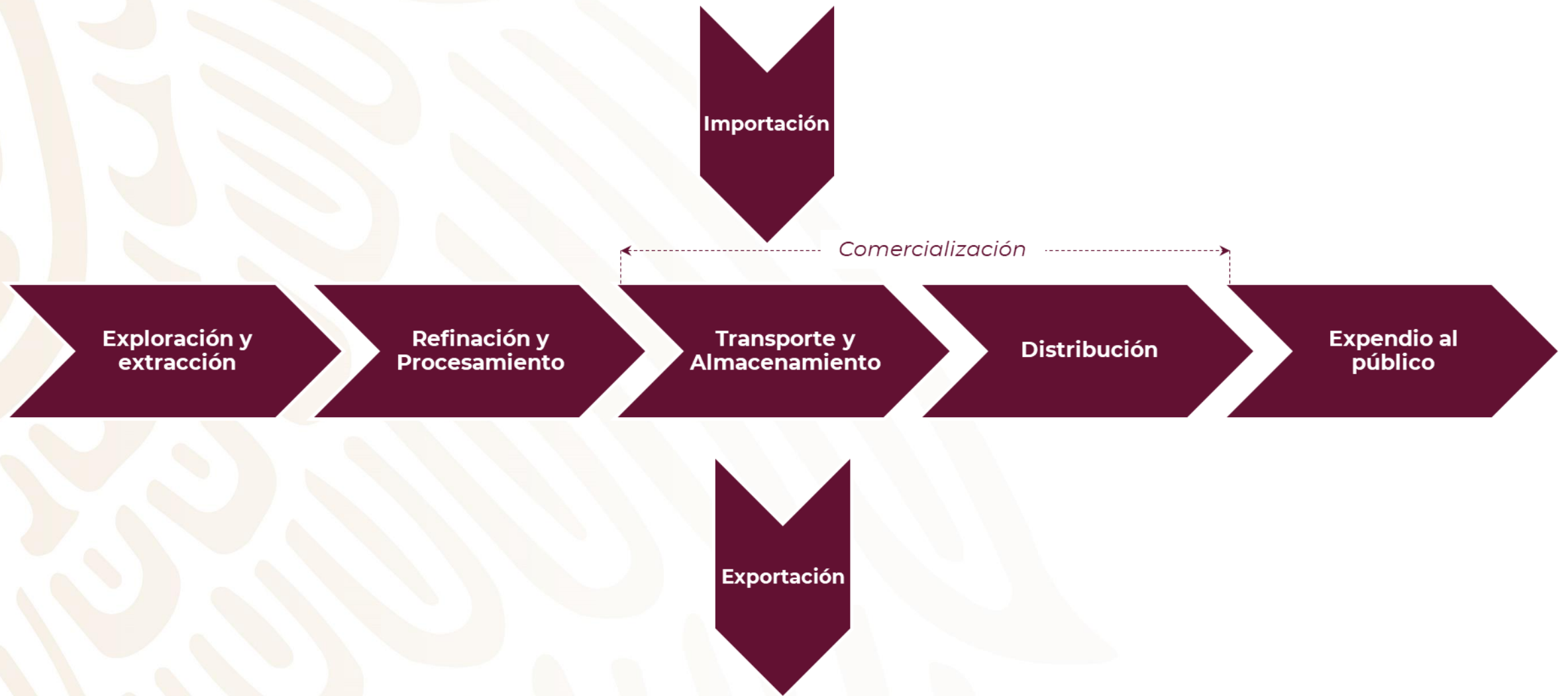




SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

PRONTUARIO
ESTADÍSTICO

NOVIEMBRE 2022



CONTENIDO

1. *Gas Natural*
2. *Petroquímicos*
3. *Gas Licuado de Petróleo*

GAS NATURAL

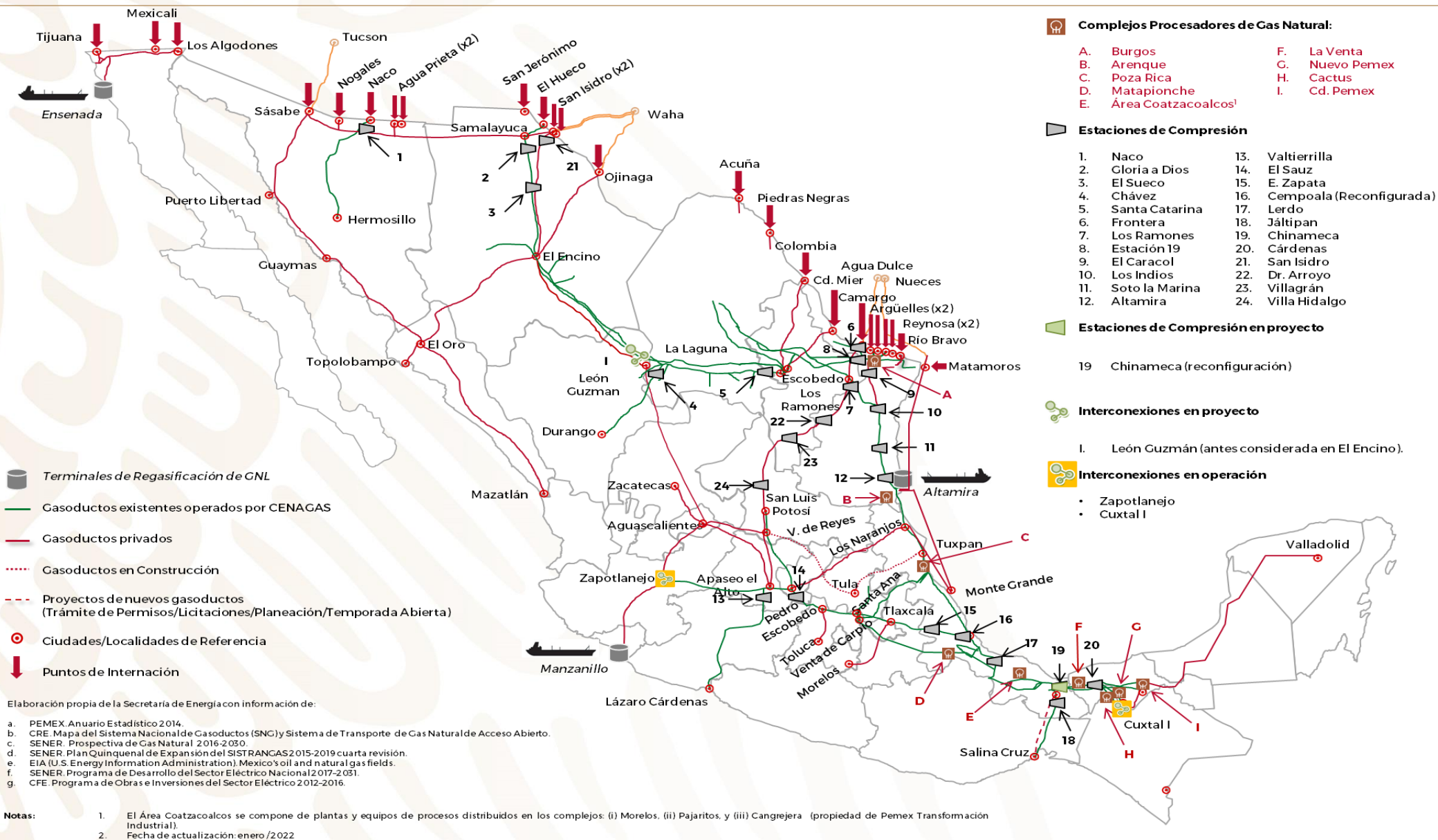
PRIMERA SECCIÓN

GAS NATURAL

1. *Infraestructura*
2. *Balance en territorio nacional*
3. *Precios y mercado internacional*

INFRAESTRUCTURA

Gas Natural



Capacidad instalada de los Centros Procesadores de Gas

COMPLEJO PROCESADOR DE GAS DE PEMEX		ENDULZAMIENTO DE GAS (MMpcd)	ENDULZAMIENTO DE LÍQUIDOS (Mbd)	PROCESO CRIOGENICO (MMpcd)	FRACCIONAMIENTO DE LÍQUIDOS (Mbd)
A	Burgos	N/A	N/A	1,200	18
B	Arenque	34	N/A	33	N/A
C	Poza Rica	250	N/A	490	22
D	Matapionche	109	N/A	125	N/A
E	CPGP Coatzacoalcos*	N/A	N/A	192	217
F	La Venta	N/A	N/A	182	N/A
G	Nuevo Pemex	880	96	1,500	208
H	Cactus	1,960	48	1,275	104
I	Cd. Pemex	1,290	N/A	915	N/A
Total		4,523	144	5,912	569

NOTA: (*) Las Instalaciones de Proceso de Gas (IPG) Cangrejera cambió su razón social a Centro de Proceso de Gas y Petroquímicos (CPGP) Coatzacoalcos.

FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE).

1. Capacidad Instalada al mes de septiembre de 2021.

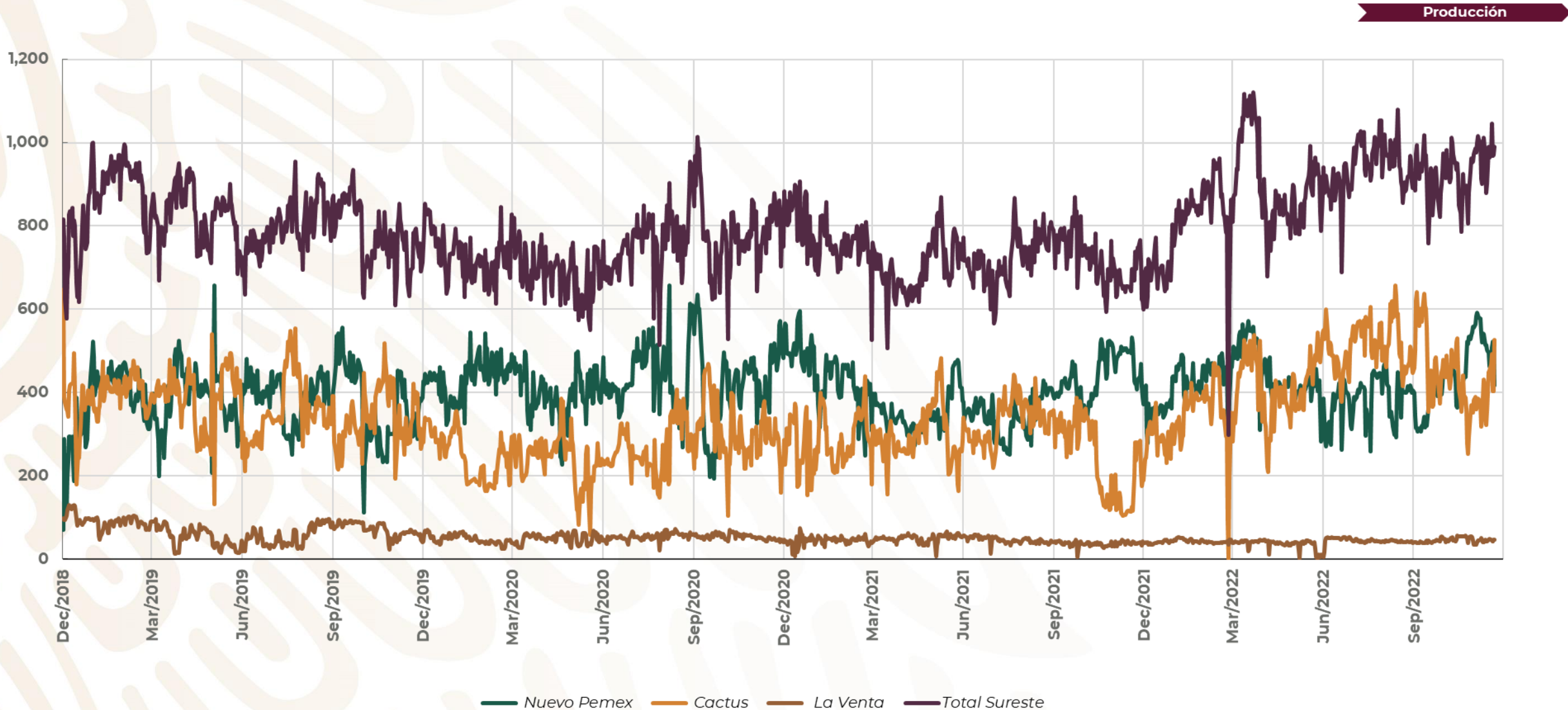
Nivel de utilización de la capacidad criogénica de Centros Procesadores de Gas de Pemex Transformación Industrial (% uso)

Procesamiento



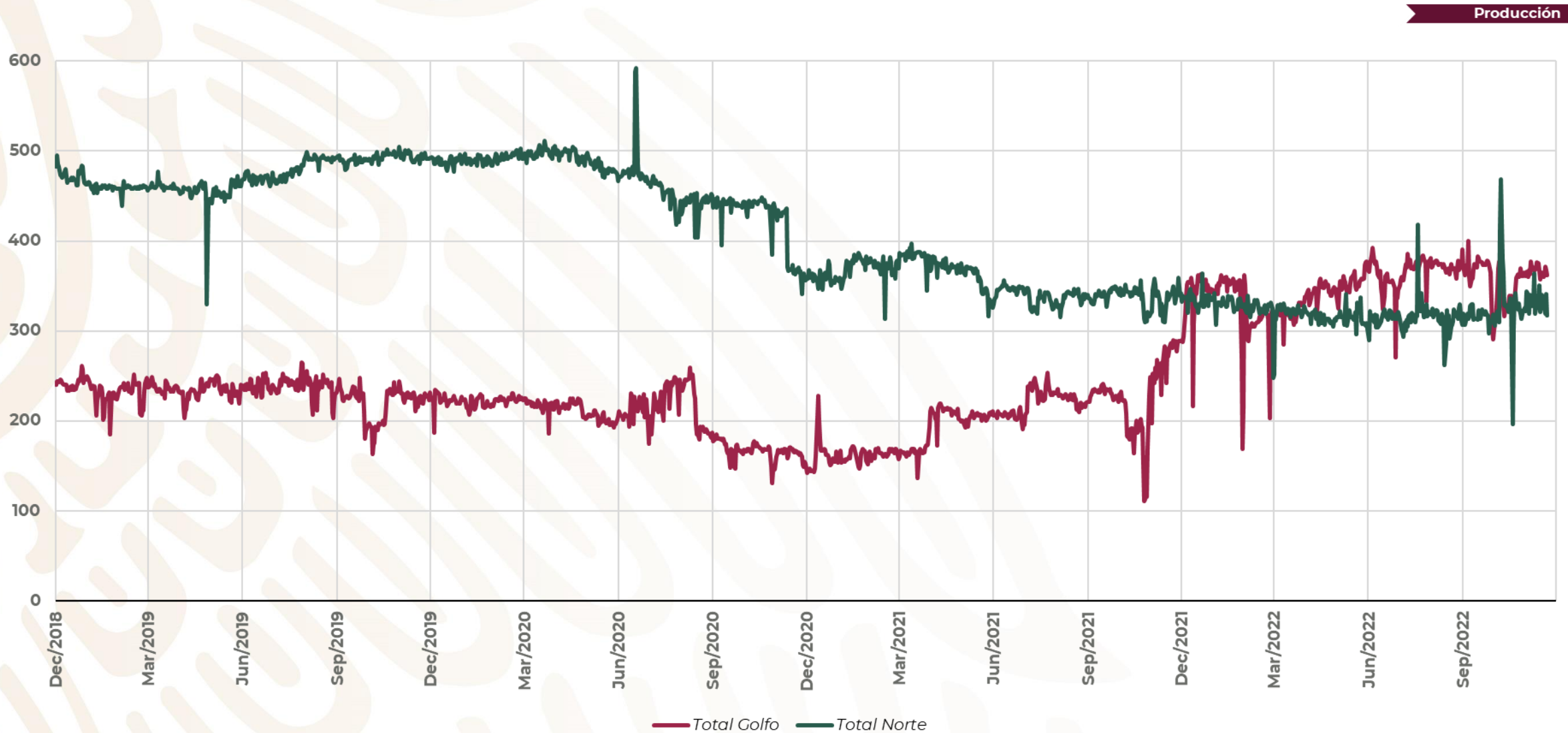
Fuente: Sistema de Información Energética (SIE).
(*). Promedio septiembre de 2022.

Comportamiento de la inyección de gas seco en el Sureste (MMpcd)



FUENTE: CENAGAS.

Comportamiento de la inyección de gas seco en el Norte y Golfo (MMpcd)



FUENTE: CENAGAS.

SISTEMAS QUE CONFORMAN EL SISTRANGAS

	SISTEMA	LONGITUD (KM)
1	<i>Sistema Nacional de Gasoductos</i>	8,990
2	<i>Gasoductos de Tamaulipas</i>	114
3	<i>Gasoducto del Bajío</i>	204
4	<i>Gasoducto de Zacatecas</i>	173
5	<i>Los Ramones, Fase I</i>	116
6	<i>Los Ramones, Fase II – Norte</i>	447
7	<i>Los Ramones, Fase III – Sur</i>	292
	Total	10,336

**Capacidad total de transporte
SISTRANGAS (MMpcd)**

6,413

Longitud de gasoductos CENAGAS (km)	Longitud de gasoductos privados (km)	Total (km)
10,675	8,385	19,060

FUENTE: CRE, CENAGAS (se incluye sistema Naco – Hermosillo).

PUNTOS DE IMPORTACIÓN

ESTADO	No.	INTERNACIÓN, MÉXICO	INTERNACIÓN, E.U.A.
Baja California	1	Tijuana	Otay Mesa
	2	Mexicali	Calexico
	3	Los Algodones	Ogilby
Sonora	4	Sásabe	Sasabe
	5	Nogales	Nogales
	6	Naco	Douglas
	7	Agua Prieta	Douglas
	8	Agua Prieta	Douglas
Chihuahua	9	San Jerónimo	El Paso
	10	El Hueco	Clint
	11	San Isidro	San Elizario
	12	San Isidro	San Elizario
Coahuila	13	Ojinaga	Presidio
	14	Cd. Acuña	Del Río
	15	Piedras Negras	Eagle Pass
Monterrey	16	Colombia	Laredo
Tamaulipas	17	Ciudad Mier	Roma
	18	Argüelles	Peñitas
	19	Argüelles	Peñitas
	20	Reynosa	Álamo
	21	Reynosa	Hidalgo
	22	Río Bravo	Río Bravo
	23	Camargo	Río Grande
	24	Matamoros	Brownsville

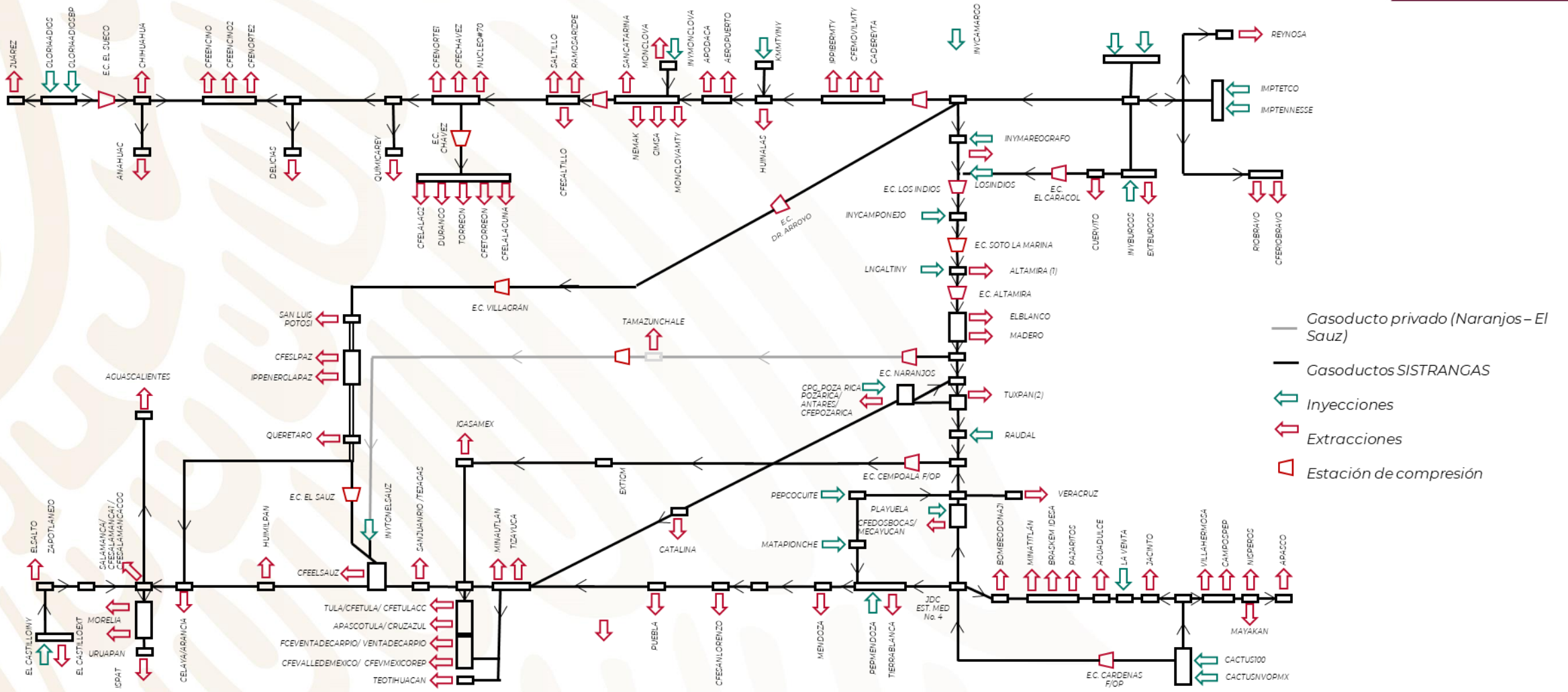
Importación

Almacenamiento

TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE GNL

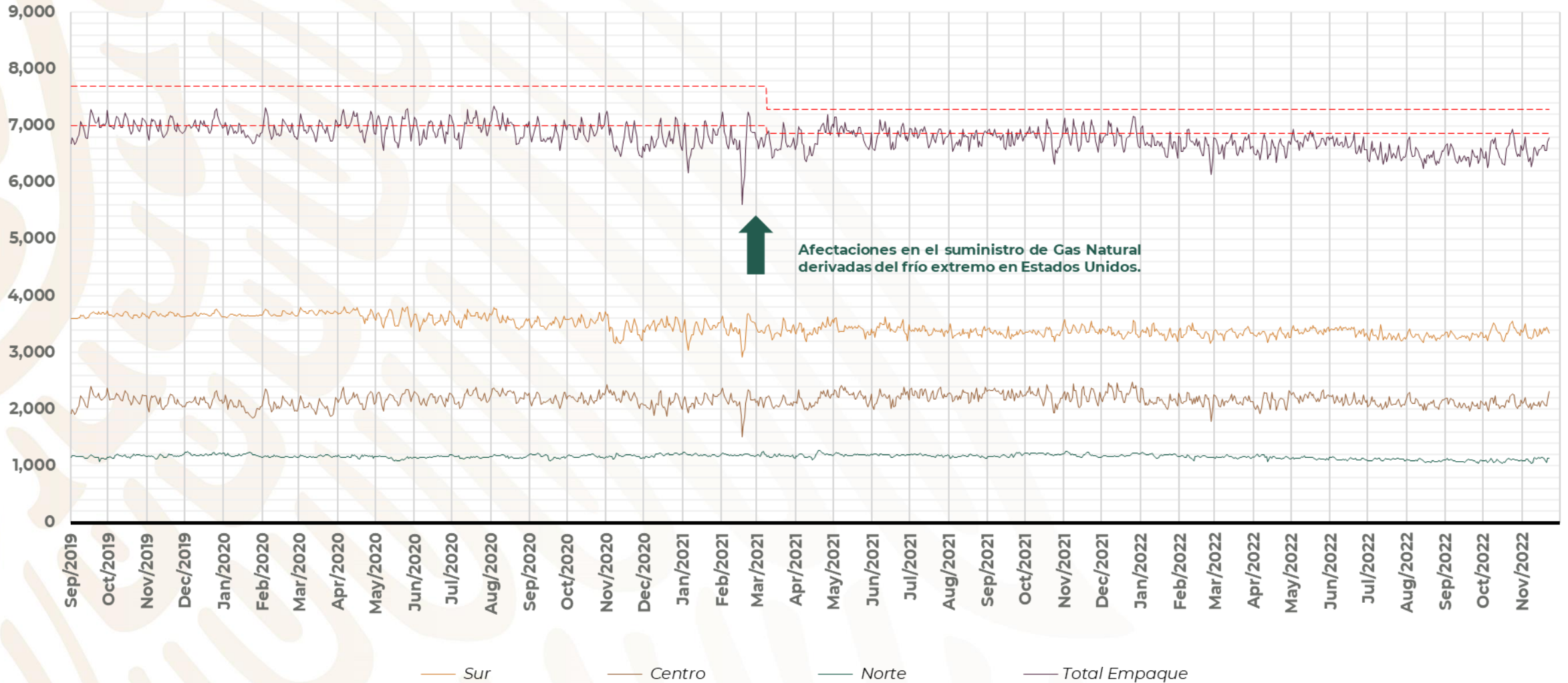
UBICACIÓN	NOMBRE	CAPACIDAD DE DESALOJO DEL GAS NATURAL ALMACENADO (MMpcd)
Altamira	TLA	760
Manzanillo	KMS	500
Ensenada	ECA	1,000

FUENTE: SENER con información de CENAGAS y CFE.



FUENTE: Elaboración propia de SENER con información de:
 RES/359/2021. Términos y Condiciones para la prestación de los servicios de transporte de Gas Natural.
 Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019.

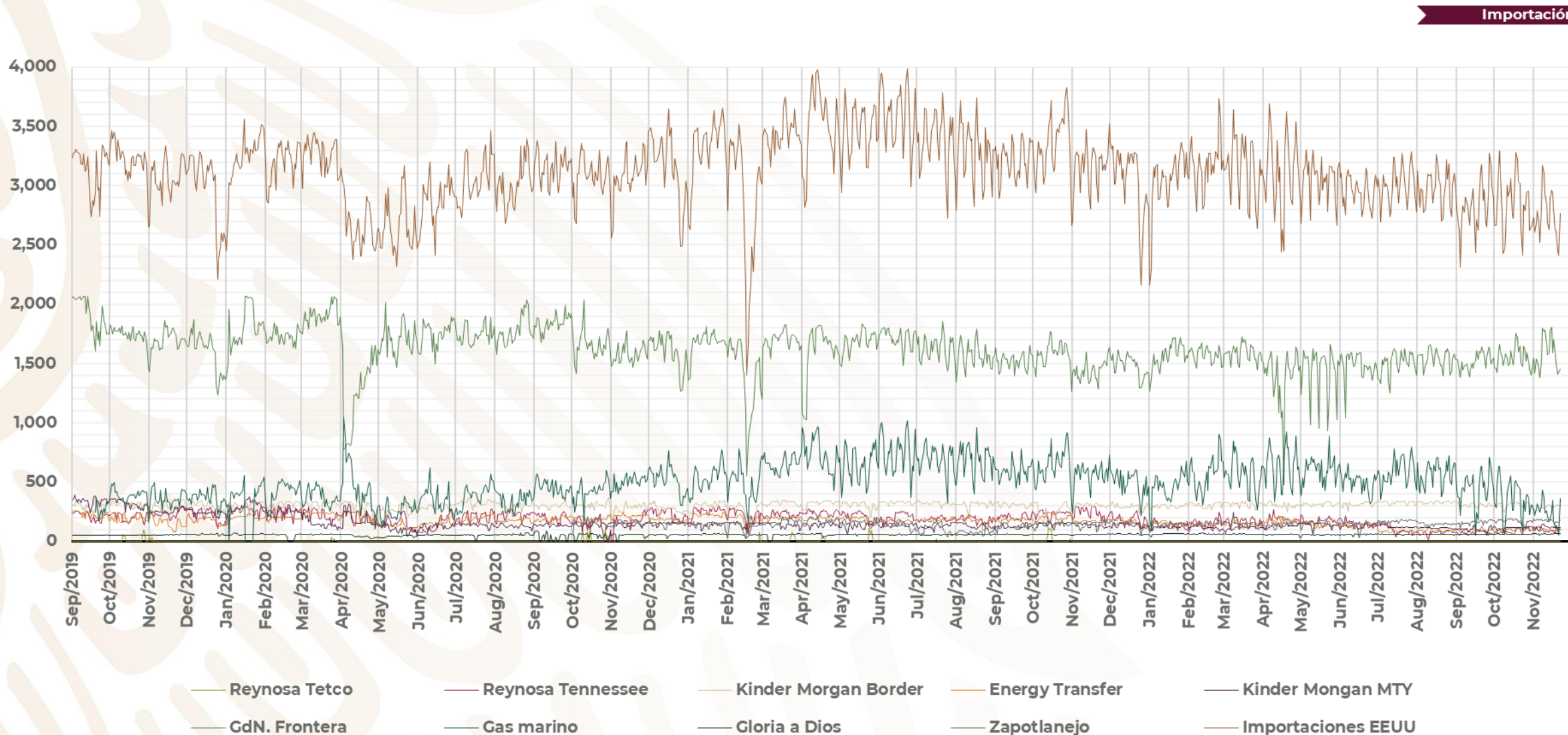
Comportamiento del nivel de empaque del SISTRANGAS (MMpc)



FUENTE: CENAGAS.

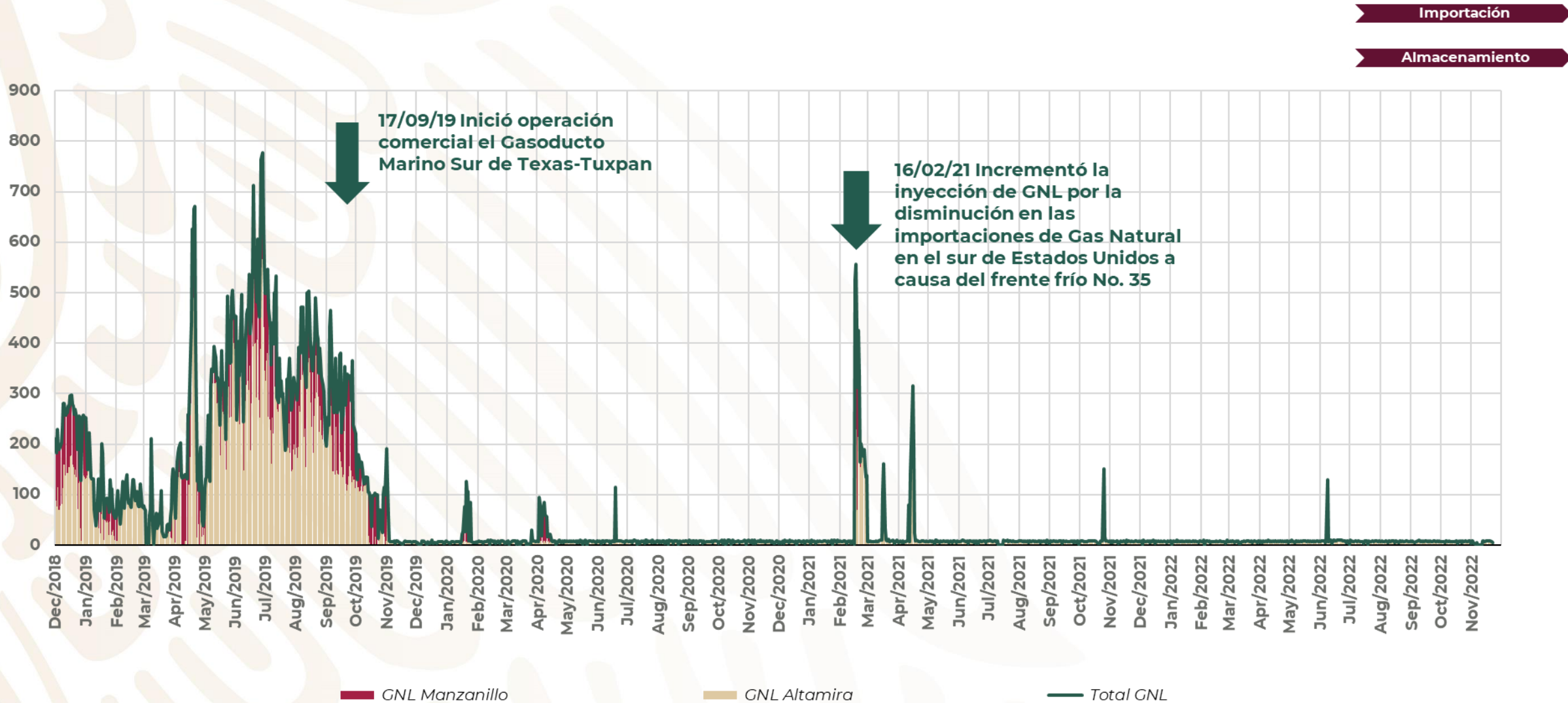
NOTA: El 3 de marzo de 2021 CENAGAS notificó a la CRE la modificación de los parámetros de balance en sus límites, inferiores, superiores y óptimos en el SISTRANGAS y entraron en vigor a partir del 10 de marzo de 2021, dando cumplimiento a lo establecido en la resolución número RES/840/2019.

Comportamiento de la importación por ducto de gas seco desde EE.UU. (MMpcd)



FUENTE: CENAGAS.

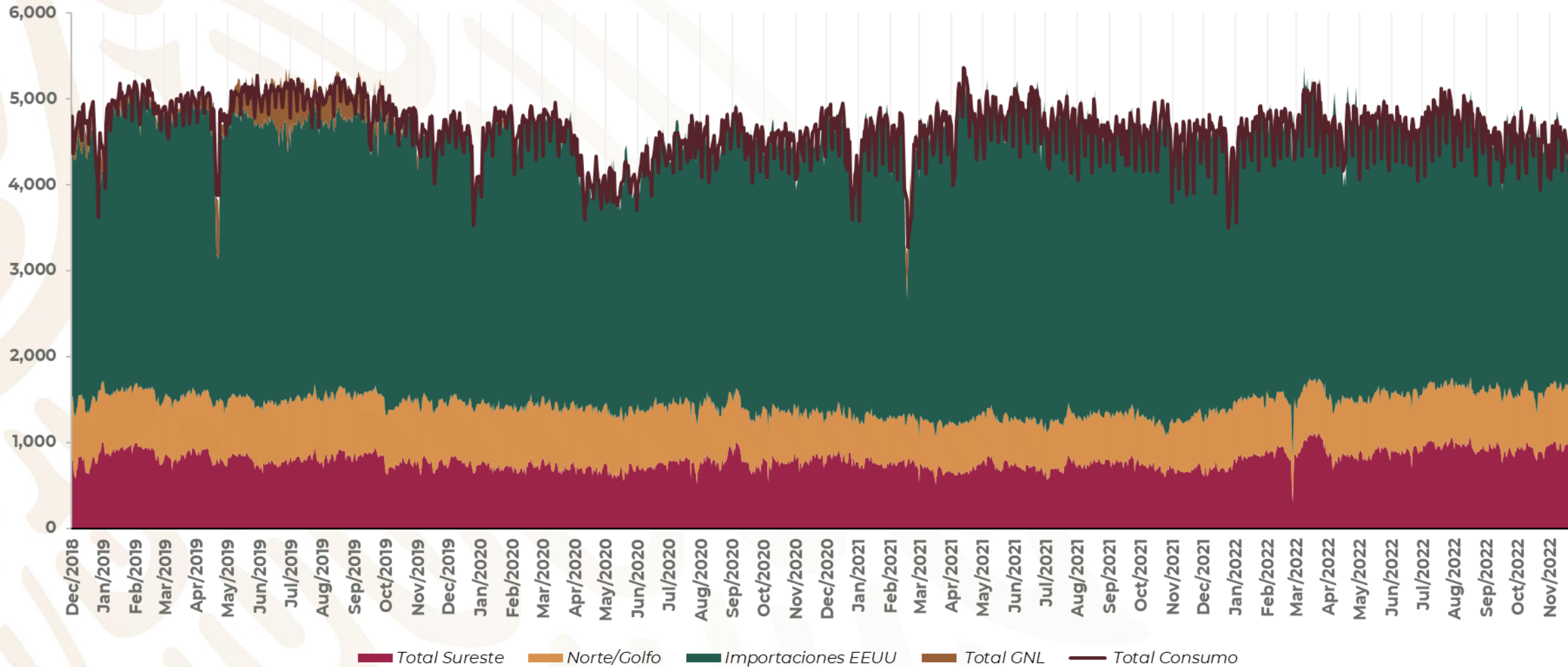
Comportamiento de la inyección de gas natural licuado al SISTRANGAS (MMpcd)



FUENTE: CENAGAS.

Comportamiento de la diferencia entre el consumo y las inyecciones al SISTRANGAS (MMpcd)

Transporte



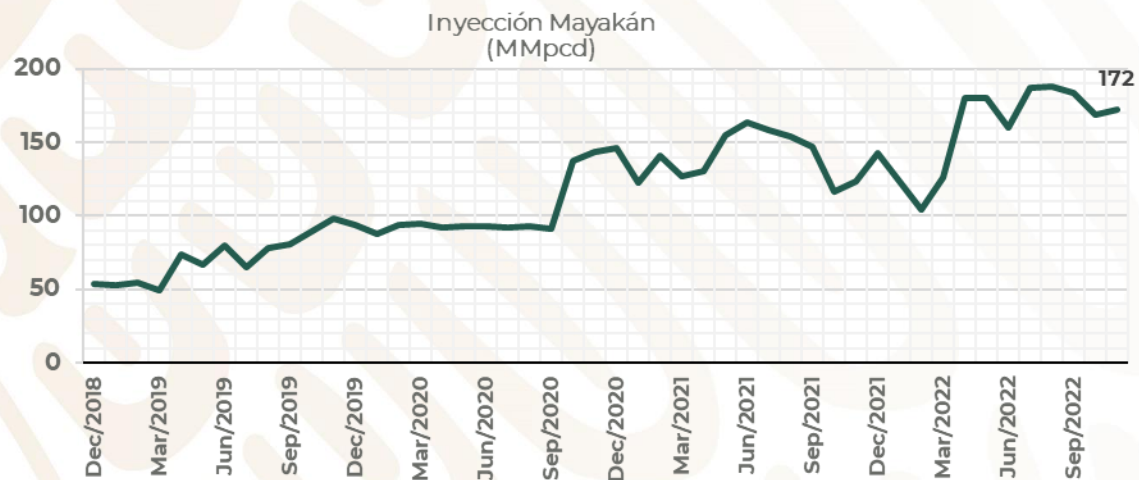
FUENTE: PEMEX, CENAGAS, CFE.

NOTAS: Datos de gráfica promedio mensual.

A partir del 2 de octubre de 2020, se cerró la inyección del CPG Nuevo Pemex y comenzó la inyección por el gasoducto Cuxtal I (interconexión SNG-Mayakán), el cual es suministrado por el CPG Cactus.

Descripción

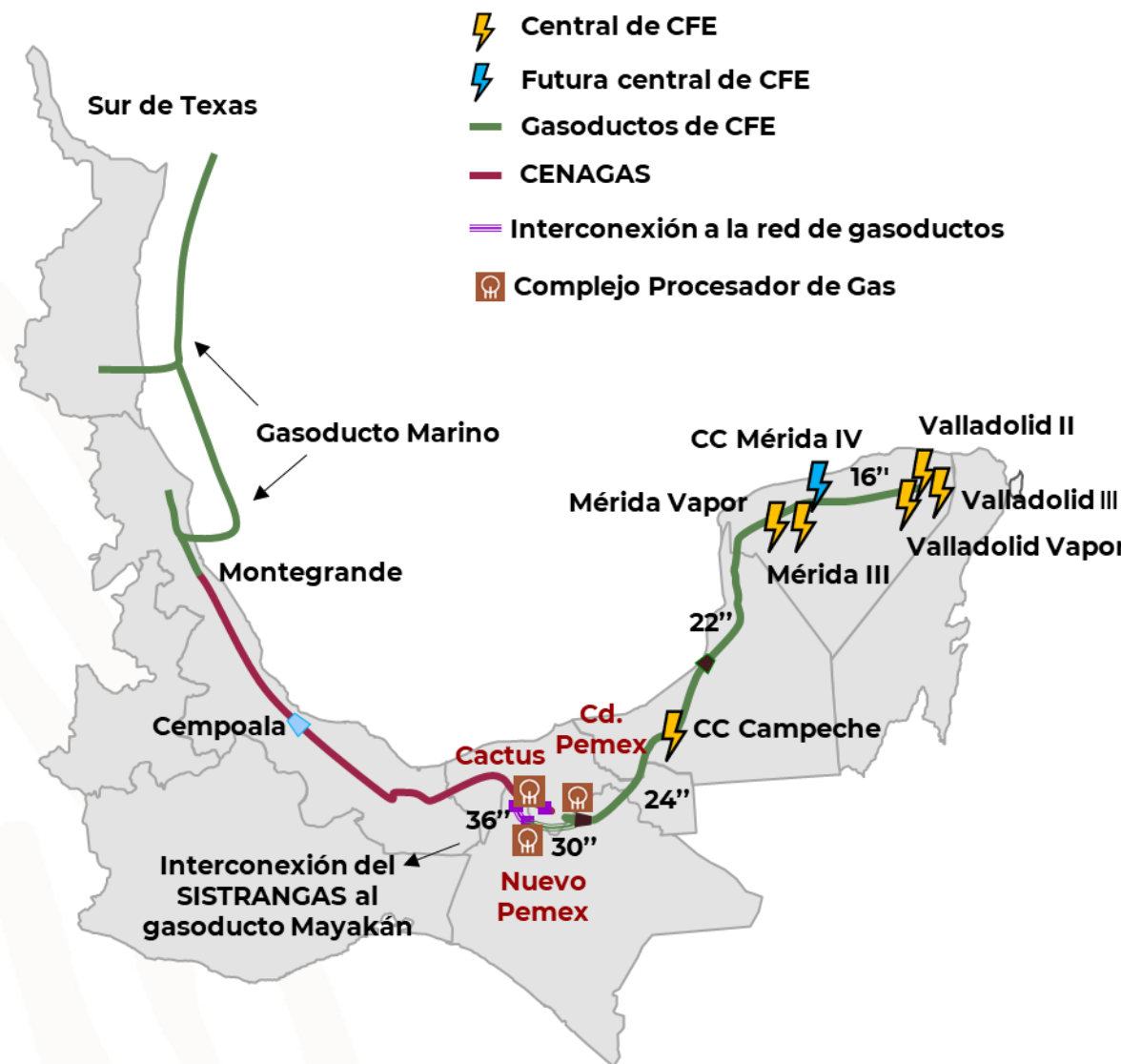
- Gasoducto en operación desde 1999, con una longitud actual de 793 km que inicia en Tabasco y termina en Yucatán, tiene una capacidad de transporte de 250 MMpcd (240 MMpcd para CFE y el resto para la industria y comercios en Yucatán).
- Inicialmente el ducto de Mayakán transportaba gas natural que procesaba Pemex en el Centro Procesador de Gas (CPG) Nuevo Pemex.
- Con la construcción del gasoducto Cuxtal I, con longitud de 14 km y 36" de diámetro, se fortalece el suministro de gas natural al gasoducto Mayakán con un nuevo punto de inyección de gas que procesa el CPG Cactus.



Fuentes: U.S. Energy Information Administration, CENAGAS.
 NOTAS: Datos de gráfica mensual.

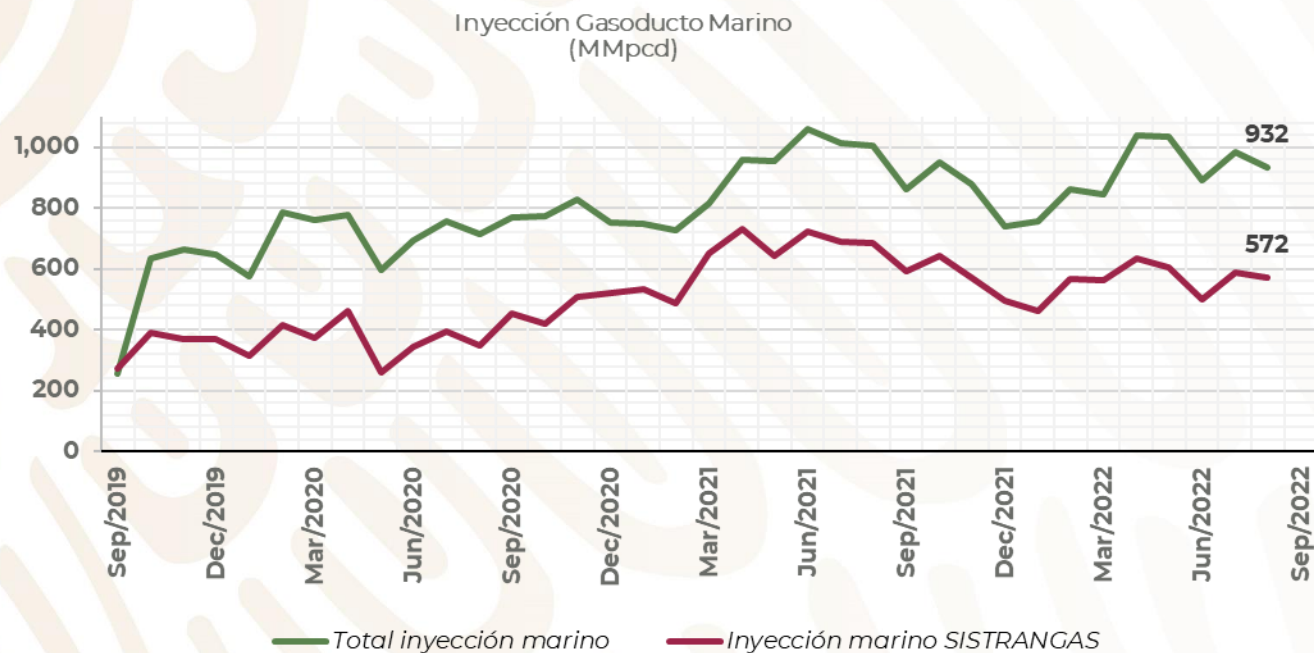
Ubicación del ducto

Transporte



Descripción

- La operación comercial del ducto inició el 19 de septiembre de 2019, cuenta con una longitud de 770 kilómetros, 42 pulgadas de diámetro y tiene una capacidad de transporte de 2,600 MMpcd. El gasoducto corre mar adentro desde la frontera con los Estados Unidos cerca de Brownsville, Texas, hacia Altamira en Tamaulipas, desde donde continúa hacia Tuxpan en el estado de Veracruz.
- El gasoducto entra al territorio nacional por el Golfo de México, tiene dos puntos de recepción en tierra: Altamira, Tamaulipas y Tamiagua, Veracruz, este último punto distribuye mediante una conexión "T" hacia Montegrande (Veracruz) y Naranjos (Veracruz).



Ubicación del ducto

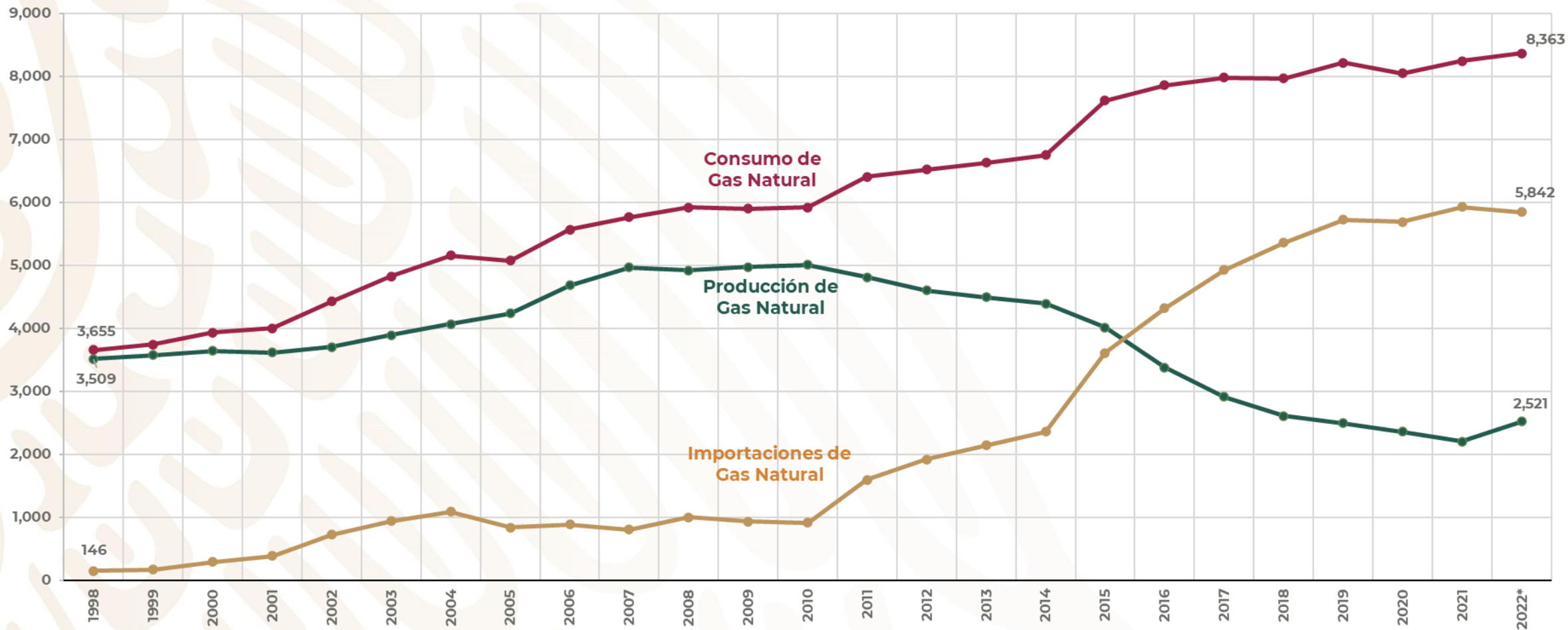
Transporte



BALANCE EN TERRITORIO NACIONAL

Gas Natural

Producción, importación y consumo de gas seco (MMpcd)



(*) Datos disponibles hasta agosto de 2022.

Consumo de Gas Natural: Producción total de gas natural de Pemex más las importaciones.

Producción de Gas Natural: Volumen de gas natural producido por Pemex, incluyendo el gas que auto consume.

Los volúmenes son reportados a condiciones estándar de 15.5 °C y 760 mmHg.

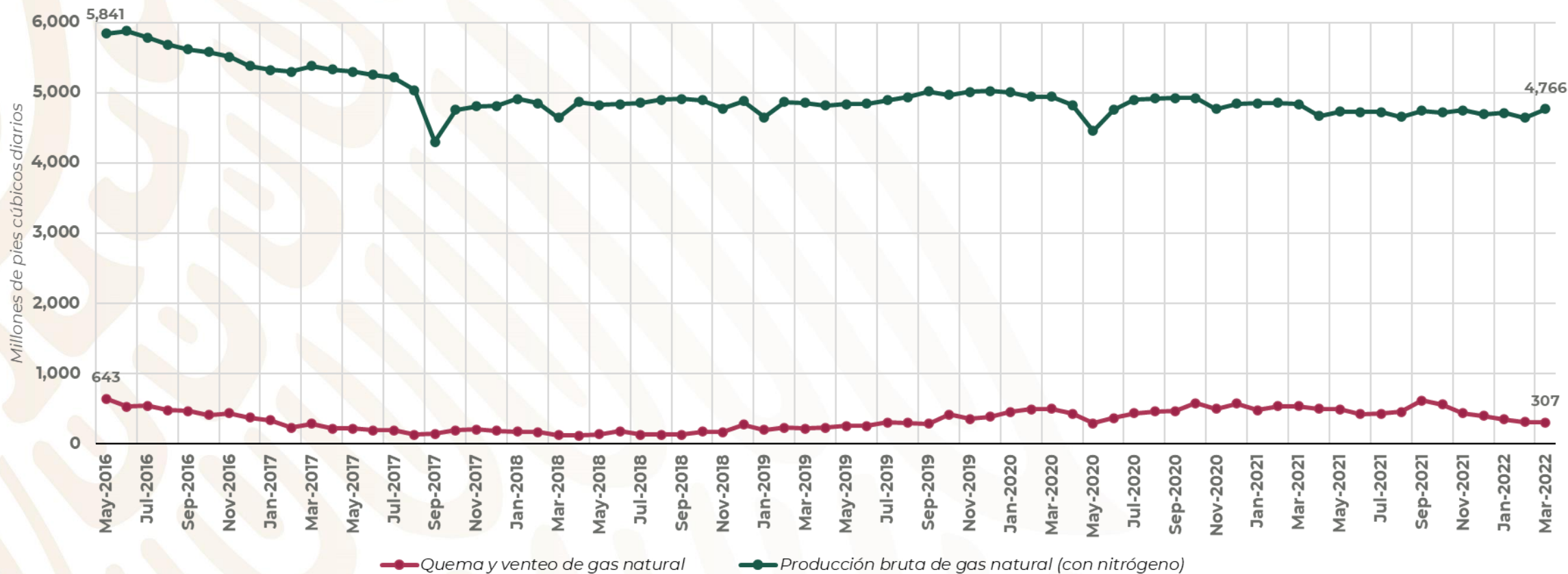
FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE).

Reservas, producción y quema de gas natural

Reservas de Gas Natural al 1 de enero de 2022 (miles de millones de pies cúbicos)			
Probadas	Probables	Posibles	3P
10,781	10,679	9,555	31,015

Exploración

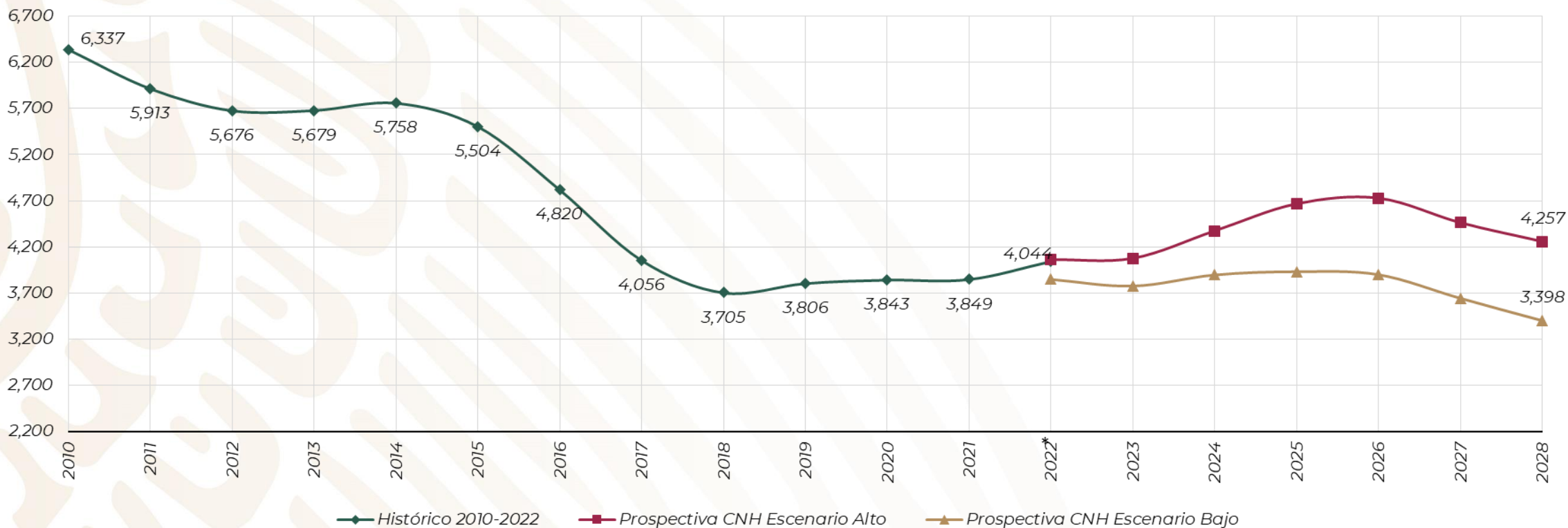
Extracción



FUENTE: CNH. Sistema de Información Energética.
 La información se encuentra disponible hasta el mes de marzo 2022.
 NOTA: Incluye quema y venteo de contratos a partir de enero 2018.

Producción histórica y prospectiva de Gas Natural (MMpcd)

Exploración



Escenario Alto	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
PEP	3,834	3,760	3,994	4,246	4,236	3,961	3,755
Privados	226	313	377	421	493	501	501
Total (PEP + Privados)	4,060	4,073	4,371	4,667	4,729	4,462	4,257

Escenario Bajo	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
PEP	3,641	3,491	3,551	3,564	3,495	3,237	3,004
Privados	208	285	346	369	406	405	395
Total (PEP + Privados)	3,849	3,776	3,897	3,933	3,901	3,642	3,398

FUENTE: Datos históricos. Sistema de Información Energética y Centro Nacional de Información de Hidrocarburos.

Datos prospectivos. Prospectiva de producción 2021-2028 de la CNH.

*Datos promedio a octubre 2022.

Oferta nacional de gas seco (MMpcd)

(MMpcd)		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
Producción Nacional	Complejos Procesadores de Gas (CPG)	2,905	2,539	2,305	2,196	2,132	1,972	2,168
	<i>Arenque</i>	29	19	18	15	23	21	26
	<i>Burgos</i>	510	416	360	358	359	308	290
	<i>Cactus</i>	683	516	498	428	294	320	460
	<i>Cd. Pemex</i>	582	584	572	581	604	608	601
	<i>La Venta</i>	122	113	132	83	65	101	112
	<i>Matapionche</i>	14	13	12	11	9	8	8
	<i>Nuevo Pemex</i>	837	777	613	642	708	573	635
	<i>Poza Rica</i>	128	101	100	78	70	33	36
	Inyección desde campos	471	373	305	298	226	231	353
SUBTOTAL (complejos + campos)	3,375	2,912	2,610	2,494	2,358	2,203	2,521	
Importaciones	Importación continental	3,791	4,222	4,633	5,109	5,438	5,864	5,797
	<i>Agua Prieta/Naco</i>	224	237	186	169	166	149	144
	<i>Nogales</i>	1	1	1	1	2	1	2
	<i>Sásabe</i>	111	103	130	131	134	85	8
	<i>Mexicali</i>	26	52	56	61	61	66	68
	<i>Los Algodones</i>	316	305	341	335	303	348	332
	<i>Tijuana</i>	2	1	2	2	2	0	0
	<i>Reynosa</i>	344	362	328	531	520	494	306
	<i>San Jerónimo/El Hueco</i>	408	317	376	361	316	356	346
	<i>Acuña</i>	1	1	1	1	1	1	1
	<i>Piedras Negras</i>	17	22	27	28	30	22	13
	<i>Argüelles</i>	112	139	369	264	195	186	146
	<i>Río Bravo</i>	225	213	237	224	204	173	210
	<i>Camargo</i>	1,571	1,891	1,899	1,830	1,602	1,482	1,473
	<i>Ciudad Mier</i>	433	535	548	525	443	453	383
	<i>San Isidro</i>	0	41	101	108	182	275	479
	<i>Ojinaga</i>	0	0	23	131	263	601	637
	<i>Nuevo Laredo</i>	0	0	31	219	285	279	331
	<i>Matamoros</i>	0	0	1	324	732	892	918
	Gas natural licuado	527	701	718	638	251	60	41
	<i>Altamira</i>	82	256	237	265	7	18	8
	<i>Ensenada</i>	68	0	0	15	34	31	33
<i>Manzanillo</i>	455	509	481	358	210	11	0	
Gas natural licuado por autotanque (EEUU a México)	-	-	-	3	2	3	4	
SUBTOTAL (continental + GNL)	4,318	4,922	5,351	5,750	5,691	5,928	5,842	
Oferta Nacional Total (producción nacional + importaciones)	7,693	7,834	7,961	8,244	8,049	8,131	8,363	


 Producción

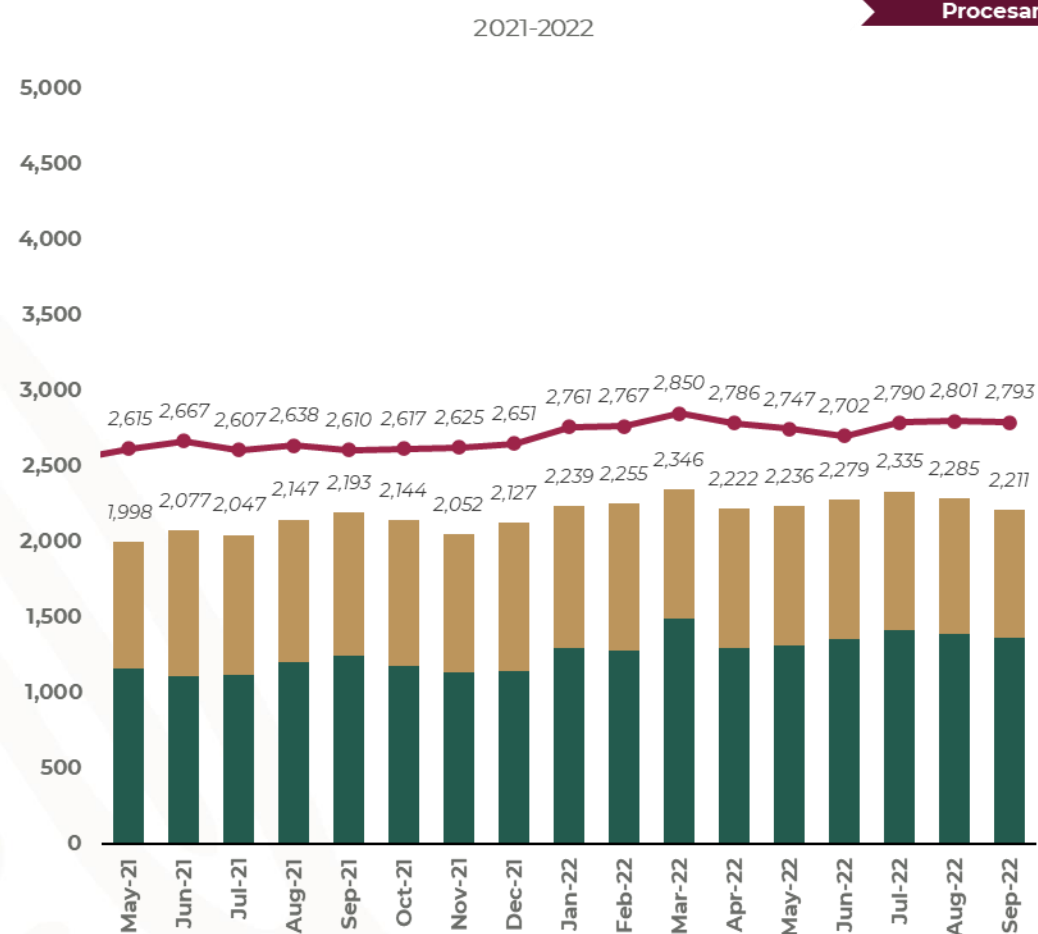
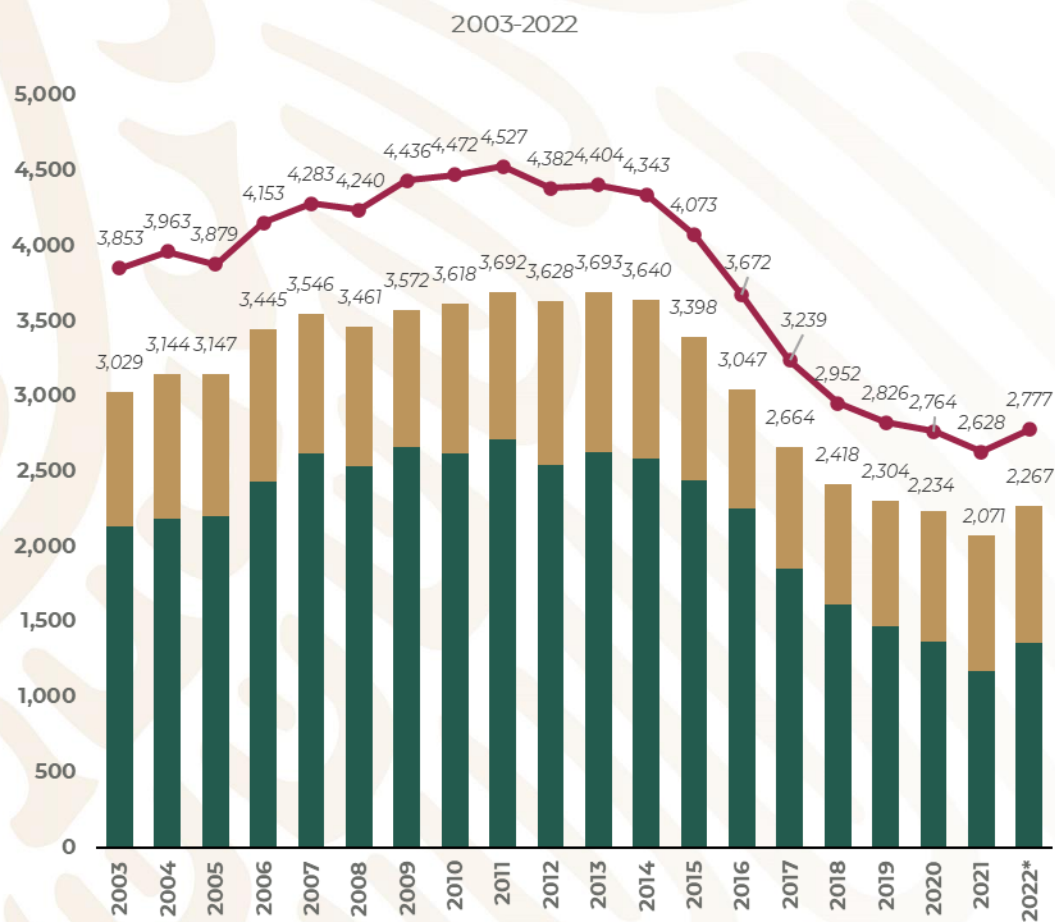

 Importación

Fuentes: Elaboración propia de la Sener con información de:

1. Sistema de Información Energética (SIE).
2. Energy Information Administration (EIA).
3. Boletín electrónico (Terminal LNG Altamira/Terminal KMS/Terminal Energía Costa Azul).

 NOTA: Los totales pueden no coincidir por la suma de los decimales.
 Los volúmenes son reportados a condiciones estándar de 15.5 °C y 760 mmHg.
 (*) Datos disponibles hasta el mes de agosto de 2022.

Proceso de gas natural e inyecciones y autoconsumo de gas seco de PEMEX (MMpcd)



Gas seco a ductos

Autoconsumo de las plantas de PEMEX

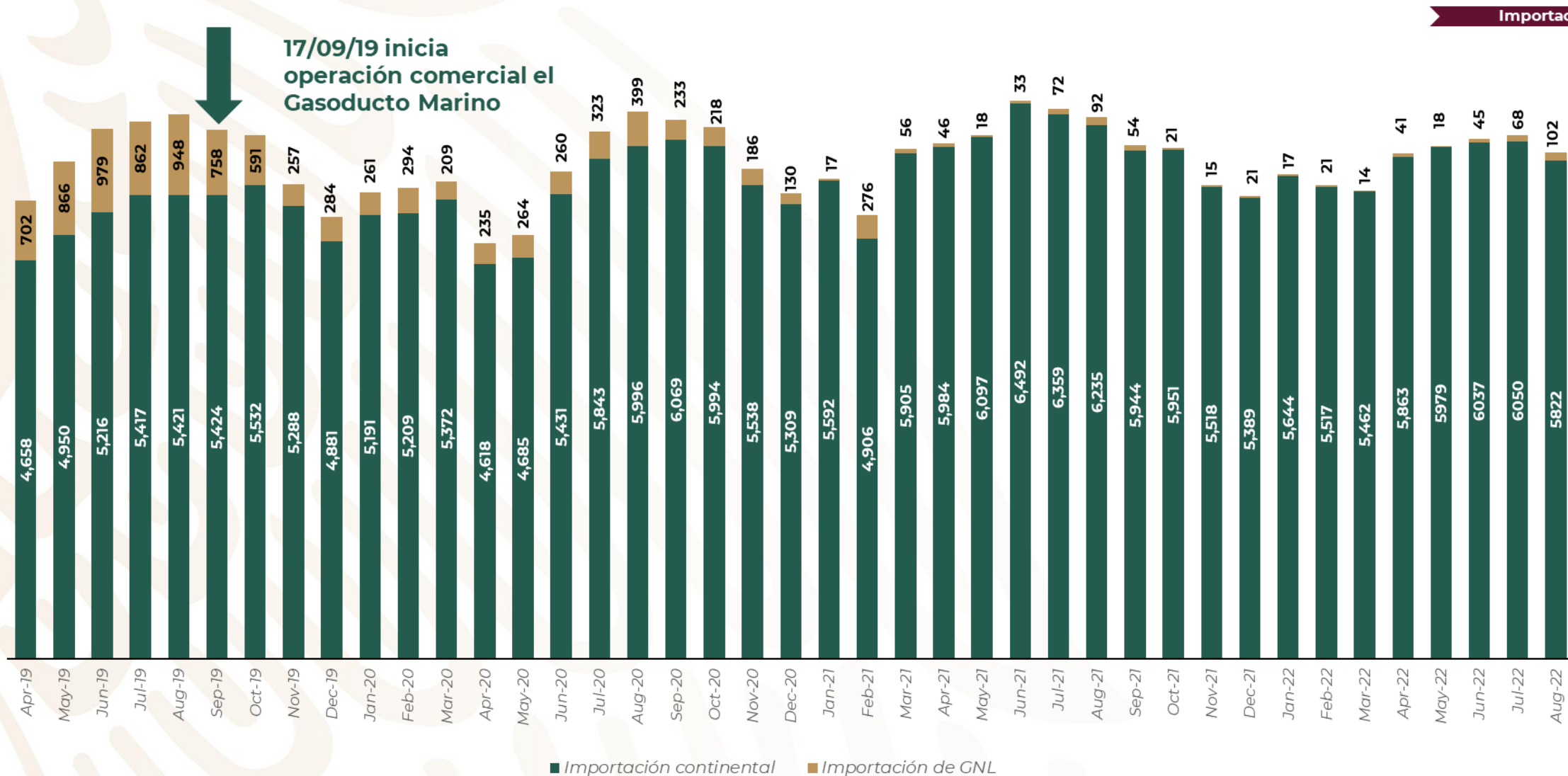
Volumen Total de gas procesado

NOTA: (*) Promedio septiembre 2022.

El gas seco a ductos incluye etano.

FUENTE: Sistema de Información Energética, BDI de PEMEX.

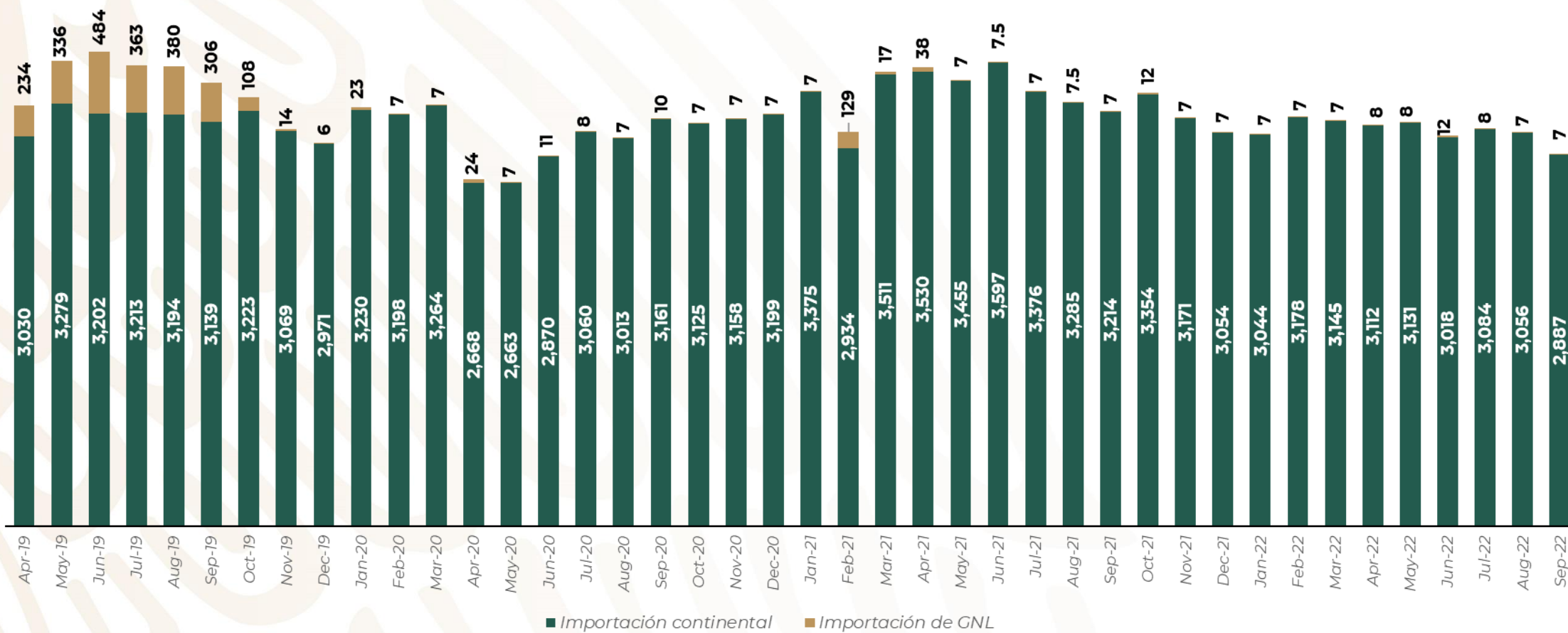
Importación total de gas seco y de gas natural licuado (MMpcd)



FUENTE: Sistema de Información Energética, U.S. Energy Information Administration y boletines electrónicos (Terminal LNG Altamira/Terminal KMS/Terminal Energía Costa Azul).

NOTA: La importación de Gas Natural Licuado, no incluye importación por carro-tanque.

17/09/19 inicia
operación comercial el
Gasoducto Marino

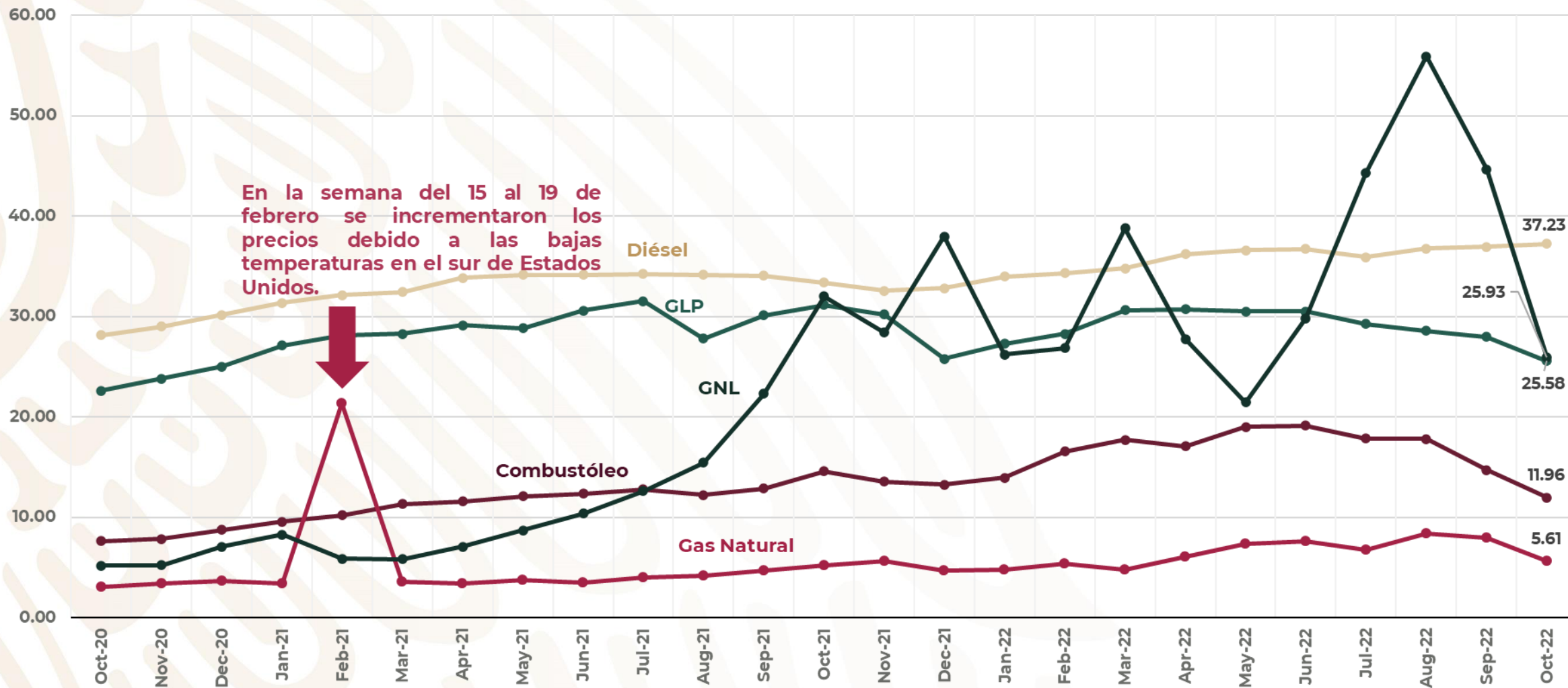


FUENTE: Información proporcionada por el CENAGAS.

PRECIOS Y MERCADO INTERNACIONAL

Gas Natural

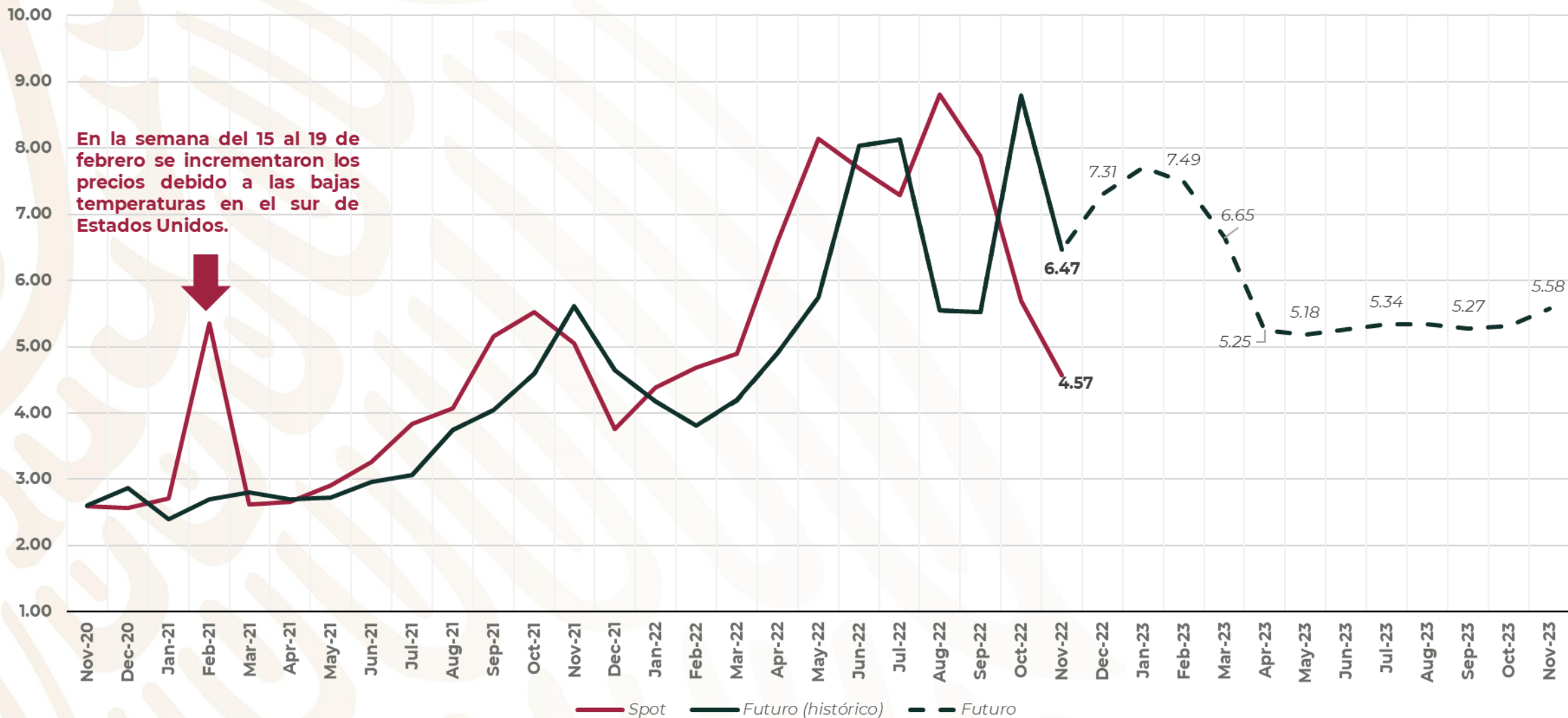
Comportamiento de los precios de combustibles (USD/MMBTU)



NOTA: Dato promedio al 31 de octubre de 2022

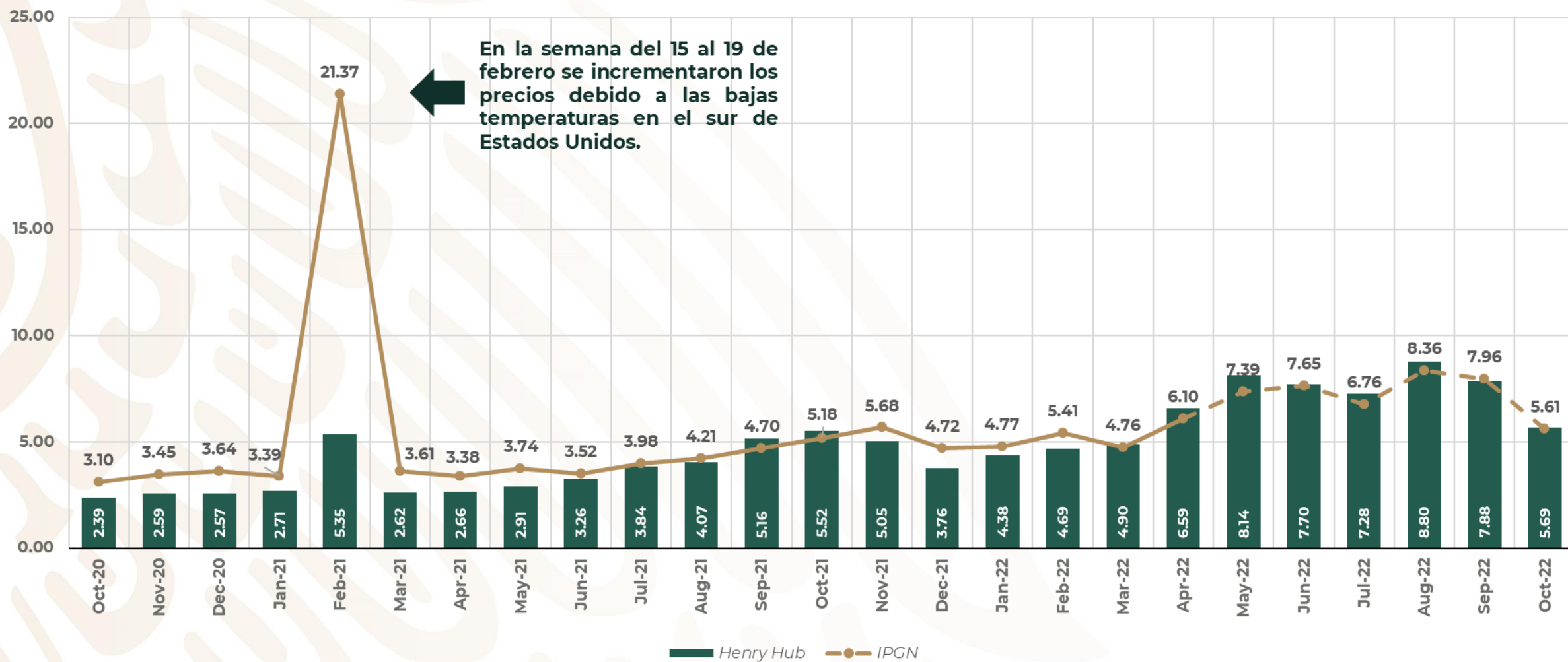
FUENTE: U.S. Energy Information Administration y Reuters

Comparación entre precios spot y precios futuros (USD/MMBTU)



NOTA: Dato promedio de noviembre de 2022
 FUENTE: U.S. Energy Information Administration y Reuters.

Comportamiento de los precios de combustibles (USD/MMBTU)

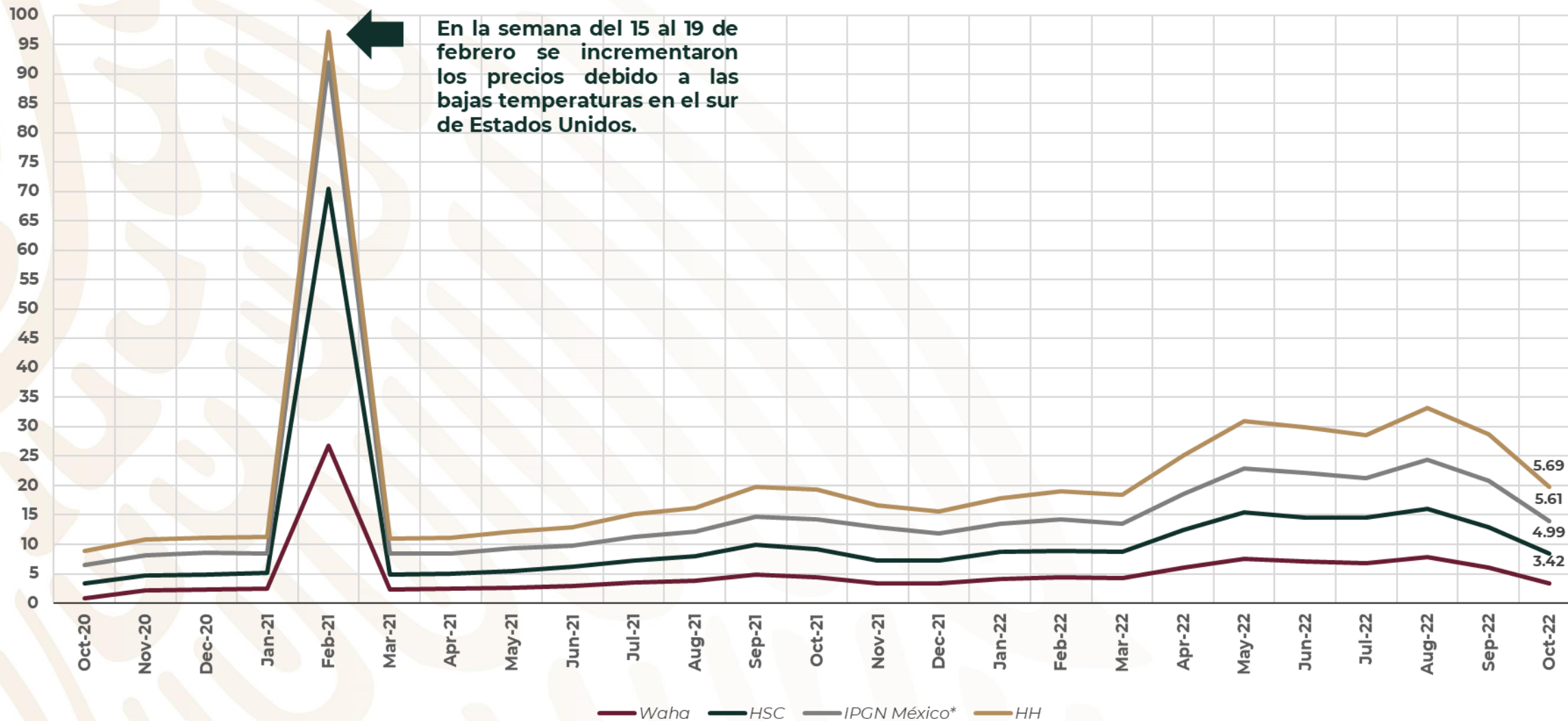


NOTA: (1) A partir de septiembre de 2020, se consideran los valores del IPGN (línea café) y se comparan con los precios publicados para la Zona de Transporte 3 de VPM hasta agosto de 2020 (línea naranja punteada). El 29 de julio de 2020, la CRE aprobó la resolución RES/996/2020 que deja sin efectos el acuerdo número A/036/2017.

(2) Datos disponibles hasta octubre de 2022.

FUENTE: U.S. Energy Information Administration y la CRE.

Precios de referencia en México y Estados Unidos (USD/MMBTU)



NOTA: (*) Datos disponibles hasta el mes de octubre de 2022.
FUENTE: Reuters y CRE.

Septiembre 2022 / Octubre 2022

Región I
\$8.15 / \$5.31

Región II
\$7.44 / \$4.75

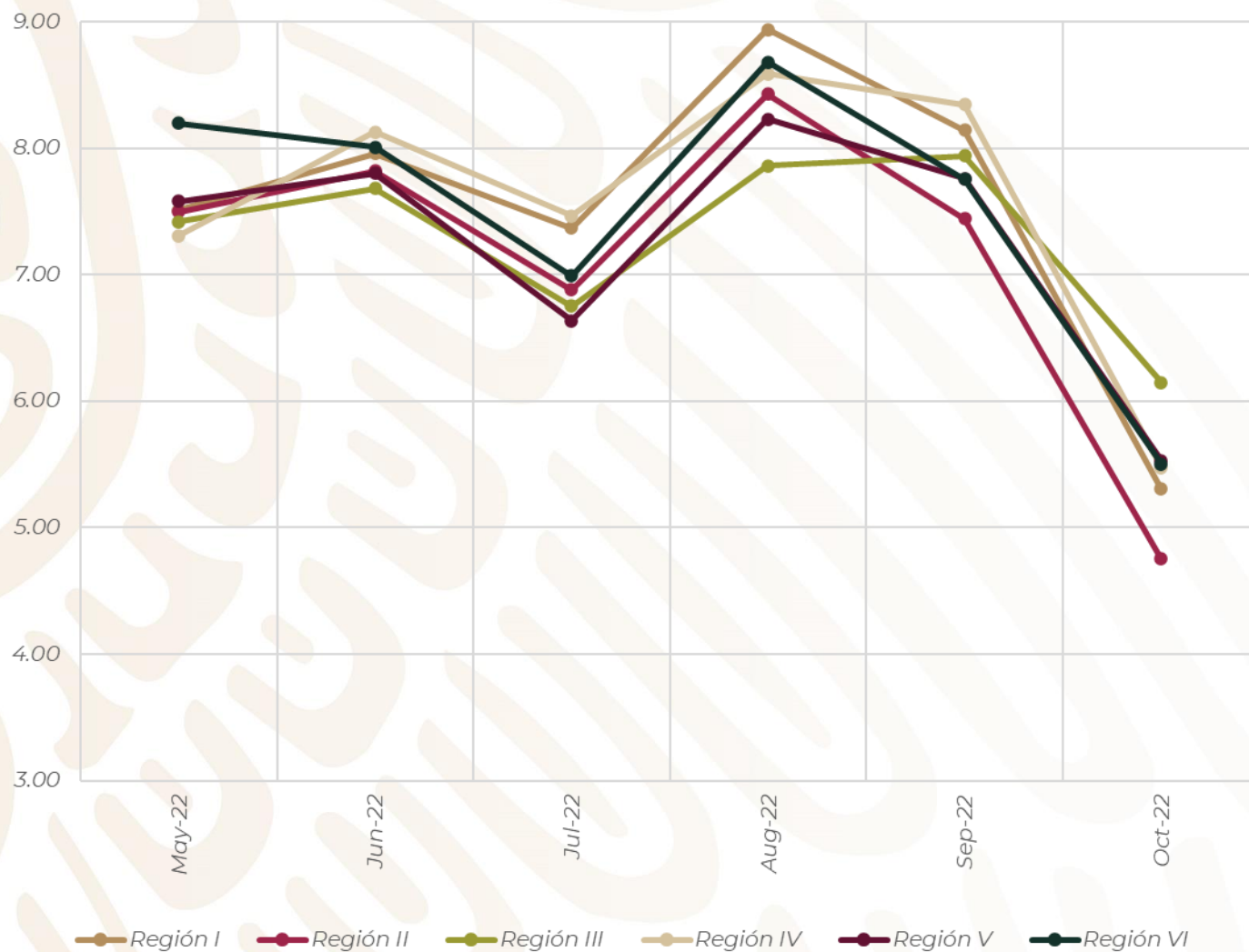
Región III
\$7.94 / \$6.15

Región IV
\$8.35 / \$5.48

Región V
\$7.76 / \$5.53

Región VI
\$7.75 / \$5.50

Histórico de los índices regionales de precios de Gas Natural (USD/MMBTU)



REGIÓN	MAY-22	JUN-22	JUL-22	AGO-22	SEP-22	OCT-22
Región I	7.51	7.96	7.37	8.94	8.14	5.31
Región II	7.50	7.82	6.88	8.43	7.44	4.75
Región III	7.42	7.68	6.75	7.86	7.94	6.15
Región IV	7.31	8.13	7.47	8.59	8.35	5.48
Región V	7.58	7.80	6.64	8.23	7.76	5.53
Región VI	8.28	8.01	6.99	8.68	7.75	5.50

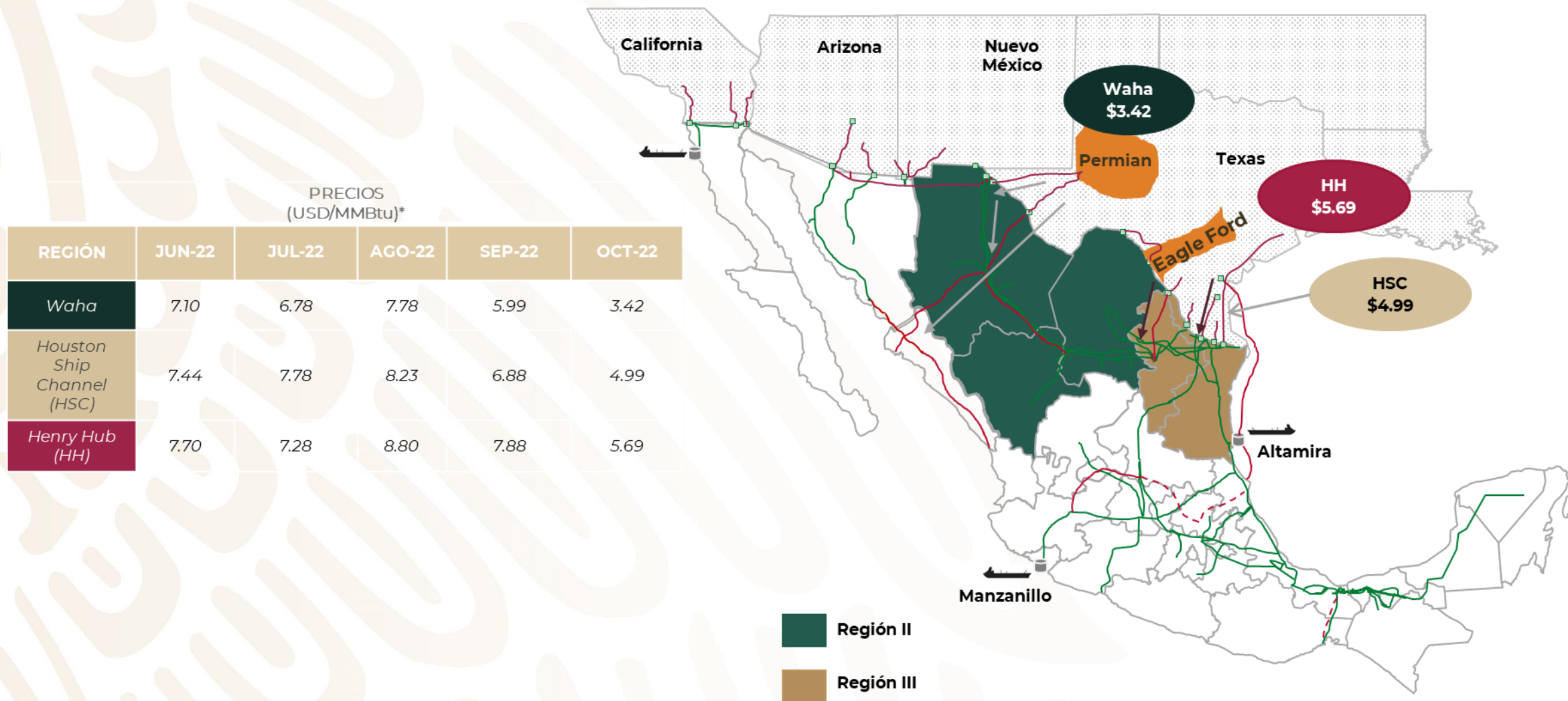
NOTA:

Región I: Baja California, Sonora, y Sinaloa; Región II: Chihuahua, Coahuila y Durango; Región III: Nuevo León y Tamaulipas; Región IV: Aguascalientes, Colima, Jalisco y Zacatecas; Región V: Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala; Región VI: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

FUENTE: Índices de Referencia de Precios de Gas Natural, Base de Datos de la CRE..

(1) Datos disponibles hasta octubre de 2022.

Precios de referencia en México y Estados Unidos (USD/MMBTU)



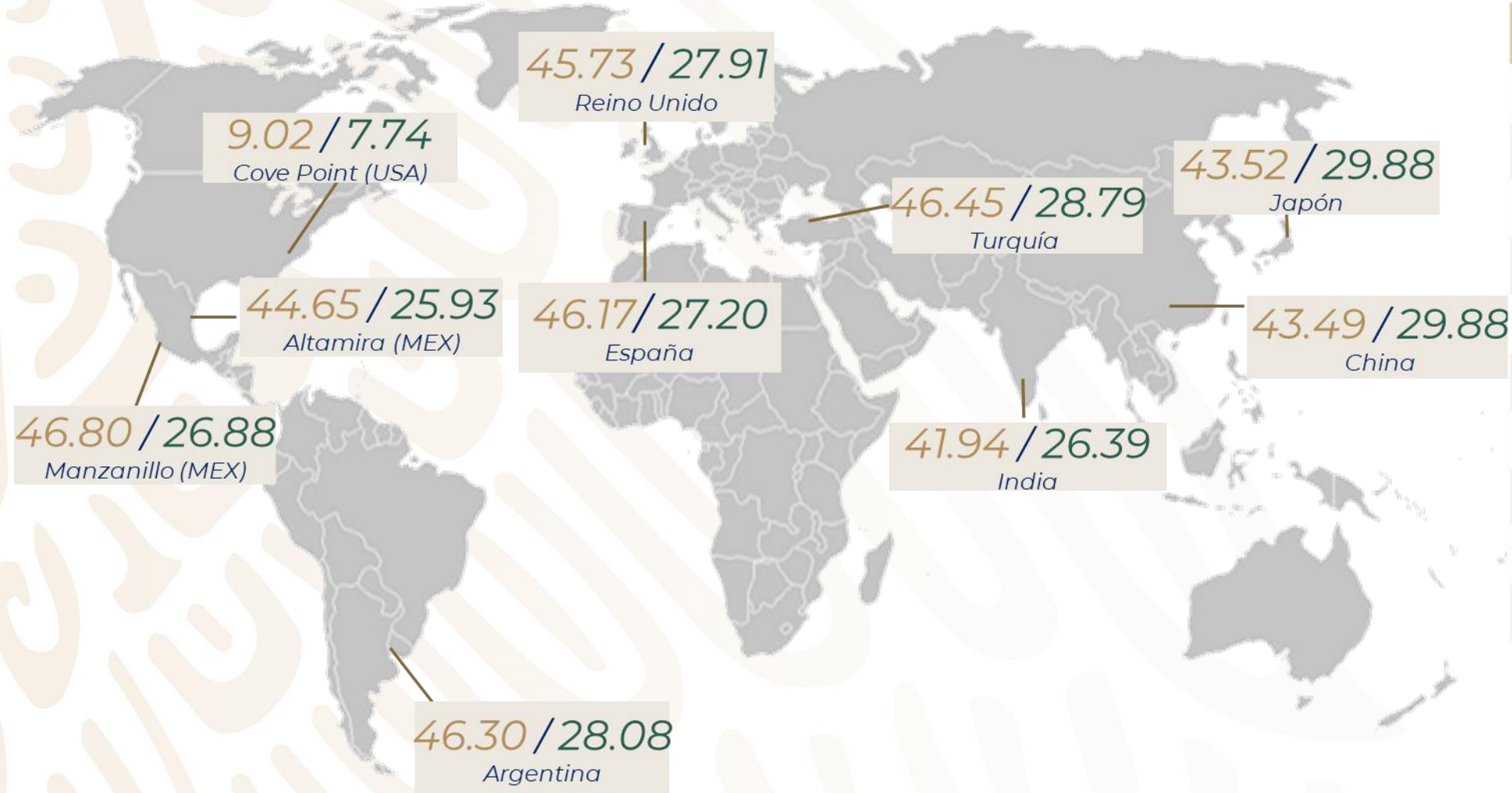
NOTA: : Regiones conforme al IPGN, publicado por la CRE.

(*) Precios promedio de junio a octubre de 2022.

FUENTE: Reuters.

Precios de referencia de gas natural licuado en el mundo (USD/MMBTU)

Septiembre 2022 / Octubre 2022



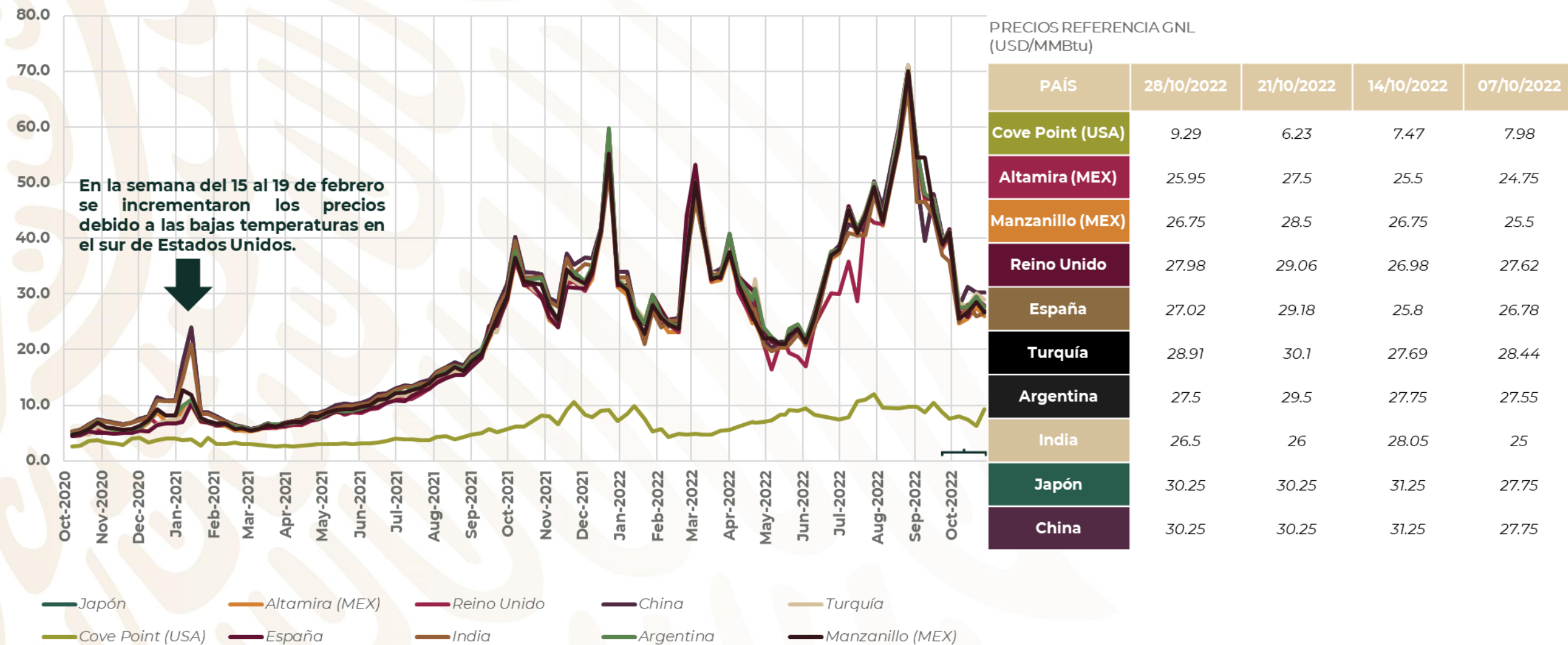
REFERENCIAS DE PRECIOS OCTUBRE 2022

UBICACIÓN / PAÍS	USD/MMBTU
1. Cove Point, USA	7.74
2. Altamira, Méx	25.93
3. India	26.39
4. Manzanillo, Méx	26.88
5. España	27.20
6. Reino Unido	27.91
7. Argentina	28.08
8. Turquía	28.79
9. Japón	29.88
10. China	29.88

NOTA: Dato promedio al 31 de octubre de 2022

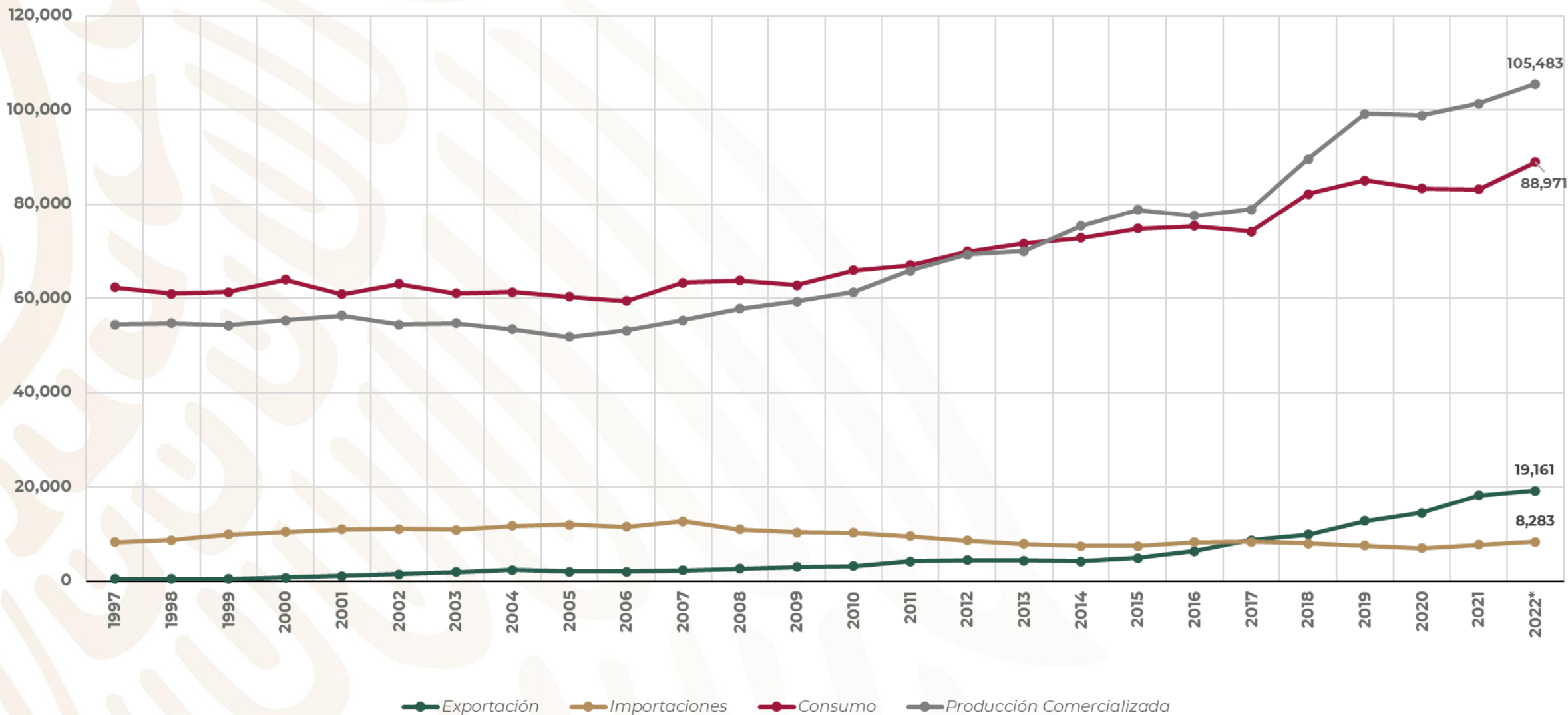
FUENTE: U.S. Energy Information Administration y Reuters.

Precios de gas natural licuado (USD/MMBtu)



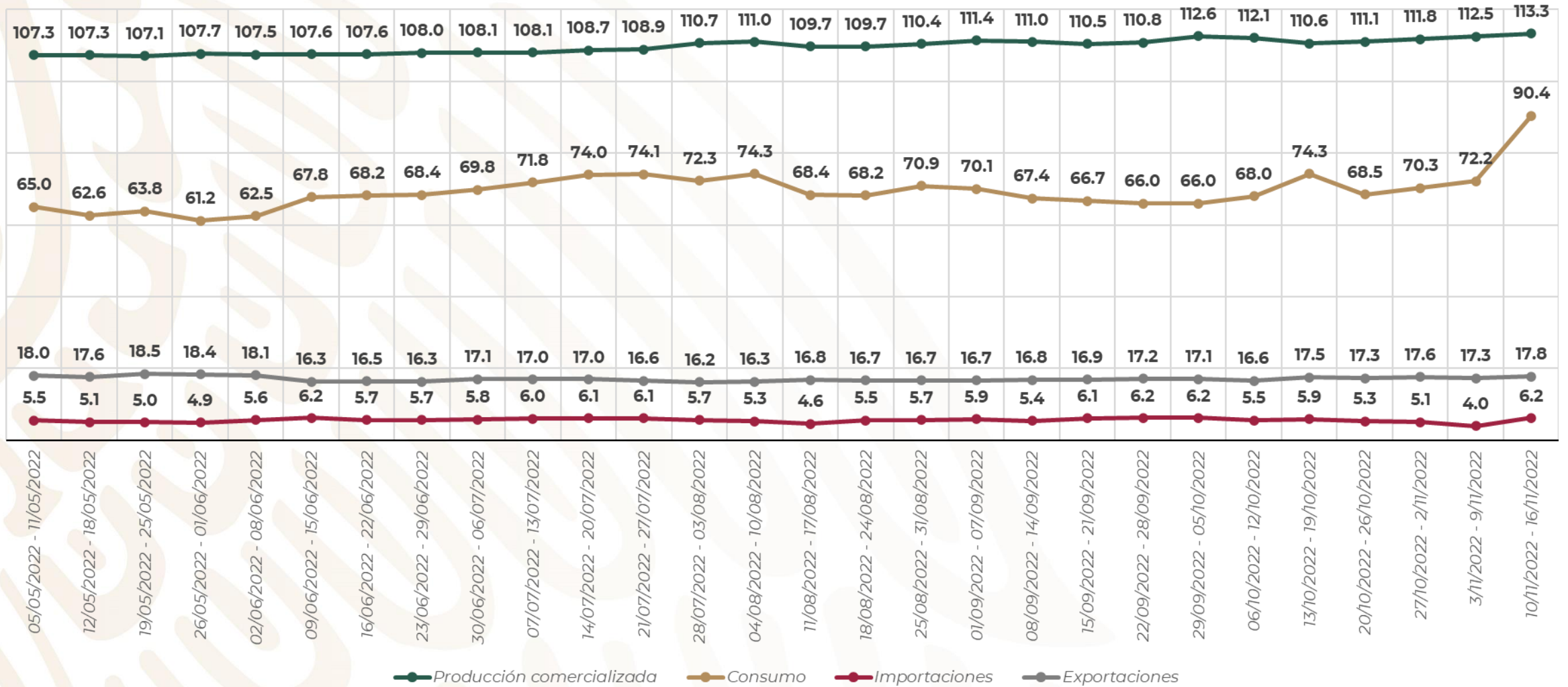
NOTA: Precios disponibles hasta el 31 de octubre de 2022.
 FUENTE: Reuters.

Producción, consumo, importación y exportación de Gas Natural en Estados Unidos (MMpcd)



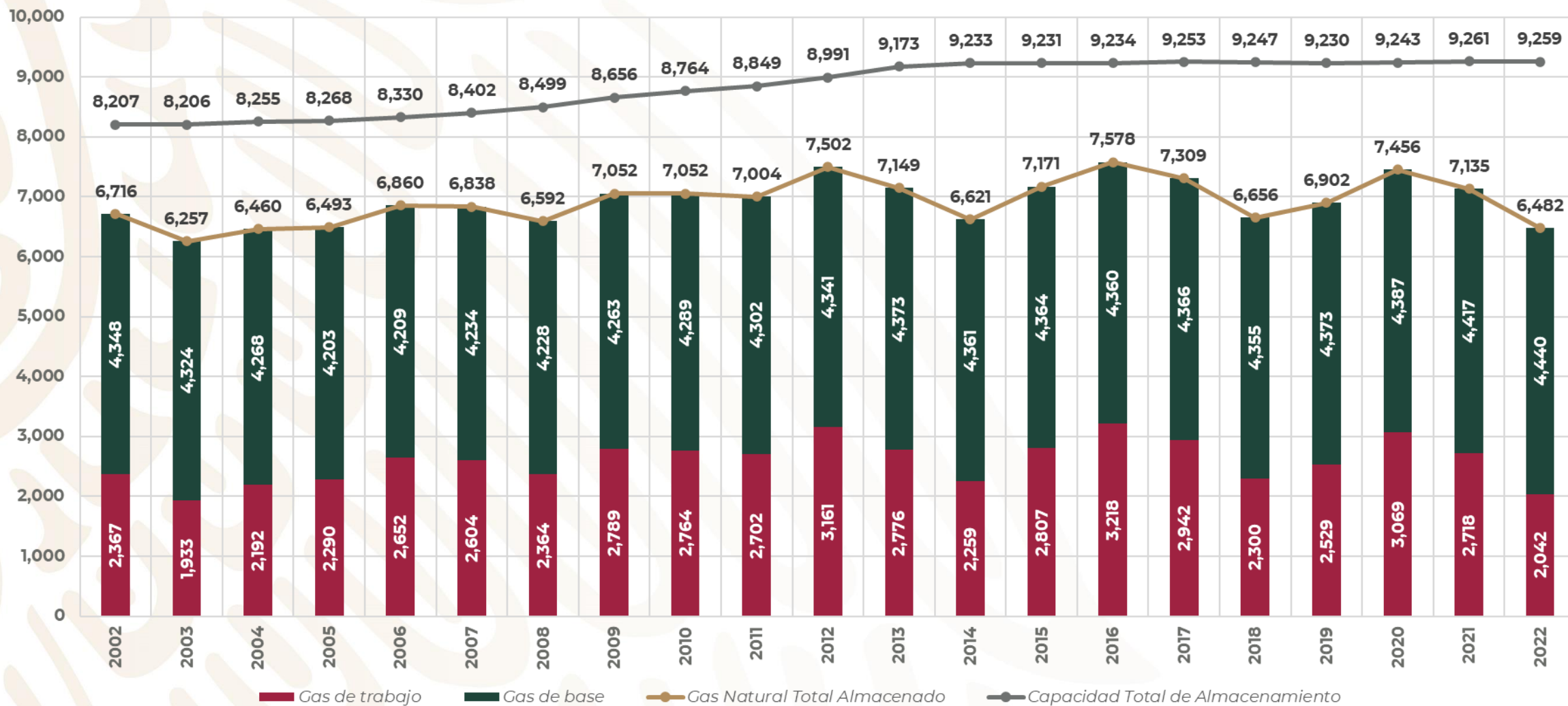
NOTA: (*) Datos validados agosto de 2022
FUENTE: U.S. Energy Information Administration..

Producción, consumo, importación y exportación semanal de Gas Natural en Estados Unidos (MMpcd)



NOTA: Datos preliminares al 15 de noviembre de 2022.
 FUENTE: U.S. Energy Information Administration..

Inventario de Gas Natural en Estados Unidos (MMpcd)



NOTA: Datos disponibles al mes de agosto de 2022.
 FUENTE: U.S. Energy Information Administration..

PETROQUÍMICOS

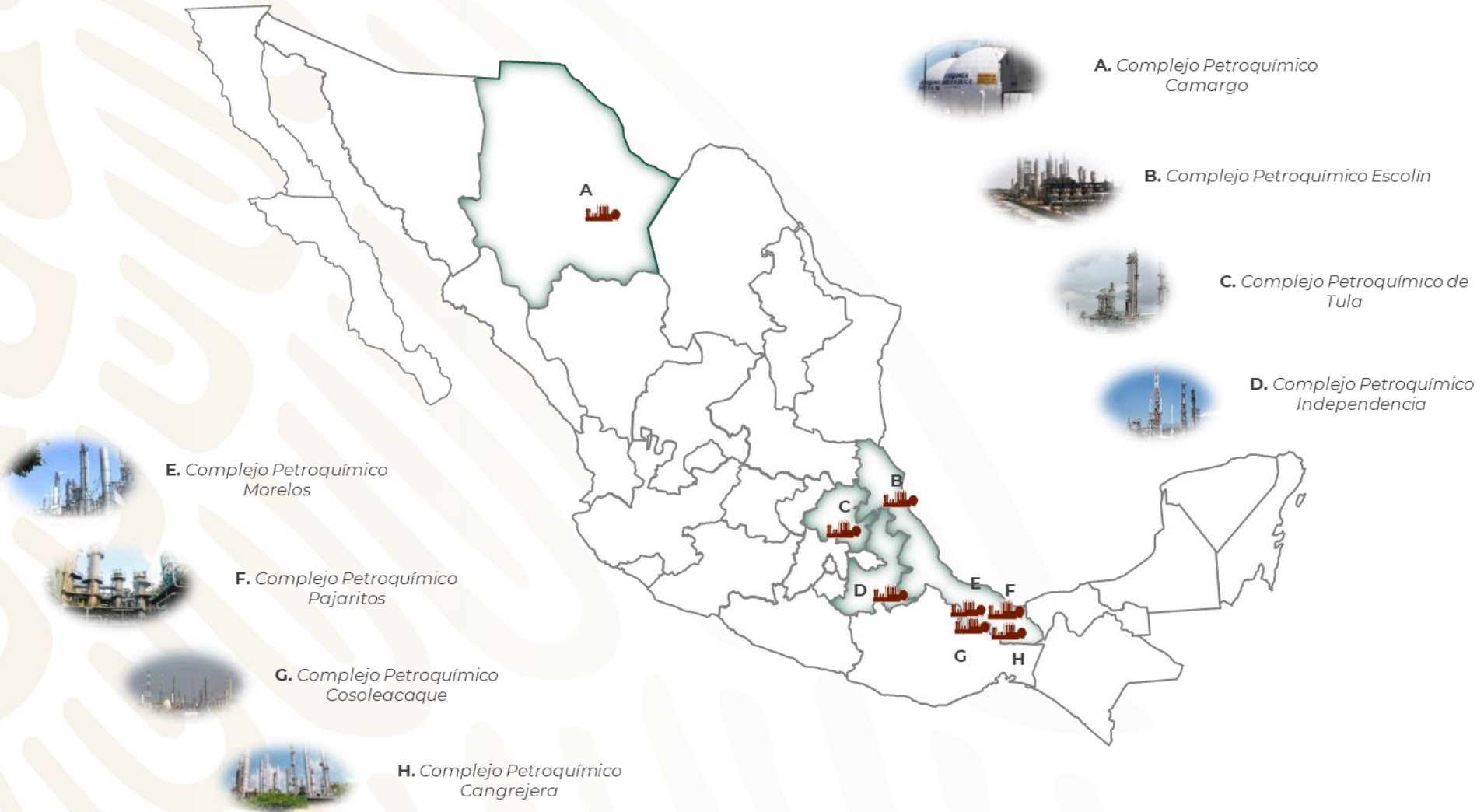
SEGUNDA SECCIÓN

PETROQUÍMICOS

1. *Infraestructura*
2. *Balance en territorio nacional*
3. *Precios y mercado internacional*

INFRAESTRUCTURA

Petroquímicos



FUENTE: Elaboración propia con datos de Petróleos Mexicanos

COMPLEJO	CAPACIDAD INSTALADA (Mta)	UBICACIÓN
<i>Camargo*</i>	333	<i>Camargo, Chihuahua.</i>
<i>Escolín**</i>	0	<i>Poza Rica, Veracruz</i>
<i>Tula**</i>	0	<i>Tula, Hidalgo</i>
<i>Independencia</i>	217	<i>San Martín Texmelucan, Puebla.</i>
<i>Morelos</i>	2,777	<i>Coatzacoalcos, Veracruz.</i>
<i>Pajaritos***</i>	207	<i>Coatzacoalcos, Veracruz.</i>
<i>Cosoleacaque</i>	4,300	<i>Coatzacoalcos, Veracruz.</i>
<i>Cangrejera</i>	2,838	<i>Coatzacoalcos, Veracruz.</i>

NOTA: Capacidad instalada al mes de octubre de 2022.

(*) En proceso de rehabilitación.

(**) Fuera de operación desde 2007.

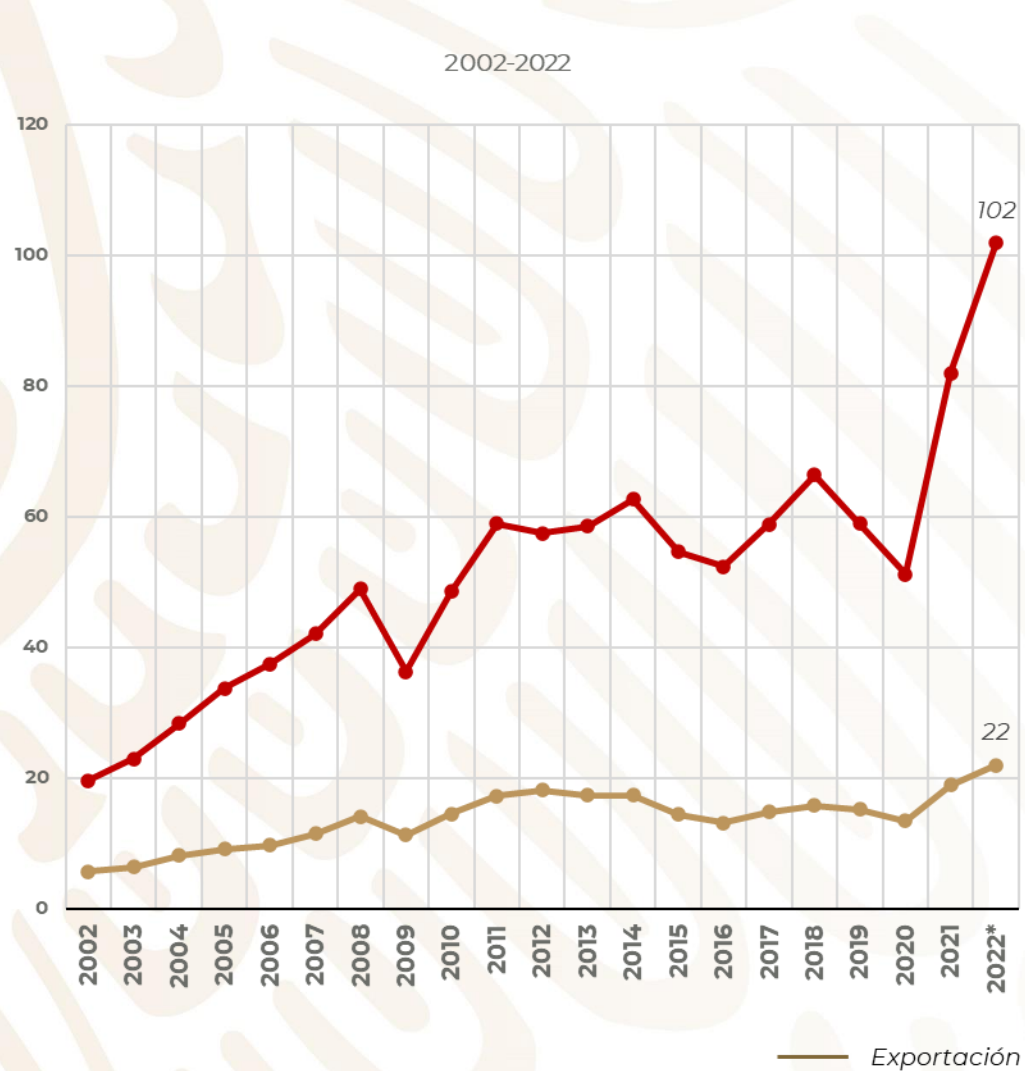
(***) Se reincorporó a Pemex en el 2018.

Mta: Miles de Toneladas Anuales.

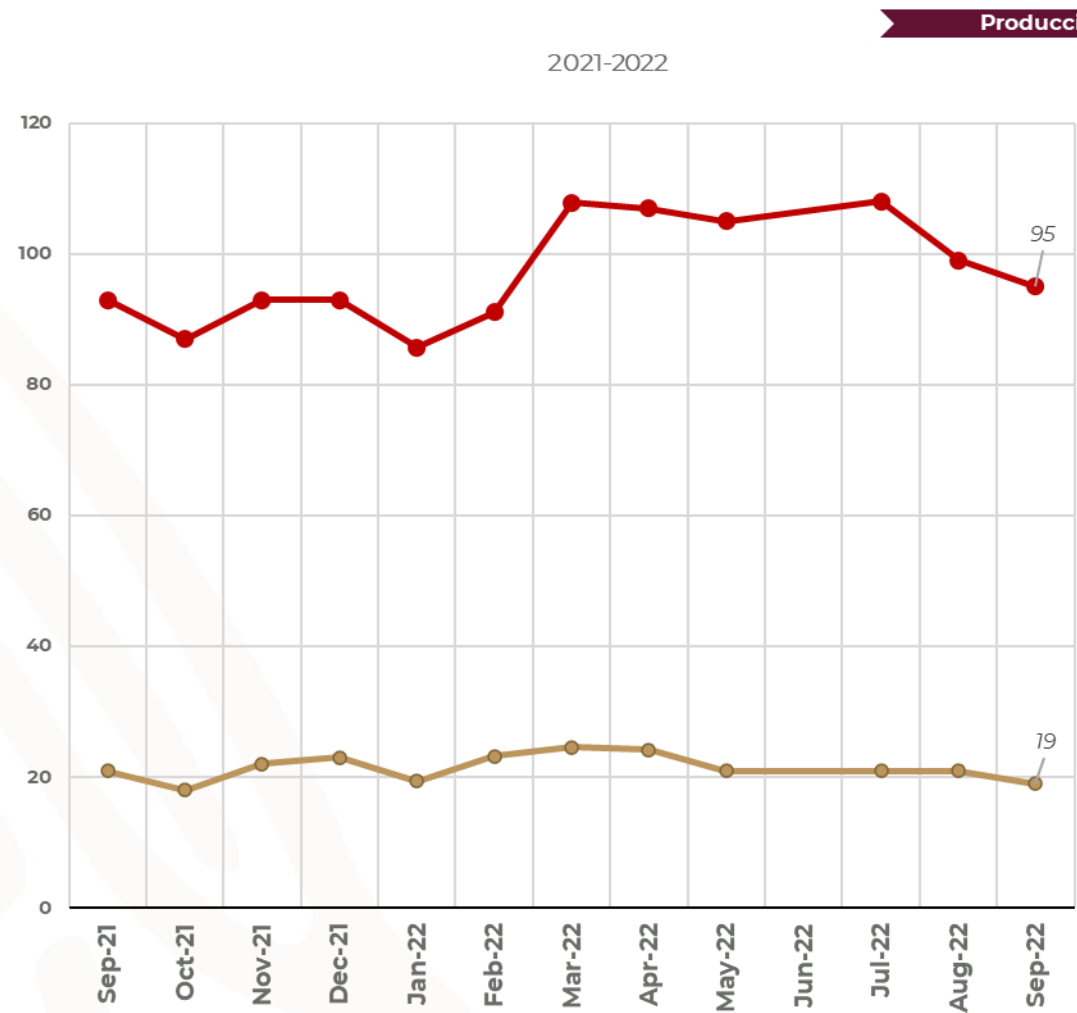
FUENTE: Base de Datos Institucional de Petróleos Mexicanos (BDI)

BALANCE EN TERRITORIO NACIONAL

Petroquímicos

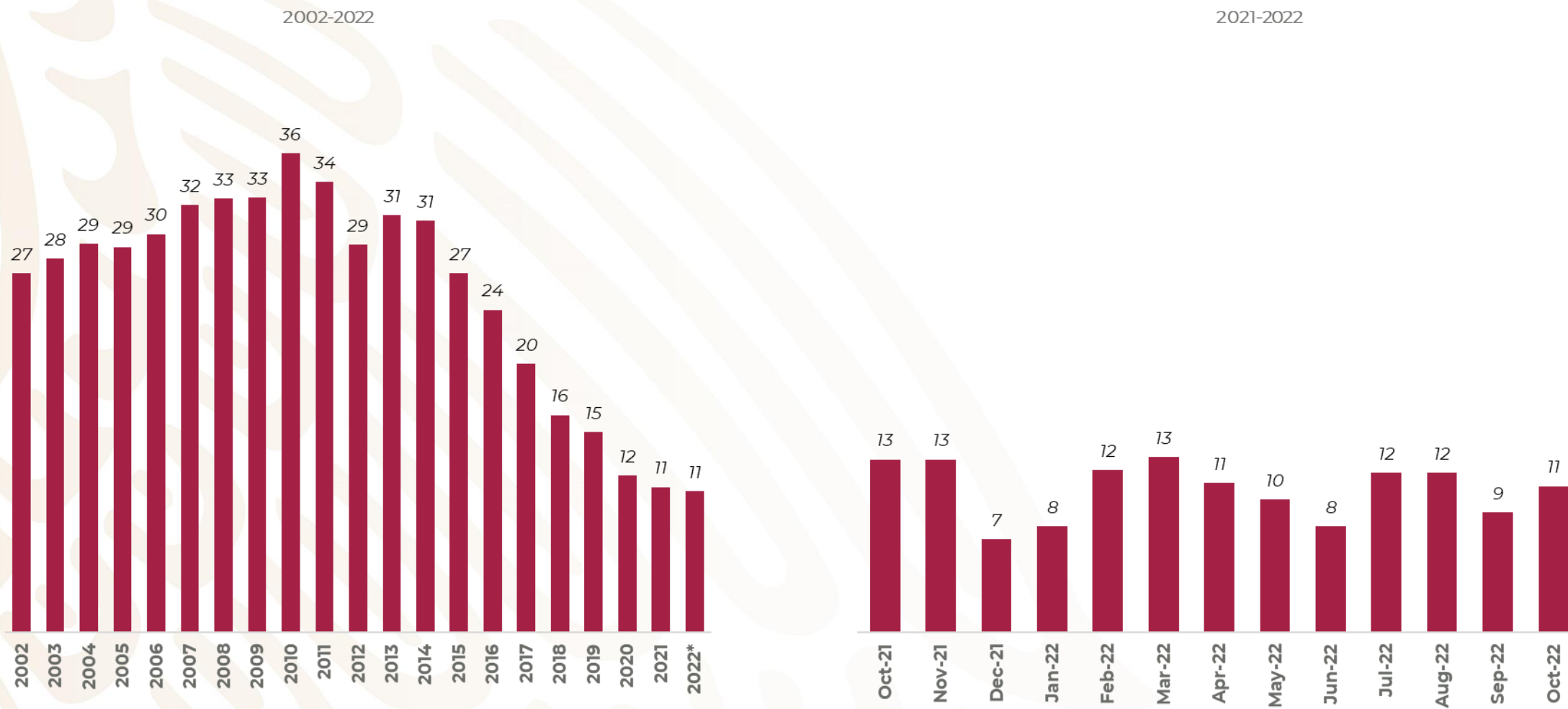


NOTA: (*) Promedio anual con datos disponibles hasta septiembre de 2022
 Promedios mensuales y anuales
 Los productos de origen petroquímico considera Textiles, Plásticos y Químicos
 FUENTE: Banco de México.



Producción total de Petroquímicos de Pemex (Mtd)

Producción



NOTA: (*) Promedio anual con datos disponibles hasta octubre de 2022.
 Considera la producción de todos los petroquímicos reportados por Petróleos Mexicanos
 Mtd: Miles de Toneladas Diarias
 FUENTE: Sistema de Información Energética.

Producción de los principales Petroquímicos en Pemex (Mtd), Parte 1

COMPLEJO PETROQUÍMICO	PRODUCTO	2017 (Mtd)	2018 (Mtd)	2020 (Mtd)	2021 (Mtd)	2022* (Mtd)
Cangrejera	<i>Benceno</i>	0.05	0.07	0.04	0.06	0.01
	<i>Tolueno</i>	0.14	0.23	0.15	0.18	0.03
	<i>Xilenos</i>	0.16	0.15	0.10	0.12	0.03
	<i>Estireno</i>	0	0	0	0	0
	<i>Hidrocarburos de alto octano</i>	1.28	1.04	0.59	0.90	1.18
Independencia	<i>Metanol</i>	0.29	0.40	0.38	0.41	0.40
	<i>Especialidades Petroquímicas</i>	0.005	0.008	0.075	0.01	0.005

NOTA: (*)Promedio anual con los datos disponibles hasta octubre de 2022

Mtd: miles de toneladas diarias

FUENTE: Sistema de Información Energética.

Producción de los principales Petroquímicos en Pemex (Mtd), Parte 2

COMPLEJO PETROQUÍMICO	PRODUCTO	2017 (Mtd)	2018 (Mtd)	2019 (Mtd)	2020 (Mtd)	2021 (Mtd)	2022* (Mtd)
Morelos	<i>Etileno</i>	0.78	0.94	0.75	0.60	0.36	0.34
	<i>Óxido de etileno</i>	0.45	0.40	0.34	0.14	0.21	0.23
	<i>Polietileno Alta Densidad</i>	0.12	0.13	0.08	0.07	0.00	0.00
	<i>Acrilonitrilo</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Glicoles</i>	0.30	0.32	0.25	0.00	0.00	0.0072
Cangrejera	<i>Etileno</i>	0.81	0.66	0.62	0.41	0.41	0.10
	<i>Óxido de etileno</i>	0.16	0.20	0.17	0.10	0.03	0.00
	<i>Polietileno Baja Densidad</i>	0.26	0.40	0.30	0.13	0.06	0.04
	<i>Glicoles</i>	0.02	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00

NOTA: (*) Promedio anual con los datos disponibles hasta octubre de 2022

Mtd: miles de toneladas diarias

FUENTE: Sistema de Información Energética.

Producción de los principales Petroquímicos en Pemex (Mtd), Parte 3

COMPLEJO PETROQUÍMICO	PRODUCTO	2017 (Mtd)	2018 (Mtd)	2019 (Mtd)	2020 (Mtd)	2021 (Mtd)	2022* (Mtd)
Cosoleacaque	<i>Anhídrido carbónico</i>	2.32	1.02	0	0.78	1.10	1.33
	<i>Amoniaco</i>	1.37	0.41	0	0.37	0.66	0.80
Camargo**	<i>Anhídrido carbónico</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Amoniaco</i>	0	0	0	0	0	0

NOTA: (*) Promedio anual con los datos disponibles hasta octubre de 2022

(**) Unidad petroquímica en rehabilitación.

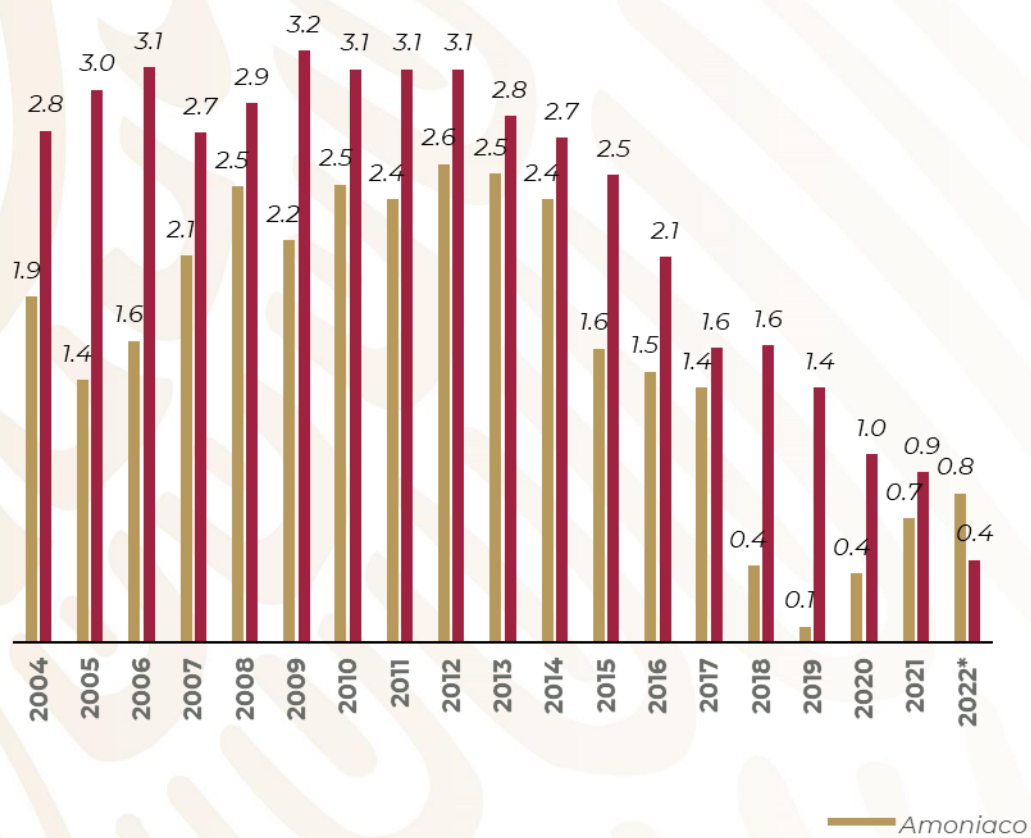
Mtd: miles de toneladas diarias

FUENTE: Sistema de Información Energética.

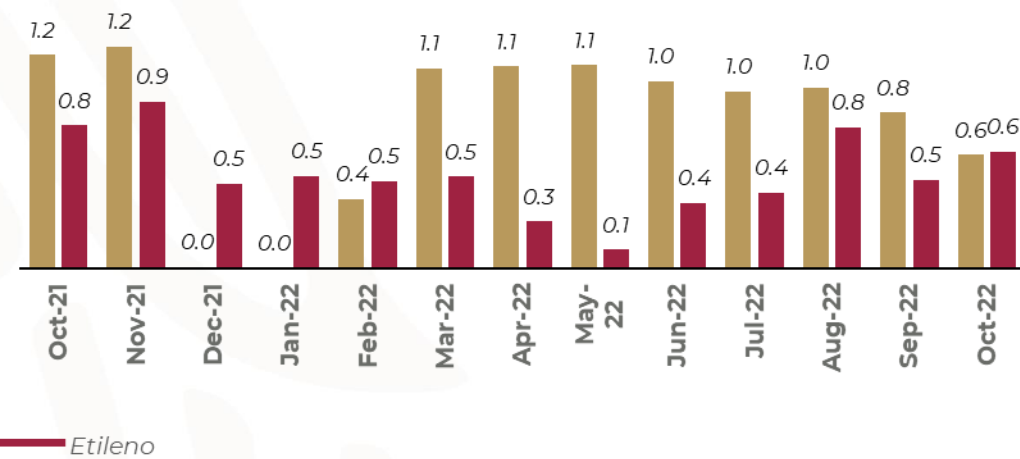
Producción total de amoniaco y etileno (Mtd)

Producción

2004-2022



2021-2022



NOTA: (*) Promedios anuales con datos disponibles hasta octubre de 2022.

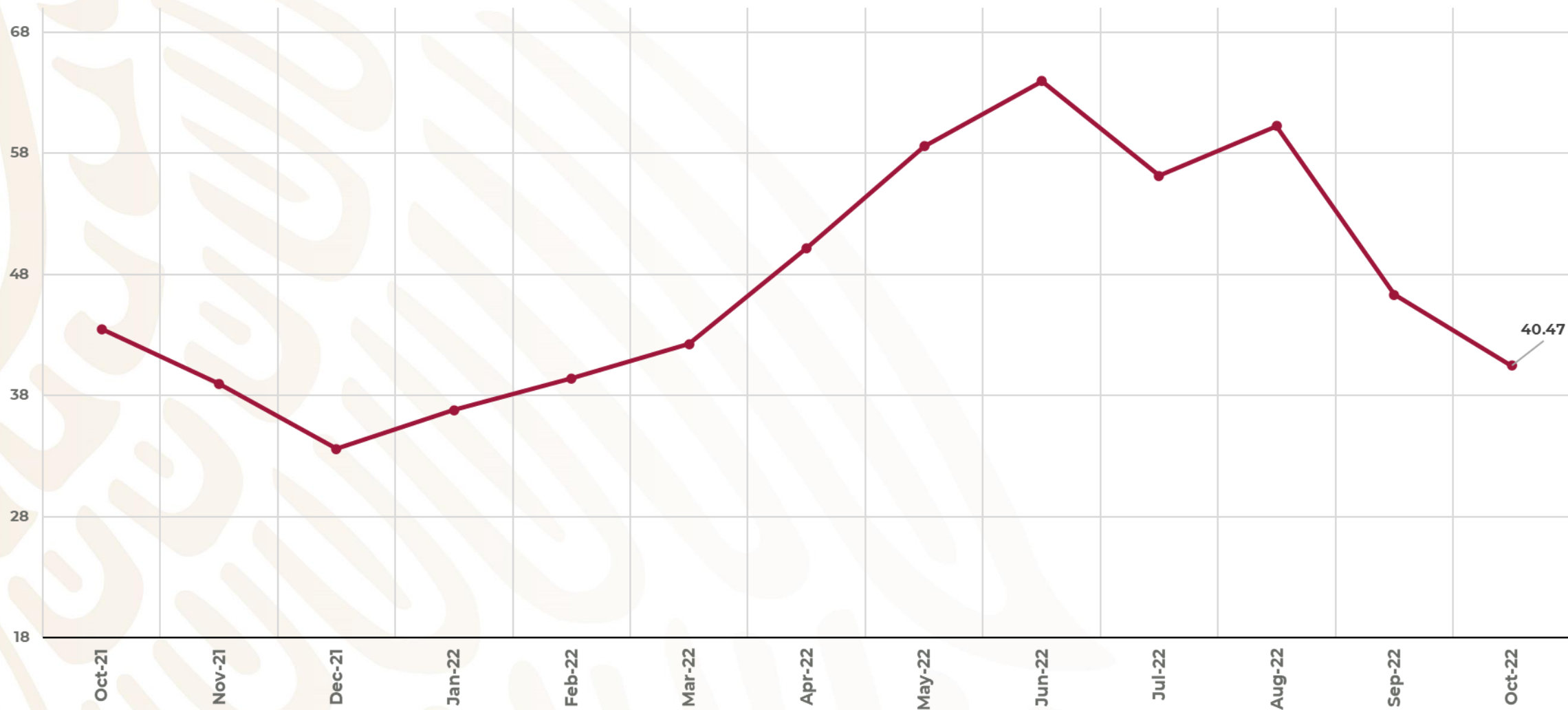
Mtd: Miles de Toneladas Diarias.

FUENTE: Base de Datos Institucional de Petróleos Mexicanos (BDI).

PRECIOS Y MERCADO INTERNACIONAL

Petroquímicos

Precios de referencia del etano (USc/gal)



NOTA: Datos disponibles al 22 de octubre de 2022.
FUENTE: Thomson Reuters.

GAS LICUADO DE PETRÓLEO

TERCERA SECCIÓN

GAS LICUADO DE PETRÓLEO

1. *Infraestructura*
2. *Balance en territorio nacional*
3. *Precios y mercado internacional*

INFRAESTRUCTURA

Gas licuado de petróleo

REFINERÍAS

	REFINERÍA	INICIO DE OPERACIONES	CAPACIDAD DE PROCESO DE CRUDO (Mbd)
a	Ing. Antonio Dovalí Jaime (Salina Cruz)	1979	330
b	Miguel Hidalgo (Tula)	1977	315
c	General Lázaro Cárdenas del Río (Minatitlán)	1956	285
d	Ing. Héctor Lara Sosa (Cadereyta)	1979	275
e	Ing. Antonio M. Amor (Salamanca)	1950	220
f	Francisco I. Madero (Madero)	1914	190
			1,615

CENTROS PROCESADORES DE GAS

	CENTROS PROCESADORES DE GAS	INICIO DE OPERACIONES	ENDULZAMIENTO DE GAS (Mmpcd)	ENDULZAMIENTO DE LÍQUIDOS (Mbd)	PROCESO CRIOGÉNICO (Mmpcd)	FRACCIONAMIENTO DE LÍQUIDOS (Mbd)
1	Arenque	2003	34	-	33	-
2	Burgos	2004	-	-	1,200	18
3	Cactus	1974	1,960	48	1,275	104
4	Cd. Pemex	1958	1,290	-	915	-
5	Coatzacoalcos *	1997	-	-	192	217
6	La Venta	1963	-	-	182	-
7	Matapionche	1981	109	-	125	-
8	Nuevo Pemex	1976	880	96	1,500	208
9	Poza Rica	1951	250	-	490	22
			4,523	144	5,912	569



FUENTE: Sistema de Información Energética (SIE).

MMpcd: Millones de pies cúbicos diarios. Mbd: Miles de barriles diarios. (-): No aplica

*Incluye Pajaritos, Morelos y Cangrejera

Ubicación de las plantas de almacenamiento de Gas L.P. por región (parte 1)

Almacenamiento

#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
13	G/018/LPA/2010	Pemex Logística	Playas de Rosarito	Baja California	40,002
16	G/022/LPA/2010	Pemex Logística	Ahome	Sinaloa	210,009
21	G/031/LPA/2010	Zeta Gas de Baja California, S. A. de C. V.	Ensenada	Baja California	610,667
24	G/254/LPA/2011	Generadores de Energía del Noroeste, S.A. de C.V.	Tijuana	Baja California	6,290
25	G/255/LPA/2011	Gas Silza, S. A. de C. V.	Tijuana	Baja California	7,862
26	G/256/LPA/2011	Gas Silza, S. A. de C. V.	Mexicali	Baja California	6,290
27	G/257/LPA/2011	Hidro Gas de Agua Prieta, S.A. de C.V.	Nogales	Sonora	4,717

#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
9	G/004/LPA/2010	Almacenadora de Gas Comercial, S. A. de C. V.	Juárez	Chihuahua	6,290
10	G/005/LPA/2010	Zeta Gas de Ciudad Juárez, S.A. de C.V.	Juárez	Chihuahua	3,774
11	G/006/LPA/2010	Zeta Gas de Ciudad Juárez, S.A. de C.V.	Juárez	Chihuahua	9,435
28	G/258/LPA/2011	Gas Comercial de Villa Ahumada, S.A. de C.V.	Juárez	Chihuahua	4,717

#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
2	G/354/LPA/2015	Termini-Centro, S.A. de C.V.	San Luis Potosí	San Luis Potosí	80,000
7	LP/19381/ALM/2016	Pemex Logística	Ciudad Madero	Tamaulipas	15,001
8	G/003/LPA/2010	Gas Comercial de la Laguna, S.A. de C.V.	Nava	Coahuila	9,435
14	G/020/LPA/2010	Nustar Internacional, S. de R. L. de C. V.	Nuevo Laredo	Tamaulipas	30,000
20	G/030/LPA/2010	Bio Gas de Victoria, S.A. de C.V.	Matamoros	Tamaulipas	3,145
29	G/259/LPA/2011	Almacenadora de Gas Comercial, S. A. de C. V.	Nava	Coahuila	5,912
35	LP/23717/ALM/2021	Energi Depot, S. A. de C. V.	Nava	Coahuila	9,435

#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
1	G/276/LPA/2012	Transportadora del Norte Sh, S. de R. L. de C. V.	Zapotlanejo	Jalisco	79,999
17	G/023/LPA/2010	Zeta Gas del Pacífico, S. A. de C. V.	Manzanillo	Colima	868,734



FUENTE: Comisión Reguladora de Energía con datos publicados al 3 de noviembre de 2022.
 NOTA: Se reporta el total de permisos vigentes otorgados por la CRE.
<https://www.gob.mx/cre/documentos/permisos-otorgados-en-materia-de-gas-lp>

Ubicación de las plantas de almacenamiento de Gas L.P. por región (parte 2)

Almacenamiento

#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
12	G/007/LPA/2010	Invalle, S. A. de C. V.	Tepeji del Río de Ocampo	Hidalgo	12,579
18	G/027/LPA/2010	Trans-Soni, S. A. de C. V.	Puebla	Puebla	14,284
23	G/253/LPA/2011	Gas de Calidad, S. A. de C. V.	Jaltenco	México	73,801
30	LP/19797/ALM/2016	Pemex Logística	Tula de Allende	Hidalgo	60,000
31	LP/19798/ALM/2016	Pemex Logística	Puebla	Puebla	20,000
33	LP/19800/ALM/2016	Pemex Logística	San Martín Texmelucan	Puebla	20,000
34	LP/23302/ALM/2020	Osonyer Storage, S. A. de C. V.	Tepeji del Río de Ocampo	Hidalgo	196,239

#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
3	G/355/LPA/2015	Almacenamientos Subterráneos del Sureste, S.A. de C.V.	Ixhuatlán del Sureste	Veracruz	1,800,000
4	LP/12159/ALM/2015	Pemex Logística	Coatzacoalcos	Veracruz	582,708
15	G/021/LPA/2010	Termigas, S. A. de C. V.	Tuxpan	Veracruz	433,791
19	G/029/LPA/2010	Terminal Marítima Gas Tomza, S. A. de C. V.	Tuxpan	Veracruz	392,792
32	LP/19799/ALM/2016	Pemex Logística	Tierra Blanca	Veracruz	10,000
36	LP/24774/ALM/2022	Gas de Calidad, S. A. de C. V.	Tuxpan	Veracruz	360,023

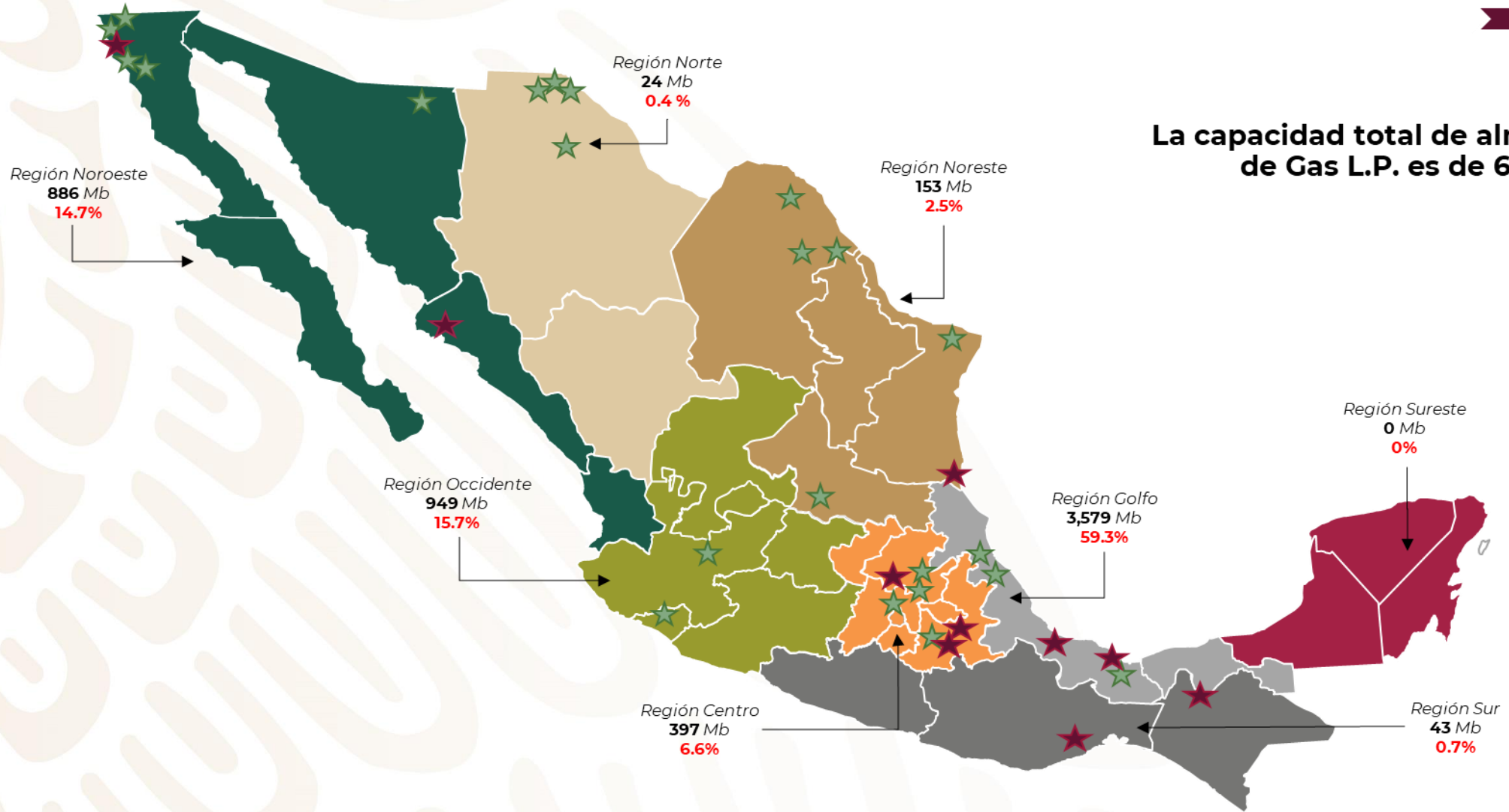
#	NÚMERO DE PERMISO	NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	ESTADO	CAPACIDAD EN BARRILES
5	LP/19357/ALM/2016	Pemex Logística	Salina Cruz	Oaxaca	3,000
6	LP/19380/ALM/2016	Pemex Logística	Reforma	Chiapas	40,003



FUENTE: Comisión Reguladora de Energía con datos publicados al 3 de noviembre de 2022.

NOTA: Se reporta el total de permisos vigentes otorgados por la CRE.

<https://www.gob.mx/cre/documentos/permisos-otorgados-en-materia-de-gas-lp>



La capacidad total de almacenamiento de Gas L.P. es de 6.03 MMb

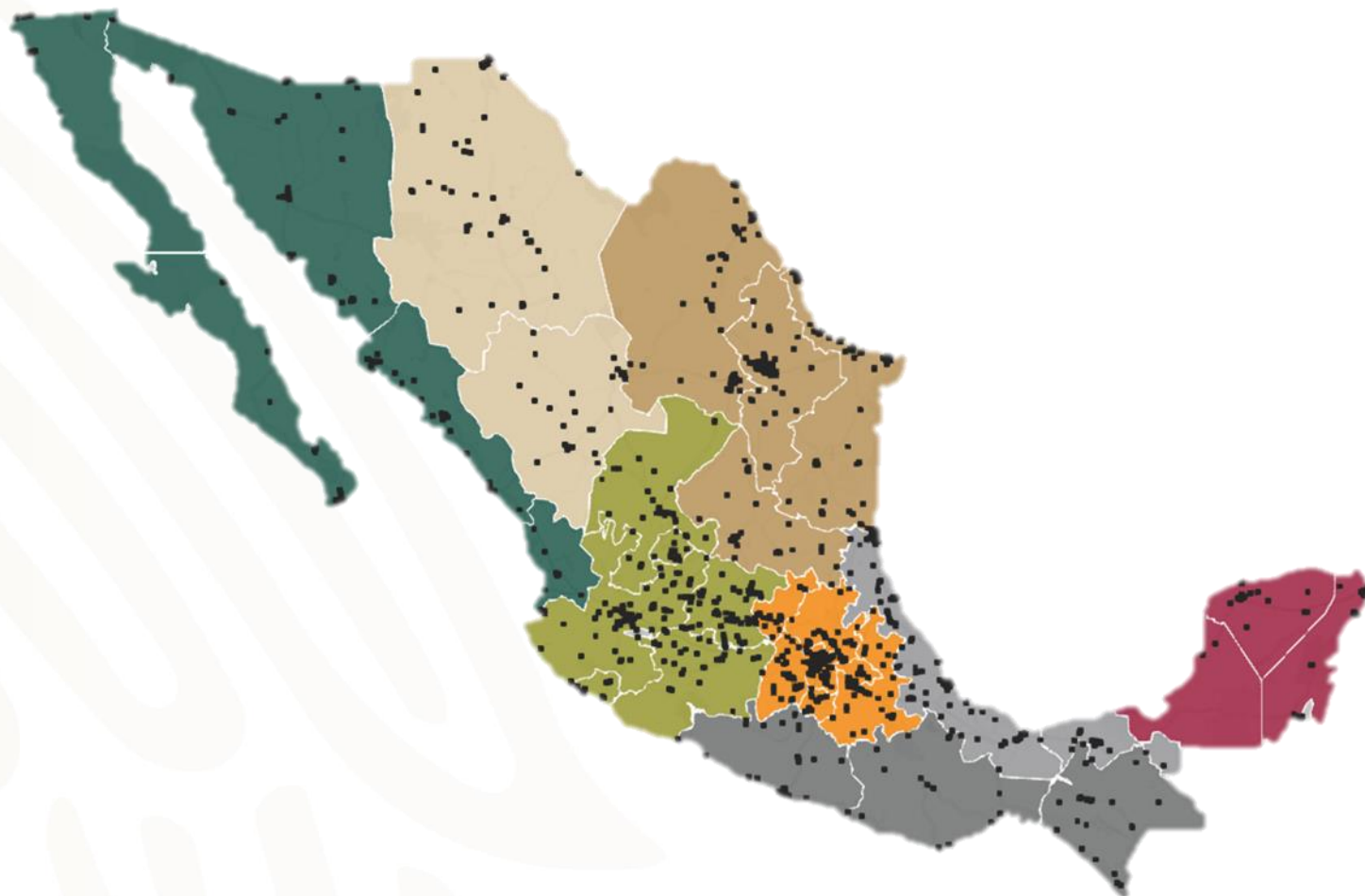
FUENTE: Comisión Reguladora de Energía con datos publicados al 3 de noviembre de 2022.

NOTA: Se reporta el total de permisos vigentes otorgados por la CRE.

<https://www.gob.mx/cre/documentos/permisos-otorgados-en-materia-de-gas-lp>

Total: 1,162 permisos

REGIÓN	NÚMERO DE PERMISOS VIGENTES	CAPACIDAD (Mb)
Centro	234	699
Golfo	101	159
Noreste	263	347
Noroeste	123	371
Norte	87	148
Occidente	230	492
Sur	71	120
Sureste	53	97
Total general	1,162	2,432



FUENTE: Comisión Reguladora de Energía con datos publicados al 3 de noviembre de 2022.

NOTA: Se reporta el total de permisos vigentes otorgados por la CRE.

<https://www.gob.mx/cre/documentos/permisos-otorgados-en-materia-de-gas-lp>

Ductos de transporte de Gas L.P. por región

Transporte


	UBICACIÓN	PERMISIONARIO	DIÁMETRO (in)	LONGITUD (km)	CAPACIDAD (Mbd)
1	CPG Burgos – Monterrey	TDF S. de R.L. de C.V.	12	185	34
2	Poza Rica – Atotonilco – Santiago	Ductos del Altiplano, S.A. de C.V.	14	285	35
3	Hobbs – Méndez	Pemex – Logística	8	35	24
4	Cactus - Guadalajara	Pemex - Logística	20	1,539	240
			Total	2,044	333

FUENTE: Comisión Reguladora de Energía con datos publicados al 3 de noviembre de 2022
<https://www.gob.mx/cre/documentos/permisos-otorgados-en-materia-de-gas-lp>

BALANCE EN TERRITORIO NACIONAL

Gas licuado de petróleo

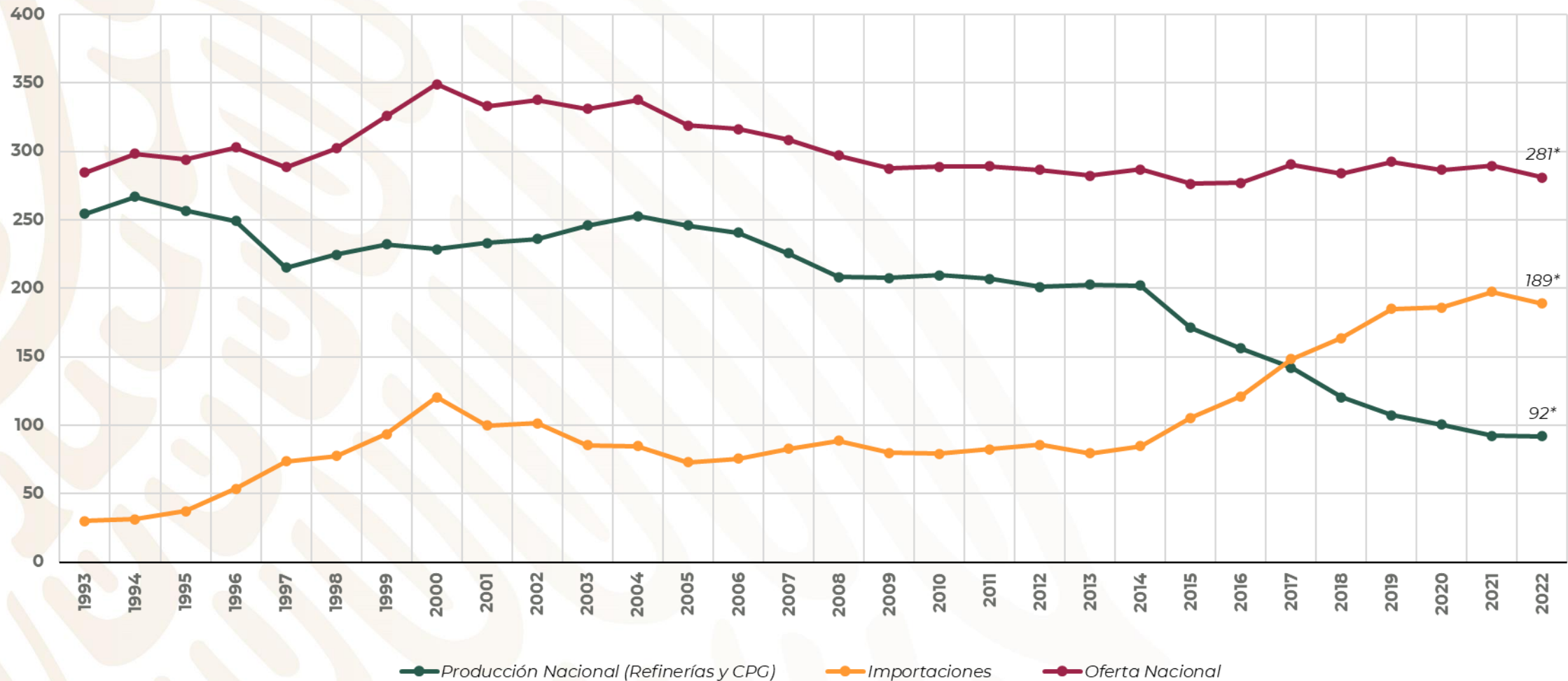
Volumen de importaciones de Gas L.P. (Mbd)

PAÍS DE ORIGEN	OCT-21	NOV-21	DIC-21	ENE-22	FEB-22	MAR-22	ABR-22	MAY-22	JUN-22	JUL-22	AGO-22	SEP-22	Promedio últimos 12 meses
<i>E.U.A</i>	188	214	212	162	192	234	131	144	148	238	183	183	186
<i>Canadá</i>	16	16	14	14	14	18	10	7	8	9	5	4	11
Importaciones totales	204	229	225	176	205	252	141	151	155	247	188	187	197

NOTA: Incluye butano, propano y Gas L.P.

FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información del SAT y el SIE. Debido a redondeo, los totales pueden no coincidir con la suma de las cifras reportadas

Producción, importación y oferta nacional de Gas L.P. (Mbd)



FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos, con información del Sistema de Información Energética (SIE).
La producción nacional se muestra con cifras redondeadas, por lo que puede no coincidir con la suma de sus componentes.
NOTA: (*) Cifras promedio a septiembre de 2022.

Volumen de importaciones de Gas L.P. y medios de transporte (Mbd)

Importación



CATEGORÍA 1	OCT-21	NOV-21	DIC-21	ENE-22	FEB-22	MAR-22	ABR-22	MAY-22	JUN-22	JUL-22	AGO-22	SEP-22	Promedio últimos 12 meses
Importaciones totales	204	229	225	176	205	252	141	151	155	247	188	187	197
Pemex	78	83	85	62	75	114	40	60	70	122	87	73	79
Privados	127	147	140	114	130	138	101	91	85	125	101	114	118
Participación de Privados	62%	64%	62%	65%	63%	55%	72%	60%	55%	51%	54%	61%	60%

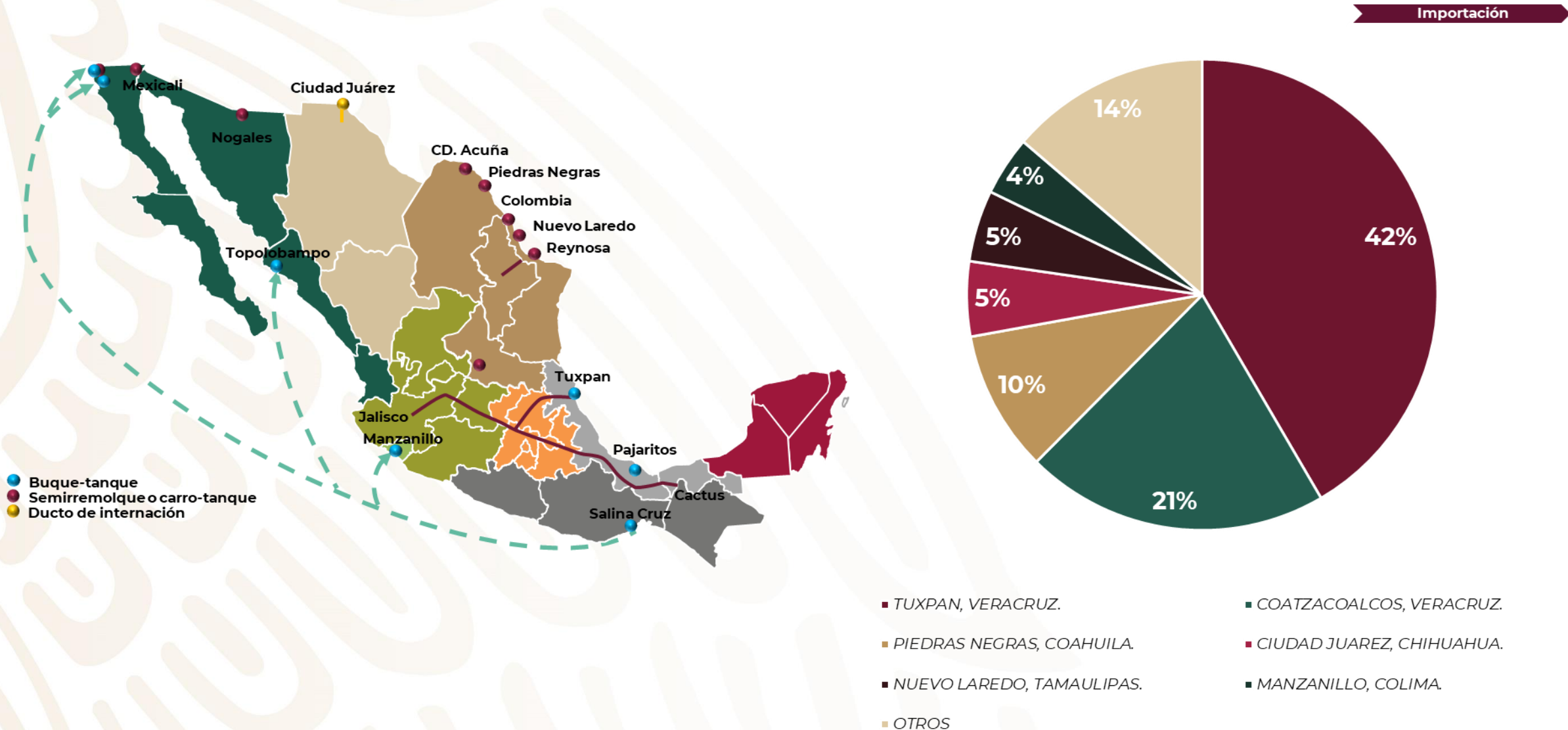
FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información del Sistema de Información Energética (SIE).

NOTA Importación privados y PEMEX con información del (SIE).

Cifras a septiembre de 2022.

Debido a redondeo, los totales pueden no coincidir con la suma de las cifras consignadas

Puntos de internación de Gas L.P. por región e importaciones

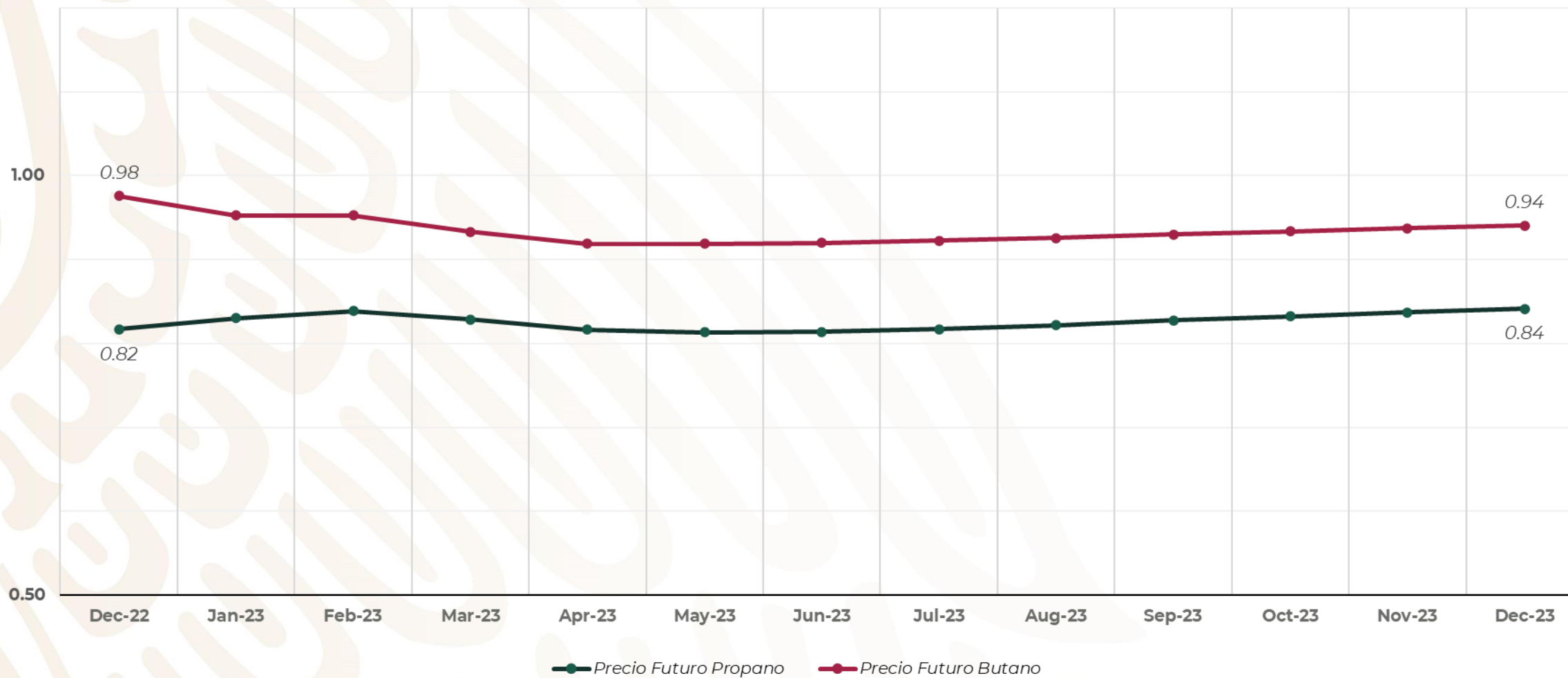


FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información del SAT, periodo de enero a noviembre de 2022

PRECIOS Y MERCADO INTERNACIONAL

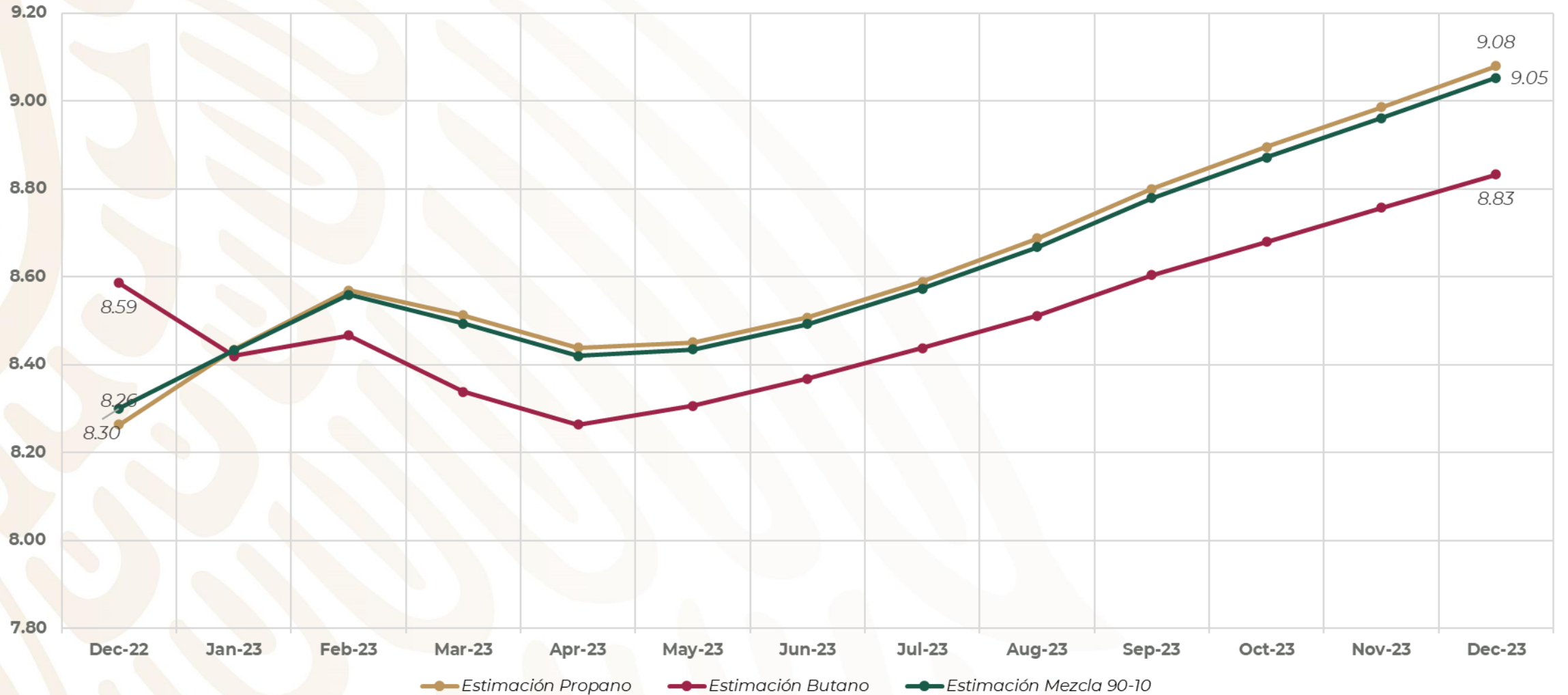
Gas licuado de petróleo

Curva de futuros para el precio internacional del propano y butano (USD/gal)



FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información de CME Group para propano y butano Mont Belvieu.
 NOTA: Se emplearon cotizaciones del New York Mercantile Exchange de los contratos futuros de propano y butano. <https://www.cmegroup.com/>

Curva de futuros para el precio internacional del propano, butano y mezcla con referencia en precios internacionales (MXN/kg)

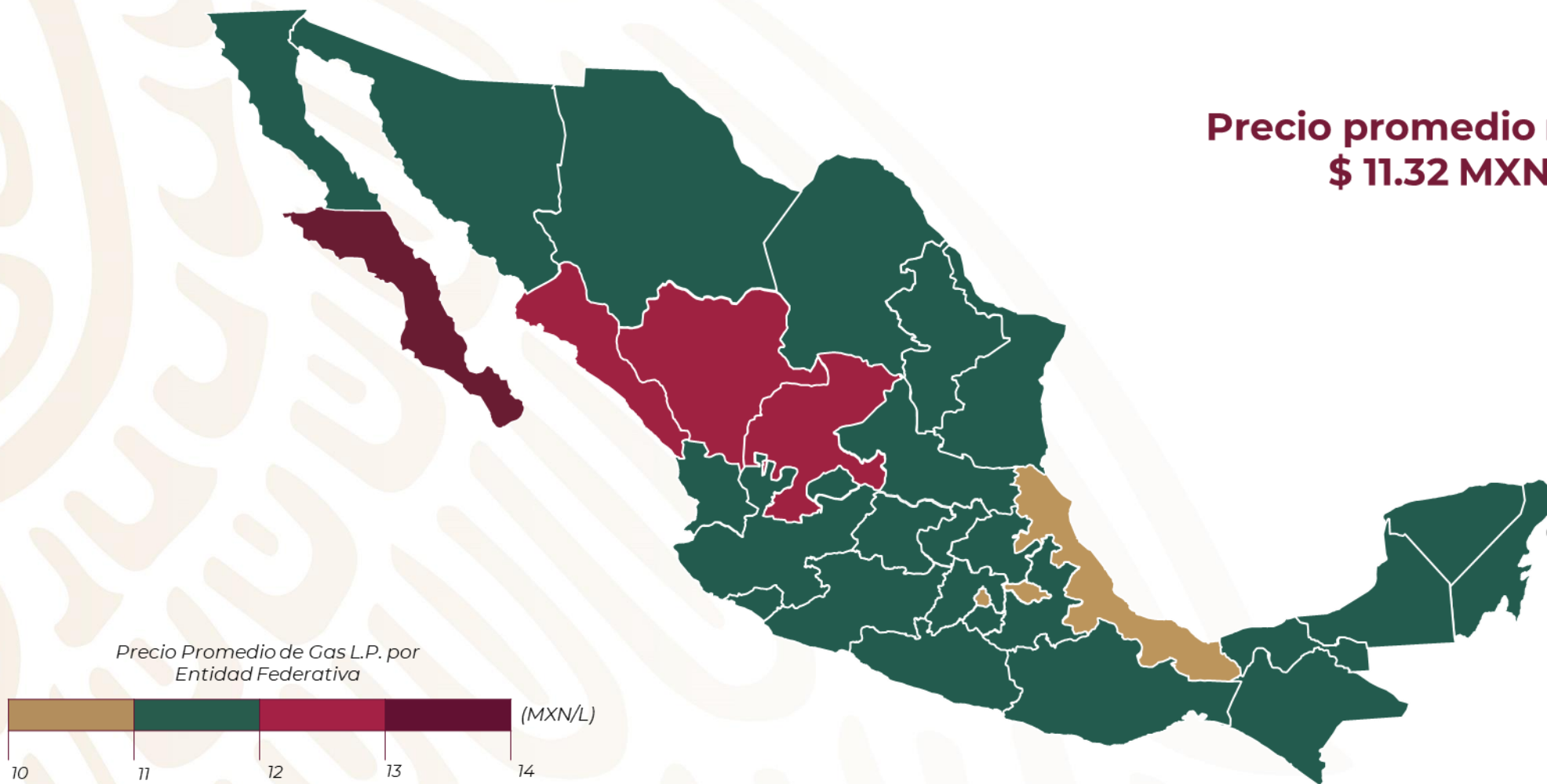


FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información de CME Group para propano y butano Mont Belvieu.

NOTA: Se emplearon cotizaciones del New York Mercantile Exchange de los contratos futuros de propano y butano, mezclas 90% propano y 10 % butano, así como futuros para el tipo de cambio peso-dólar. <https://www.cmegroup.com/>

Precio promedio de Gas L.P. por entidad federativa (MXN/L)

Precio promedio nacional
\$ 11.32 MXN/L



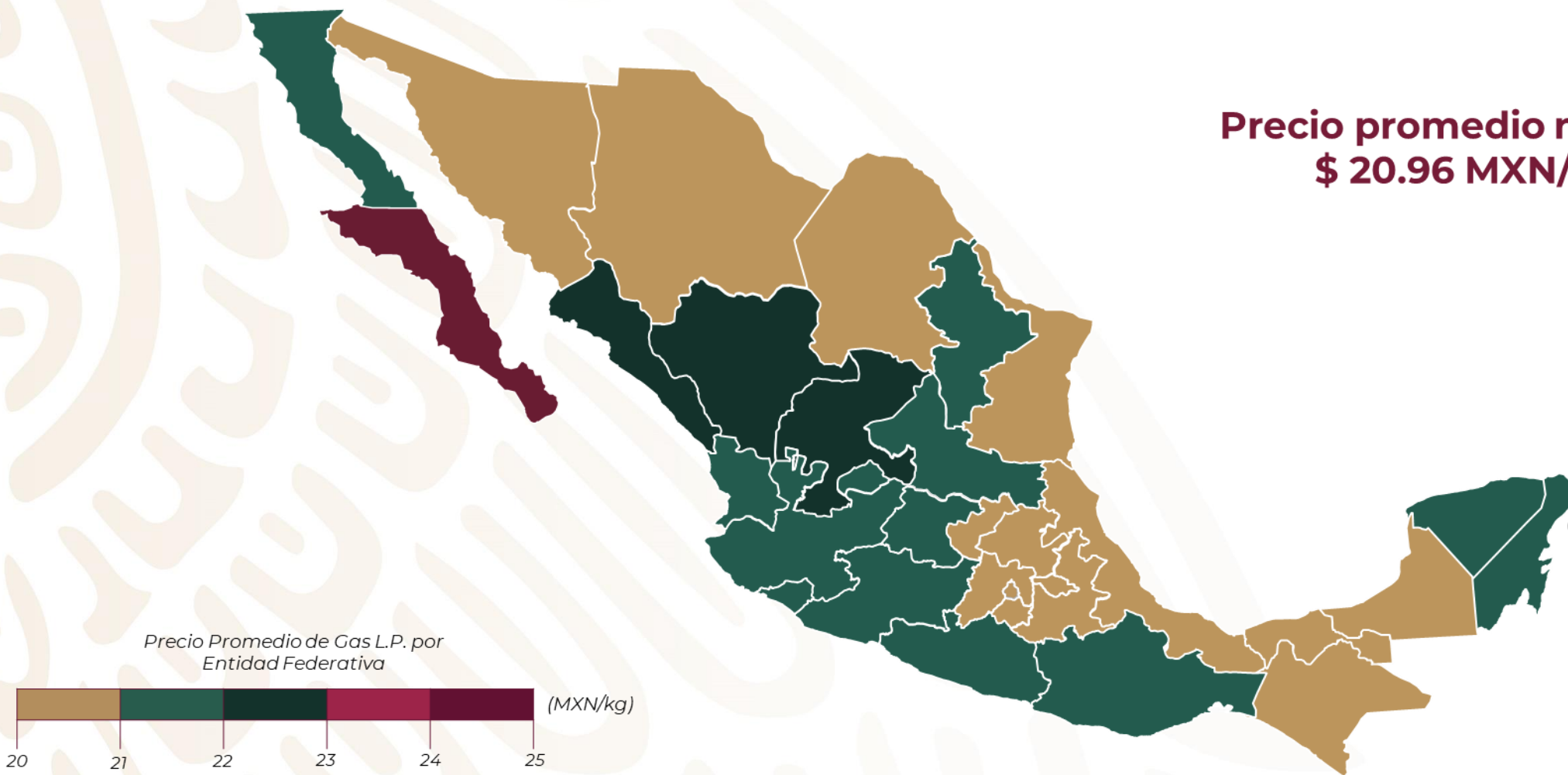
FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información de la CRE.

NOTA: Promedio ponderando por número de municipios, considera precios máximos. Datos vigentes del 20 al 26 de noviembre de 2022.

<https://www.gob.mx/cre/documentos/precios-maximos-aplicables-de-gas-lp?idiom=es>

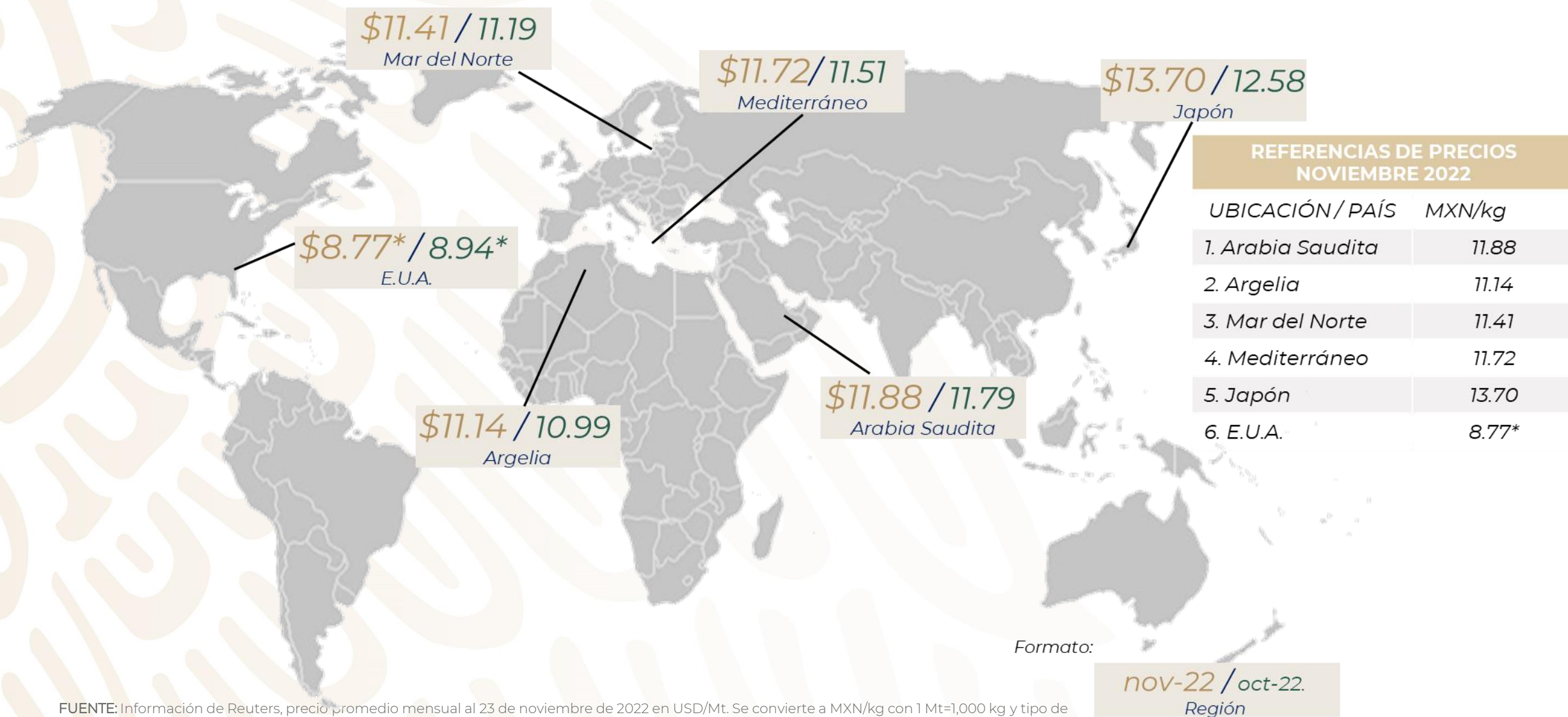
Precio promedio de Gas L.P. por entidad federativa (MXN/kg)

**Precio promedio nacional
\$ 20.96 MXN/kg**



FUENTE: Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos con información de la CRE.
 NOTA: Promedio ponderado por número de municipios, considera precios máximos. Datos vigentes del 20 al 26 de noviembre de 2022.
<https://www.gob.mx/cre/documentos/precios-maximos-aplicables-de-gas-lp?idiom=es>

Referencias de precios internacionales para Gas L.P. - Precio Propano (MXN/kg)



FUENTE: Información de Reuters, precio promedio mensual al 23 de noviembre de 2022 en USD/Mt. Se convierte a MXN/kg con 1 Mt=1,000 kg y tipo de cambio promedio mensual calculado de la serie SF43718 con información disponible al 23 de noviembre de 2022. <https://www.banxico.org.mx/>
 NOTA: (*) En la fuente, el valor se reporta en USD/gal. Se convierte con 1 gal = 3.7854 L y densidad = 0.5075 kg/L.

Amoniaco: (Ammonia) Gas incoloro de olor muy irritante, más ligero que el aire, fácilmente licuable a presión, soluble en agua y metanol cuya fórmula es NH_3 . Se produce por la combinación directa de hidrógeno y nitrógeno en presencia de un catalizador y presión en las petroquímicas Camargo, Cosoleacaque y Salamanca. El amoniaco anhidro se utiliza principalmente en la producción de fertilizantes nitrogenados. Se maneja por medio de ductos y carrotanques.

Aromáticos: (Aromatics). Hidrocarburos con estructura cíclica insaturada, que generalmente presentan olor y buenas propiedades solventes, por ejemplo, el benceno.

Autotanque: (Tank truck). Transporte utilizado y acondicionado para transportar productos petrolíferos o petroquímicos. Es el medio de transporte más flexible con que se cuenta, ya que su velocidad de respuesta a la presentación de requerimientos es la mayor, y prácticamente no requiere de infraestructura previa para su utilización. Por otra parte, es el de mayor costo unitario.

Barril: (Barrel). Unidad de volumen para petróleo e hidrocarburos derivados; equivale a 42 gal. (US) o 158.987304 litros. Un metro cúbico equivale a 6.28981041 barriles.

Barriles diarios (bd): (Barrel per day). En producción, el número de barriles de hidrocarburos producidos en un periodo de 24 horas. Normalmente es una cifra promedio de un periodo de tiempo más grande. Se calcula dividiendo el número de barriles durante el año entre 365 o 366 días, según sea el caso.

BTU: (British Thermal Unit). Unidad Térmica Británica. La cantidad de calor que se requiere para incrementar en un grado Fahrenheit la temperatura de una libra de agua pura bajo condiciones normales de presión y temperatura.

Buquetanque: (Tank barge). Buque dividido en compartimentos que son utilizados para transportar petróleo crudo y/o sus derivados. Es el medio de transporte de costo unitario de operación relativamente bajo y que permite la realización de grandes economías de escala. Sin embargo, sus requerimientos de infraestructura son grandes y costosos, tanto por la adquisición del buquetanque como por la realización de las obras portuarias que este requiere para operar. Es un medio de transporte muy adecuado cuando se trata de mover grandes volúmenes a grandes distancias.

Butanos: (Butanes). Hidrocarburos de la familia de los alcanos formados por cuatro átomos de carbono y diez de hidrógeno y que se producen principalmente en asociación con el proceso del gas natural y ciertas operaciones de refinería como la descomposición y la reformación catalítica. El término butano abarca dos isómeros estructurales, el N-butano y el isobutano. Mezclado con propano, da lugar al gas licuado del petróleo.

Capacidad instalada: (Nameplate capacity). La capacidad de producción especificada o planeada por el fabricante de una unidad de proceso o la máxima cantidad de un producto que puede elaborarse operando la planta a su máxima capacidad.

Carrotanque: (Tank car). Vagón de ferrocarril, utilizado para transportar líquidos.

Combustible: (Fuel). Se le denomina así a cualquier sustancia usada para producir energía calorífica a través de una reacción química o nuclear. La energía se produce por la conversión de la masa combustible a calor.

Complejo: Término utilizado en la industria petrolera para referirse a la serie de campos o plantas que comparten instalaciones superficiales comunes.

Empaque: (Packing). Se le llama así al proceso de compresión y almacenamiento de producto en ductos o equipos.

Endulzadora: (Sweetening plant). Planta en la que se separan los gases ácidos del gas natural amargo o de condensados.

Estación de compresión: (Compressor station). Estación localizada cada 60 km. u 80 km. a lo largo de un gasoducto y su operación consiste en recomprimir el gas para mantener su presión y flujos especificados.

FUENTE: Glosario hidrocarburos. SIE. https://sie.energia.gob.mx/docs/glosario_hc_es.pdf

Gas ácido: (*Acid gas*). Gas que contiene cantidades apreciables de ácido sulfhídrico, dióxido de carbono y agua. Se obtiene del tratamiento del gas amargo húmedo con bases fácilmente regenerables como son la mono y dietanolamina (MEA y DEA) que son utilizadas frecuentemente para este propósito.

Gas amargo: (*Sour gas*). Gas natural que contiene hidrocarburos, ácido sulfhídrico y dióxido de carbono (estos últimos en concentraciones mayores a 50 ppm).

Gas asociado: (*Associated gas*). Es el gas natural que se encuentra en contacto y/o disuelto en el petróleo crudo del yacimiento. Este puede ser clasificado como gas de casquete (libre) o gas en solución (disuelto).

Gas de bombeo neumático: (*Gas lift*). Gas que se inyecta a la tubería de producción del pozo, a través de válvulas especiales para disminuir la densidad de la columna hidráulica en la tubería.

Gas de formación: (*Formation gas*). Innato al estrato, asociado o no asociado. Gas que proviene de los yacimientos.

Gas de inyección: (*Gas of injection*). Gas (nitrógeno, bióxido de carbono, gas seco, etc.) que se inyecta al yacimiento para mantener la presión, utilizado como sistema de recuperación secundaria.

Gas dulce: (*Sweet gas*). Es el gas natural que contiene hidrocarburos y bajas cantidades de ácido sulfhídrico y dióxido de carbono.

Gas húmedo: (*Wet gas*). Es el gas natural que contiene más de 3 gal./Mpc de hidrocarburos líquidos.

Gas licuado del petróleo (GLP): (*Liquefied petroleum gas, LPG*). Gas que resulta de la mezcla de propano y butano. Se obtiene durante el fraccionamiento de los líquidos del gas o durante el fraccionamiento de los líquidos de refinación. Fracción más ligera del petróleo crudo utilizado para uso doméstico y para carburación. En Pemex se produce en todas y cada una de las refinerías administradas por PR y en los centros procesadores de gas de Cactus, Nuevo Pemex, Morelos, Cangrejera, Poza Rica, Reynosa y Matapionche. En el proceso de refinación del crudo se obtiene el gas licuado de refinación: (*Liquefied refinery gas, LRG*) que está compuesto por butano y/o propano y puede diferir del gas LPG en que el propileno y el butileno pueden estar presentes.

Gas natural: (*Natural gas*). Es una mezcla de hidrocarburos parafínicos ligeros, con el metano como su principal constituyente con pequeñas cantidades de etano y propano; con proporciones variables de gases no orgánicos, nitrógeno, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico. El gas natural puede encontrarse asociado con el petróleo crudo o encontrarse independientemente en pozos de gas no asociado o gas seco. Para su utilización debe cubrir ciertas especificaciones de calidad como: contenido de licuables 0.1 l/m³ máximo; humedad máxima de 6.9 lb/MMpc; poder calorífico mínimo de 1184 Btu/pc; azufre total 200 ppm máximo; contenido máximo de CO₂ + N₂ de 3% en volumen. Es utilizado para uso doméstico en industrias y generación de electricidad.

Gas no asociado: (*Non associated gas*). Gas natural que se encuentra en reservas que no contienen petróleo crudo.

Gas residual: (*Residual gas*). Gas obtenido como subproducto durante el proceso de desintegración (*cracking*) y está compuesto principalmente por metano.

Gas seco: (*Dry gas*). Gas natural libre de hidrocarburos condensables (básicamente metano).

Naftas: (*Naphtha*). Nombre genérico aplicado a las fracciones de petróleo crudo y productos líquidos del gas natural con una temperatura de ebullición que oscila entre 175 y 240°C.

Precio de referencia: Precio que se toma en los mercados relevantes para el comercio de hidrocarburos que produce o adquiere Pemex. Dicho precio de referencia es el más representativo para simular las condiciones de competencia en un mercado abierto.

Refinería: (*Refinery*). Centro de trabajo donde el petróleo crudo se transforma en sus derivados. Esta transformación se logra mediante los procesos de: destilación atmosférica, destilación al vacío, hidrodesulfuración, desintegración térmica, desintegración catalítica, alquilación y reformación catalítica entre otros.

GOBIERNO DE
MÉXICO



SECRETARÍA DE ENERGÍA

Insurgentes Sur 890, Del Valle, Benito Juárez, CP 03100, CDMX