña de Empresas Distribuidoras de Gas Canalizado	CAI	Centro Argentino de Ingenieros
ACGG	Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos	CAL	Caldas
Acipet	Asociación Colombiana de Ingeniería de Petróleos	CAS	Casanare
ACP	Asociación Colombiana del Petróleo	CAR	Corporación Autónoma Regional
ACPM	Aceite combustible para motores	CBM	Coalbed methane
AGPE	Autogeneración a pequeña escala	CCS	Captura y Secuestro de Carbono
Andeg	Asociación Nacional de Empresas Generadoras	CCUS	Captura, Secuestro y Uso de Carbono
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia	Cenac	Centro de Estudios de la Construcción y el Desarrollo Urbano Regional
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos	Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
ANP	Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles de Brasil	CEPI	Contrato Especial de Proyecto de Investigación
ANLA	Agencia Nacional de Licencias Ambientales	CERT	Certificado de reembolso tributario
ANT	Antioquia	CI	Costo de interrupción del servicio de gas
AOM	Gastos de administración, operación y mantenimiento	CNPV	Censo nacional de población y vivienda
ATL	Atlántico	CRE	Comisión Reguladora de Energía de México
Bep	Barriles equivalentes de petróleo	CIDV	Cantidades importadas disponibles para la venta
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	CIF	Cost insurance and freight
BioSNG	Biological Synthetic Natural Gas	CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño
bl	Barril	CMMP	Capacidad máxima de mediano plazo
BM	Banco Mundial	CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
B	Billones	CE	Comisión Europea
Bm³	Billones de metros cúbicos	CNE	Comisión Nacional de Energía
BMC	Bolsa Mercantil de Colombia	CNO	Consejo Nacional de Operación de Gas
BOL	Bolívar	CO₂	Dióxido de carbono
BOY	Boyacá	CH₄	Metano
BP	British Petroleum	Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Btu	British thermal unit	COR	Córdoba
		CQR	Caldas, Quindío y Risaralda
		CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
		CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
		Cte	Corriente
		CUN	Cundinamarca
		DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
		DC	Distrito Capital
		DES	Duración equivalente de interrupción del servicio
		DNP	Departamento Nacional de Planeación
		DTF	Depósito a término fijo
		Dt	Cargo de distribución

Abreviaturas y siglas

Concepto	Descripción
EA	Efectivo anual
E&P	Contratos de exploración y producción de la ANH
ECG	Estación compresora de gas
Ecopetrol	Empresa Colombiana de Petróleos
EDS	Estaciones de servicio
EEB	Empresa de Energía de Bogotá
EEUU	Estados Unidos de América
EIA	Energy Information Administration (USA)
EMBI +	Emerging markets bond index
Enegas	Empresa Nacional del Gas
Enargas	Ente Nacional Regulador del Gas en Argentina
ENGVA	European Natural Gas Vehicle Association
ENI	Ente Nazionale Idrocarburi
EPM	Empresas Públicas de Medellín
ESMAP	Energy Sector Management Assistance Programme
ETI	Índice de transición energética
ER	Energía renovable
ESP	Empresa de servicios públicos
FEN	Financiera Eléctrica Nacional
FENOGÉ	Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
FOB	Free on board
FMI	Fondo Monetario Internacional
FSRU	Floating storage regasification unit
FNCE	Fuentes no convencionales de energía
FN CER	Fuentes no convencionales de energía renovable
FU	Factor de uso
FUE	Factor de uso eficiente
gal	Galón
Gas caribe	Gases del Caribe
Gas Guajira	Gases de la Guajira
Gas oriente	Gas Natural del Oriente
Gas tol	Gasoducto del Tolima
GEI	Gases de efecto invernadero
GEIH	Gran encuesta integrada de hogares

Concepto	Descripción
Gbtud	Giga british thermal unit per day
GdO	Gases de Occidente
GLP	Gas licuado de petróleo
GN	Gas natural
GNC	Gas natural comprimido
GNCB	Gas Natural Cundiboyacense
GNI	Gas natural importado
GNL	Gas natural licuado (Liquid Natural Gas)
GNV o GNCV	Gas natural vehicular
Gpc	Giga pie cúbico
Gpcd	Giga pie cúbico diario
GTI	Gas Thecnology Institute
Gwh	Giga vatio hora
ha	Hectárea
H₂S	Ácido sulfhídrico
HFC	Hidrofluorocarbonos
hp	Horses power (caballos de fuerza)
IANGV	International Association for Natural Gas Vehicles
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
ICANH	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IED	Inversión extranjera directa en Colombia
IGU	Internacional Gas Union
In	Inch (pulgada)
Indec	Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México
INS	Instituto Nacional de Salud
IO	Índice de odorización
IPC	Índice de precios al consumidor
IPCC	Intergovernmental Panel Climated Change o Panel Intergubernamental de Cambio Climático
IPP	Índice de precios al productor
IRENA	Agencia Internacional de Energías Renovables
IVA	Impuesto al valor agregado

Abreviaturas y siglas

Concepto	Descripción
K km	Kilómetro/kilómetros
km ²	Kilómetros cuadrados
Kpc	Mil pies cúbicos
Kpcd	Mil pies cúbicos por día
Kv	Kilovoltios
KPI	Indicador clave de rendimiento
Kw	Kilovatios
L l	Litro/litros
\$000	Miles de pesos colombianos
\$MM	Millones de pesos colombianos
m	Metro/metros
m ²	Metros cuadrados
m ³	Metros cúbicos
MAG	Magdalena
Mb	Millones de barriles
Mbep	Millones de barriles equivalentes de petróleo
Mbtu	Millones de unidades térmicas británicas
mg	Miligramos
MDL	Mecanismo de desarrollo limpio
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
M Minminas	Ministerio de Minas y Energía
MI	Millones de litros
mm	Milímetros
MME	Ministerio de Minas y Energía
Mm ³	Millones de metros cúbicos
Mm ³ d	Millones de metros cúbicos por día
MODU	Unidad móvil de perforación costa afuera
Mpc	Millones de pie cúbicos
Mpcd	Millones de pie cúbicos por día
MRV	Mercados relevantes virtuales
Mtep	Millones de toneladas equivalentes de petróleo
Mtpa	Millones de toneladas producidas anualmente
Mw	Megavatios

Concepto	Descripción
N Naturgas	Asociación Colombiana de Gas Natural
NBI	Necesidades básicas insatisfechas
NBP	National balancing point
NA	No aplica
ND	No disponible
NGV	Natural gas vehicles
NSTD	Norte de Santander
NSU	Nivel de satisfacción del usuario
NTC	Norma técnica colombiana
N ₂ O	Óxido nitroso
#	Número
NYMEX	New York Mercantile Exchange
O OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONGC	Oil and Natural Gas Corporation Limited
ONU	Organización de Naciones Unidas
Osinergmin	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería de Perú
OR	Operador de red
PAC	Programa anual de caja
PAGN	Plan Transitorio de Abastecimiento de Gas Natural
Pcd	Pie cúbico día
PDVSA	Petróleos de Venezuela S. A.
PEN	Plan Energético Nacional
PGN	Presupuesto General de la Nación
PHD	Perforación horizontal dirigida
PIB	Producto Interno Bruto
P PND	Plan Nacional de Desarrollo
PL	Proyecto de ley
PP	Potencial de producción
PIII	Proyectos pilotos integrales de investigación
PROURE	Programa de uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales
Ptdv	Producción total disponible para la venta
PyG	Pérdidas y ganancias
PFC	Perfluorocarbonos

Abreviaturas y siglas

Concepto	Descripción
R	
R/P	Relación reservas/producción
Ro	Indicador de reflectancia de cierto tipo de minerales
ROA	Return on assets (retorno sobre los activos)
ROE	Return on equity (rentabilidad del capital)
RUT	Reglamento único de transporte
SDS	Sustainable Development Scenario (Escenario de Desarrollo Sostenible)
Sener	Secretaría de Energía de México
SGC	Sistema Geológico Colombiano
SGR	Sistema General de Regalías
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
SICOM	Sistema de Información de Comercialización de Combustibles
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SIH	Sistema de Información de Hidrocarburos de México
SITP	Sistema Integrado de Transporte Público
S	
SNG	Synthetic natural gas (gas natural sintético)
SNT	Sistema Nacional de Transporte
SPEC LNG	Sociedad Portuaria El Cayao
SRT	Sistema Regional de Transporte
STD	Santander
STT	Sistema Troncal de Transporte
SUI	Sistema Único de Información
Superservicios	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
Surtigas	Surtidora de Gas del Caribe
SF6	Hexafluoruro de azufre

Concepto	Descripción
T	
TACC	Tasa de crecimiento anual compuesto
TA	Trimestre anticipado
TEA	Contratos de evaluación técnica de la ANH
Tep	Tonelada equivalente de petróleo
TGI	Transportadora de Gas Internacional
t	Tonelada
TLC	Tratado de libre comercio
TOL	Tolima
TPA	Third party access
Tpc	Tera pies cúbicos
Trim	Trimestre
TRM	Tasa representativa del mercado
UDW	Ultra deep water
UE	Unión Europea
U	
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
URE	Uso racional y eficiente de la energía
US\$	Dólares
US\$ MM	Millones de dólares
VAL	Valle del Cauca
V	
VIM	Valle inferior del Magdalena
VMM	Valle medio del Magdalena
W	
WTI	Precio del petróleo crudo (West Texas Intermediate)
WETO	World Energy Transitions Outlook
Y	
YC	Yacimientos convencionales
YNC	Yacimientos no convencionales
YPF	Yacimientos petroleros fiscales

Abreviaturas departamentos

Abreviatura	Nombre departamento
Ama	Amazonas
Ant	Antioquia
Ara	Arauca
Atl	Atlántico
Bol	Bolívar
Boy	Boyacá
Bta	Bogotá
Cal	Caldas
Caq	Caquetá
Cas	Casanare
Cau	Cauca
Ces	Cesar
Cho	Chocó
Cor	Córdoba
Cun	Cundinamarca
Gua	Guainía
Guv	Guaviare

Abreviatura	Nombre departamento
Hui	Huila
Lag	La Guajira
Mag	Magdalena
Met	Meta
Nar	Nariño
Nsa	Norte de Santander
Put	Putumayo
Qui	Quindío
Ris	Risaralda
San	Santander
Sap	San Andrés y Providencia
Suc	Sucre
Tol	Tolima
Vac	Valle del Cauca
Vau	Vaupés
Vid	Vichada

Factores de conversión

Factores de conversión entre combustibles

Unidad	Combustible	Poder calorífico-Mbtu
Metro cúbico -m ³	Gas natural	35,31
Tonelada	Bagazo	452.000,00
Metro cúbico -m ³	Biogás	18,00
Tonelada	Carbón	30,40
Tonelada	Coque de carbón	32,40
Tonelada	Diésel	434.000,00
Kilovatio hora -kWh	Electricidad	3,44
Tonelada	Fuel oil	408.000,00
Galón	GLP	93,57
Tonelada	Gasolina de motor	452.000,00
Metro cúbico - m ³	Leña	5,66
Tonelada	Queroseno	441.200,00

(*) Se basa en supuestos de contenido energético.

Prefijos decimales

Prefijo	Símbolo	Factor
Exa	E	10 ¹⁸
Peta	P	10 ¹⁵
Tera	T	10 ¹²
Giga	G	10 ⁹
Mega	M	10 ⁶
Kilo	k	10 ³
Hecto	h	10 ²
Deca	da	10 ¹

Volumen

Metros cúbicos - m ³	
6,2898104	Barriles - bl
264,28	Galones - gal
1.000	Litros - L
35,31467	Pies cúbicos - pc
61,024	Pulgadas cúbicas - in ³
1,308	Yardas cúbicas - yd ³

Energía

British Thermal Unit-Btu	
252	Calorías-cal
1.055,01	Joules-J
0,000000025	Tonelada de petróleo-tep
0,293072222	Watt hora-Wh

Masa

Kilogramo-kg	
2	Libras-lb
0,001	Toneladas-t
35,274	Onzas-oz

Directorio sectorial

Directorio internacional

	Empresa	Ciudad	País	Dirección	Teléfono
A	Asociación Brasileña de Empresas Distribuidoras de Gas -ABEGAS-	Río de Janeiro	Brasil	Centro-Río de Janeiro-RJ CEP: 20050-005	(21) - 3970-1001
	Agencia Reguladora de Energía y Saneamiento Básico de Río de Janeiro -AGENERSA-	Río de Janeiro	Brasil	Av. Treze de Maio, #23 (Edificio Dark) Centro-RJ-CEP 20031-902	(21) - 2332-6469
	Agencia de Hidrocarburos	Río de Janeiro	Brasil	Centro-Río de Janeiro-RJ-20031-201	(21) - 3804-0000
	Agencia Nacional de Energía Eléctrica -ANEEL-	Brasilia	Brasil	SGAN Quadra 603 Módulo J-2º andar	(55) - 61-21928714
	Agencia Nacional de Petróleo -ANP-	Río de Janeiro	Brasil	Aprigio Gonzaga, 78 - 14º e 15º andares - São Judas, São Paulo	(55) - 11-22750168
	Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de Energía	Madrid	España	Calle Alcalá, 47. 28014	(34) - 91 - 7879816
	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	San José	Costa Rica	Guachipeli, San José, Apdo. 936 - 1000 - Sabana Sur	(506) - 2506-3200
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos -ANSP-	Panamá	Panamá	Vía España, edificio Office Park	(507) - 5084624	
C	Cálidda	Lima	Perú	Calle Morelli 150, C.C. La Rambla Torre 2, San Borja	(51)-1 - 6149000
	Comisión Nacional de Energía -CNE-	Madrid	España	Calle Alcalá, 47	(34) -91-4329618
E	Comisión Reguladora de Energía -CRE-	México D. F.	México	Blvd. Adolfo López Mateos 172, Merced Gómez, Benito Juárez	(52) - 55 - 52831515
	Enargas	Buenos Aires	Argentina	Suípacha #636	(54) -11- 43480300
G	Energy Information Administration	Washington	Estados Unidos	National Energy Information Center, E130 Energy Information Administration, Forrestal Building, Washington, DC 20585	(1) - 202-586 - 8800
	Gases del Pacífico	Lima	Perú	Las Acacias 686, Víctor Larco Herrera 13009	(51) 1 - 2012030
I	International Asociation for Gas Natural Vehícles	Auckland	Nueva Zelanda	P.O. Box 128446, Remuera, Auckland	(64) - 9 - 523 3567
	Ministerio de Energía y Minas	Guatemala	Guatemala	Diagonal 17, 29-78, Zona 11, Las Chacas	(502) - 2419 6464
M	Ministerio de Industria, Energía y Minería	Montevideo	Uruguay	Paysandú s/n esq. av. Libertador Brig. Gral. Lavalleja	(598) - 2 - 8401234
	Olade	Quito	Ecuador	Av. Mariscal Antonio José de Sucre N58-63 y Fernández Salvador Edif. Olade - Sector San Carlos	(593) - 2 - 2598-122
O	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería -OSINERGMIN-	Lima	Perú	Bernardo Monteagudo 222, Magdalena del Mar	(51) - 1 - 2193410
	SIGET	San Salvador	El Salvador	6ª 10ª Calle Poniente y 37 Av.Sur	(503) - 22574444
S	Superintendencia de Competencia	San Salvador	El Salvador	Edificio Madreselva 1º nivel	(503) - 25236600
	Superintendencia de Electricidad	La Paz	Bolivia	Av. 16 de Julio (El Prado) 1571	(591) - 2 - 2312401
	Superintendencia de Hidrocarburos	La Paz	Bolivia	La Paz, Bolivia, Correo Central	(591) - 2 - 2614000
T	Trading economics	New York	Estados Unidos	Greater New York Area, East Coast, Northeastern US	(1) 708 - 669 - 0606

Directorio nacional

	Empresa	Ciudad	Dirección	Teléfonos	Página web
	Alcanos de Colombia	Nelva	Carrera 9 #7-25	(601) 5806041	www.alcanosesp.com
	EPM	Medellin	Carrera 58 #42-125, Piso 12	01 8000 415 115	www.epm.com.co
	Espigas	Moniquirá	Calle 17 #5 - 46	(578) 7280742	www.espigas.net
	Efigas				
	Caldas	Manizales	Av. Kevin Ángel #70-70	01-800-0966344	
	Quindío	Armenia	Calle 15 norte #12-34	(606) 7368950	www.efigas.com.co
	Risaralda	Perelra	Av. 30 de agosto #32b-41	+57 351 53 51	
	Gases de Barrancabermeja	Barrancabermeja	Calle 67 #22-46	(577) 6228145 - 6228587	lcarrill@gasnaturalesp.com.co
	Gases del Caribe	Barranquilla	Carrera 54 #59-144	(605) 344 1348	www.gasesdelcaribe.com
	Gases del Cusiana	Yopal	Carrera 20 #18-66	608 681 9086	cuslanagas@hotmail.com
	Gases de La Guajira	Riohacha	Carrera 15 #14 C-33	(575) 7273464 - 7273343	gasguaji@col3.telecom.co
	Gases de Occidente	Cali	Centro Comercial Chipichape, Bodega 2, Piso 3	+57 (602) 4187333	gasesdeo@gasesdeoccidente.com
Distribuidoras	Gases del Oriente	Cúcuta	Calle 10 #5-84, Edificio SEADE, Oficina 201	(5775) 5748888	gasesdeloriente.com.co
	Vanti	Bogotá	Calle 71 A #5-38	(571) 3485500 - 3144500	https://www.grupovanti.com
	Gas Natural Cundiboyacense	Bogotá	Carrera 10 #9-08	(571) 3485500 - 3144500	jescobar@gasnatural.com
	Gas Natural del Cesar	Bucaramanga	Carrera 37 #37-27	(5776) 6833300	gasnacer@gasnatural.com
	Gasoriente	Bucaramanga	Diagonal 13 #60 A-54	(7) 6854665	lcarrill@gasnaturalesp.com.co
	Llanogas	Villavicencio	Calle 47 A #30-08	(8) 6819080	www.llanogas.com
	Madigas	Acacías-Meta	Calle 18 #22-56	(8) 6569555	secretaria@madigas.com.co
	Metrogas	Floridablanca	Centro Comercial Cañaveral, Local 165	60(7) 638 4935	metrogas@metrogassaesp.com
	Promesa	Bucaramanga	Calle 51 #23-62	(5776) 6477302 - 6478307	promesaesp@telecom.com.co
	Surtigas	Cartagena	Calle 31 #47-30	(5) 7855555	www.surtigas.com.co
	BP Exploration (Colombia) Ltda.	Bogotá	Carrera 9A #99-02, Piso 9	(+57) 601 6284000	www.bogota.cpweb.bp.com
	Canacol Energy Colombia SA	Bogotá	Calle 113 #7-45, Torre B. Of. 1501	(571) 6211747 - 6210067	www.canacolenergy.co
	Chevron Texaco Petroleum Company	Bogotá	Calle 100 #19A-30	(571) 6107366 - 2578400 - 6394444	www.texaco.com
	Empresa Colombiana de Petróleos SA	Bogotá	Carrera 13 #36-24	+57 310 315 8600	www.ecopetrol.com.co
	Equion Energía Ltda	Bogotá	Carrera 9 A #99-02, Piso 4	(571) 6284000	www.equion-energia.com
	Geoproduction OIL & Gas Company of Colombia	Bogotá	Calle 113 # 7-45, Torre B. Of. 1501	(571) 6211747	www.geoproduction.com
	Hocol SA	Bogotá	Carrera 7 #113-46, Piso 16	(571) 4884000	www.hocol.com.co
Productoras	Interoil Colombia E & P	Bogotá	Carrera 7 #113-43, Of. 1202	(571) 6205450	www.interoil.com.co
	Mercantile Colombia Oil And Gas	Bogotá	Avenida 7 #115-60, Zona F. Of 506	(571) 6121464 - (571) 2145433	mercantile@colomsat.net.co
	Pacific Stratus Energy Colombia	Bogotá	Calle 110 #9-25, Torre Empresarial Pacific	(571) 5112000 - 7451001	www.pacificrubiales.com.co
	Perenco Colombia Ltda	Bogotá	Carrera 7 #71-21, Torre B, Piso 17	(571) 3135000	www.perenco.com
	Petrobras Colombia Limited	Bogotá	Carrera 7 #71-21 Torre A Piso 2 Of 201B	(571) 4891500	www.petrobras.com
	Petróleos del Norte SA	Bogotá	Calle 110 #9-25, Torre Empresarial Pacific, Of. 1001	(571) 6279510	www.petronor.com
	Petrosantander (Colombia) Inc.	Bogotá	Calle 72 #8-24, Of. 1001	(571) 3493660	www.petrosantander.com.co
	Unión Temporal Omega Energy	Bogotá	Carrera 9 #115-06, Of. 1808. Edificio Tierra Firme	(571) 7423338	www.omegaenergy.co



An aerial photograph of a large, calm lake surrounded by dense, green forested hills. The sky is a clear, pale blue. The text '06' is overlaid in the lower-left quadrant of the image.

06

BIBLIOGRAFÍA



Documentos

A

Ámbito. Riesgo país Colombia histórico. Mayo de 2022

ANH Producción fiscalizada de gas por campo 2021.

ANH Listado de pozos ANH con declaración de comercialidad 2021.

ANH Informe de gestión 2021.

ANH Balance de producción de gas por campo 2021.

ANH Cifras 2021.

ANH. Relación de contratos 2021.

ANIF. Actualidad macroeconómica en Colombia 2021.

Alcanos. Estados financieros 2021.

B

Banco de la República. Cómo le irá a la economía colombiana en el 2022.

Banco de la República. Informe de política monetaria. Abril de 2022.

Banco de la República. Resultados de la encuesta mensual de expectativas económicas. Mayo 2022.

Banco de la República. Resultados de la encuesta mensual de expectativas económicas. Junio de 2022.

Banco de la República. Boletín de indicadores económicos. Mayo 2022.

Banco de la República. Deuda externa de Colombia 1995 - 2022pr. Mayo de 2022.

Banco de la República. Tasas de captación mensuales - depósitos a término fijo (DTF) 1986 - 2021. Mayo de 2022.

Banco de la República. Tasa de cambio representativa del mercado (TRM). Mayo de 2022.

Bancolombia. Actualización de proyecciones económicas para Colombia. Abril 2022.

Bancolombia. Inflación será un tema central en la agenda 2022.

BP Statistical Review of World Energy 2022.

BMC. Demanda Oferta de gas 2021.

BMC. Demanda de gas natural por sectores 2021.

BMC. Soporte de declaración de producción de gas natural 2022-2031.

BMC. Informe enero-diciembre 2021.

BMC. Mercado de gas natural 2021-2026.

C

Concentra. Suscriptores regulados 2021.

Concentra. Cifras 2021.

Concentra. Demanda de gas nacional 2021.

Concentra. Declaración de producción de gas natural. A junio de 2022.

Coinobras. Estado de resultado 2021.

Corficolombiana. Actualización proyecciones económicas: Sobrevolando en vientos cruzados. Marzo de 2022.

CREG. Resoluciones 2021 - 2022.

D

DANE. PIB 2021.

DANE. Censo nacional de población y vivienda 2018.

DANE: Boletín técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH 2021: Principales indicadores del mercado laboral. Año 2021. Enero de 2022.

DANE. Índice de precios del productor (IPP). Diciembre 2021pr. Enero de 2022.

DANE. Inflación total al consumidor 1954- 2021, a abril de 2022.

DANE. Producto Interno Bruto (PIB). Principales resultados IV trimestre 2021pr. Año total 2021pr. Febrero de 2022.

DANE. Proyecciones de vivienda ocupadas a nivel departamental 2018-2050.

DANE. Proyecciones de hogares a nivel departamental 2018-2050.

DANE. Proyecciones de población nacional, por área 2018-2070.

E

Eurostat. Imports of natural gas by partner country. 2021.

Efigas. Consumo- Subsidios y Contribuciones 2021.

Efigas. Estado de resultados 2021.

EIA. Precios Henry Hub 2021.

EIA. WTI spot prices 2021.

EIA. Price of liquefied U.S. Gas exports 2021.

EIA. Henry Hub natural gas 2021.

Espigas. Estados resultados 2021.

EMIS. Metrogas Datos financieros claves. 2021.

EMIS. Promesa Datos financieros claves. 2021.

EMIS. Promotora Datos financieros claves. 2021.

EMIS. Espigas Datos financieros claves. 2021.

EPM. Tarifas enero-diciembre 2021.

Documentos

G	GDO. Tarifas gas natural municipios 2021.
	GDO. Tarifas gas natural Cali 2021.
	Gas Natural Cundiboyacense. Tarifas 2021.
	Gas Natural Cundiboyacense. Informe de gestión 2021.
	Gascaribe. Tarifas aplicables 2021.
	Gasnacer. Tarifas 2021.
	Gasnacer. Informe de gestión 2021.
	Gases de La Guajira. Estado de resultados 2021.
	Gases de Cusiana. Estado de resultados 2021.
	Gasorienté. Estados financieros 2021.
	Gasorienté. Estado de resultados 2021.
	Gasorienté. Informe de gestión 2021.
	Grupo Bancolombia. Actualización de proyecciones económicas para Colombia 2022: entre el dinamismo, la inflación y la incertidumbre. Abril de 2022.
	Grupo Bancolombia. Actualización de proyecciones económicas para Colombia 2022 - 2026. Abril de 2022.
I	International Energy Agency. Gas market report. 2021.
L	Llanogas. Estado de resultados 2021.
	Llanogas. Tarifas vigentes enero-diciembre 2021.
M	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Precios EDS T1-T3 2021.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Precios de combustibles año 2021.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Transición energética Colombia 2021.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Cobertura del servicio de gas natural. A diciembre de 2021.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Hoja de ruta del hidrogeno 2021.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Hoja de ruta del hidrogeno en Colombia 2021.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Soporte declaración de producción de gas natural 2021-2030.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Soporte declaración de producción de gas natural 2022-2031.
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Resoluciones 2021 - 2022.
	Madigas. Estado de resultados. 2021
N	Metrogas. Estado de resultados 2021.
	Metrogas. Tarifas MTG 2021.
	NGV. Vehicle Market Size 2021.
O	NGV. Market Analysis, 2016-2028.
	Naturgas, Cifras GNV 2021.
P	OCDE. Estudios económicos de la OCDE Colombia. Febrero de 2022.
	Portafolio. Como le irá a la economía colombiana en el 2022. Enero de 2022.
	Promigas. Información operacional 2021.
	Promigas. Informe de gestión de empresas relacionadas 2021.
	Promigas. EEEF separados por los años terminados al 31 de diciembre de 2020.
	Promigas. EEEF separados por los años terminados al 31 de diciembre de 2021.
	Promesa. Estado de resultados 2021.
	Promotora S.A.. Estado de resultados 2021.
	Progasur. Estado de resultados 2021.
	Progasur. Volúmenes transportados 2021.

Documentos

S	SUI. Consumos regulados de gas natural en Colombia. 2021.
	SUI. Subsidios y Contribuciones de gas natural en Colombia. 2021.
	SUI. Tarifas de gas natural al usuario final. 2021.
	SUI. Alcanos EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Espigas EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Gases del Cusiana EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Gases del Oriente EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Llanogas EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Madigas EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Metrogas EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Promotora EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Promesa EEEF 2020.
	SUI. Coinobras EEEF 2021 - 2020.
	SUI. Progasur EEEF 2021 - 2020
	Surtigas. Tarifas 2021.
	T
TGI. Informe de resultados 1Q 2021.	
TGI. Informe de resultados 2Q 2021.	
TGI. Informe de resultados 3Q 2021.	
TGI. Informe de gobierno corporativo.2021.	
TGI. Informe de sostenibilidad 2021.	
TGI. Estados financieros. 2021.	
TGI. EEEF separados por los años terminados al 31 de diciembre de 2021.	
TGI. Informe de gestión sostenible. 2021.	
TGI. Informe de resultados 1Q, 2Q, 3Q y 4Q de 2021.	
TGI. Estados financieros separados. Diciembre 2021.	
Tarifas Aplicadas del gas natural 2021.	
U	UPME. Proyecciones de demanda de energéticos. 2020.
	UPME. Plan energético nacional 2020-2050.
	UPME. Balance energético colombiano - BECO 2020.
	UPME. Supuestos plan energético nacional 2021.
	UPME. Adenda No 3 de Convocatoria Pública UPME GN 01-2020.
	UPME. Convocatoria Pública GN 01-2020.
	UPME. Documentos de selección del inversionista de la convocatoria pública UPME GN No. 01 - 2020.
	UPME. Boletín estadístico 2021.
UPME. Plan de abastecimiento de gas natural 2019 - 2028.	
V	VANTI. EEEF separados al 31 de diciembre de 2021 y 2020
	Vanti. Tarifas 2021.
	Vanti. Informe de gestión 2021.
	Vanti. Estados financieros 2021.

Páginas web

	Agencia Nacional de Hidrocarburos < http://www.anh.gov.co >
	Andeg. < http://www.andeg.org >
A	Asoenergía. < http://www.asoenergia.com >
	Ámbito < https://www.ambito.com/ >
	Alcanos de Colombia < http://www.alcanosesp.com >
	Bolsa Mercantil de Colombia < http://www.bolsamercantil.com.co >
B	Banco de la República < https://www.banrep.gov.co/es >
	British Petroleum < www.bp.com >
	Comisión de Regulación de Energía y Gas < www.creg.gov.co >
C	CEPAL < https://www.cepal.org/es >
	Concentra, Inteligencia en Energía < https://concentra.co >
	Datos abiertos Colombia < https://www.datos.gov.co >
D	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas < http://www.dane.gov.co >
	Diario la Libertad. < http://www.diariolalibertad.com >
	Ecopetrol < http://www.ecopetrol.com.co >
	Efigas < http://www.efigas.com.co >
	El Periódico de la Energía. < http://www.elperiodicodelaenergia.com >
	El Tiempo < https://www.eltiempo.com/ >
E	El Heraldo. < http://www.elheraldo.co >
	El Colombiano < https://www.elcolombiano.com/ >
	Empresas Públicas de Medellín < http://www.epm.com.co >
	Energética. < http://www.energetica21.com >
	Eurostat < https://ec.europa.eu/eurostat >
	Energy Information Administration < http://www.eia.doe.gov >
G	Gases de Occidente < http://www.gdo.com.co >
	Gases del Caribe < http://www.gascaribe.com >
I	IRENA < https://irena.org/ >
L	La República. < http://www.larepublica.com >
M	Mincomercio < https://www.mincit.gov.co/ >
	Ministerio de Minas y Energía de Colombia < https://www.minenergia.gov.co >
N	NGV Group < http://www.ngvgroup.com >
	Naturgas < http://www.naturgas.com.co >
	Petrol Plaza. < http://www.petrolplaza.com >
	Portafolio. < http://www.portafolio.co >
P	Portal Automotriz. < http://www.portalautomotriz.com >
	Promigas < http://www.promigas.com >
	Promotora de Gases del Sur < http://www.progasur.com.co >
	Promioriente < http://www.promioriente.com >
	Semana. < http://www.semana.com >
	Sistema de Información Minero Colombiano < www.simco.gov.co >
S	Sistema Único de Información < www.sui.gov.co >
	SPEC LNG < http://www.speclng.com >
	Surtigas < https://www.surtigas.com.co/ >
	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. < www.superservicios.gov.co >
	Transportadora de Gas del Interior < www.tgi.com.co >
T	Transmetano < http://www.transmetano.co >
	Tradingeconomics < https://tradingeconomics.com/ >
U	Unit 4. < http://www.unit-4.com >
	Unidad de Planeación Minero Energética, < http://www.upme.gov.co >
V	Vanti < https://www.grupovanti.com >