

Brasil ante la mayor transformación energética de su historia

Rivaldo Moreira Neto
Director Técnico

23 Agosto de 2017

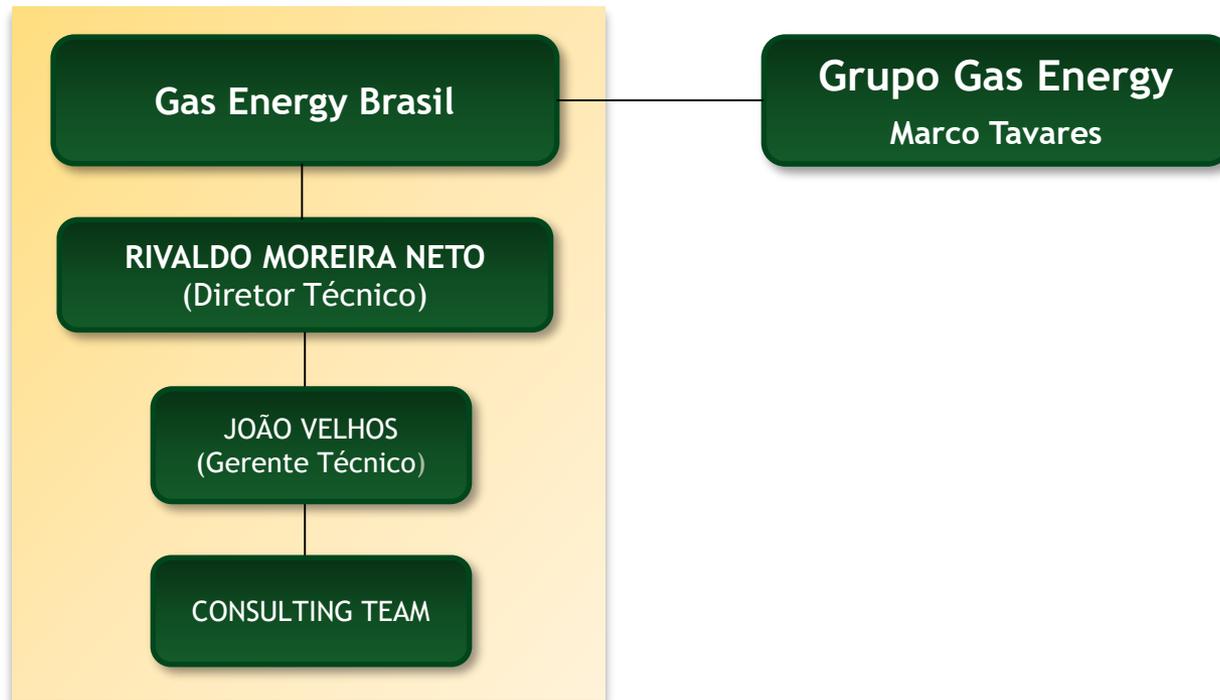
Agenda

- I. Gas Energy Brasil
- II. Organización de la Cadena del Gas en Brasil
- III. Suministro y Demanda Histórico
- IV. Desinversiones de Petrobras y su reposicionamiento en el upstream
- V. Cambios Regulatorios en Curso
- VI. Conclusiones

Grupo Gas Energy



Gas Energy es una empresa de consultoría brasileña independiente con más de 10 años de experiencia en el mercado de petróleo, gas natural y energía. Después de un período en Río de Janeiro, Gas Energy trasladó su sede a Porto Alegre estableciendo un nuevo liderazgo y equipo técnico.



Consultoría de Alcance Regional

Gas Energy Brasil tiene una asociación con Gas Energy Latin America (GELA), que también es una empresa de consultoría especializada en el área energética (gas natural, petróleo, energía eléctrica y petroquímica) con actuación en toda América Latina y El Caribe desde 2008.

Oficinas Técnicas:

Bolivia, Perú y Venezuela: Para atender Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Uruguay, Venezuela y países en Centroamérica y El Caribe.

Socios Directores Sénior:

En cada país

Consultores Sénior Especializados:

En todos los sectores



Algunos de nuestros Servicios de Consultoría en Brasil

Due Dilligence Support

Experiencia para dar ayuda técnica estratégica en el debido proceso de diligencia en activos de midstream y downstream.

Natural Gas Monetization Opportunities Analysis

Apoyo específico a los actores de E & P en proyectos de monetización de gas natural con mapeo profundo y comprensión de toda la cadena de valor del gas natural.

Simulation of Natural Gas Dedicated Infrastructure

A partir de un modelo exclusivo de estimación de abastecimiento a largo plazo, que da resultados individuales en cada campo, Gas Energy es capaz de calcular y presentar el flujo de gas natural en las diferentes rutas y plantas de procesamiento, incluyendo el estudio del potencial de capacidad de las tuberías de transporte sistema

Single Client Studies

Análisis detallado de intereses específicos, estudios de escenarios, competitividad, modelos de precios, oferta de estimación y negociación de contratos

Multi Client Studies

Estudios periódicos disponibles para todos los clientes en los sectores de gas natural y energía

Time Gas Energy



Marco Tavares
Sócio-Fundador

- Ingeniero químico y especialista en marketing, ambos por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, y especialista en marketing por la Escuela Superior de Propaganda y Marketing. Tiene más de 30 años de experiencia en la industria petrolera, gas natural y petroquímica.
- Desde 2005, con la fundación de Gas Energy, asesora a empresas e instituciones con intereses en la cadena de gas. Realizó presentaciones y debates de alto nivel en muchos congresos y seminarios en Brasil y en el exterior sobre gas natural, generación de energía e integración regional.
- De 2001 a 2005, fue Director de Comercialización de Gas Natural de Repsol YPF en Brasil, donde participó directa y activamente en las negociaciones referentes a la importación de gas para Brasil y en la integración gasífera entre Bolivia, Brasil y Argentina.



Rivaldo Moreira Neto
Diretor Técnico

- Licenciado en Economía por la Universidad de Brasilia (2010), con MBA en Finanzas por el Ibmecc (2014) y participación en diversos cursos y seminarios del sector eléctrico y de Petróleo & Gas, Rivaldo acumula gran experiencia en el universo regulatorio y de relaciones institucionales en los años en que trabajó para diferentes instituciones en la capital federal.
- Desde enero de 2015, lidera el equipo de analistas de Gas Energy, con gestión y participación intensa en todos los proyectos contratados junto a la consultoría, que se especializó en asesorar a clientes en la búsqueda de soluciones estratégicas en la producción y comercialización o consumo de gas natural, además de procesos de due diligence en activos de Midstream y Downstream de la cadena del sector.

Time Gas Energy



João Vitor Velhos
Gerente Técnico

Licenciado en Ingeniería Química por la Pontificia Universidad Católica de Río Grande del Sur (PUCRS) en 2013, João Vitor ha acumulado experiencia en el sector de gas natural y energía desde su entrada en Gas Energy. Además de participar en seminarios, talleres y cursos en el área de Oil & Gas y Sector Eléctrico, colabora activamente en todos los estudios desarrollados en Gas Energy. Actualmente, está finalizando un Master en la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), donde desarrolla estudio técnico cuyo foco son soluciones relacionadas a gas natural licuado (GNL).



Maurício Lombard
Consultor
Geólogo



Akan Marques
Analista Técnico
Ing. de Energia



Alana Massolini
Analista Técnica
Ing. Química



Ubirajara Pedrazza
Director Financeiro y
Administrativo
Economista



Angela Trindade
Assis. Directorio
Estudiante de
Derecho



Amanda Rochedo
Intern
Ing. de Energia

Principales Clientes

Explotación y Producción



Distribución



Instituciones Financieras



Sector Público y Asociaciones de Clase



Industrias y Sector Eléctrico

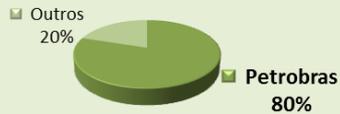


Cadena del Gas Natural en Brasil

Participación de Petrobras

Petrobras posee el 80% de la producción de gas natural en el país.

Producción de GN



La participación de otros jugadores puede aumentar considerablemente en los próximos años.



Explotación y Producción

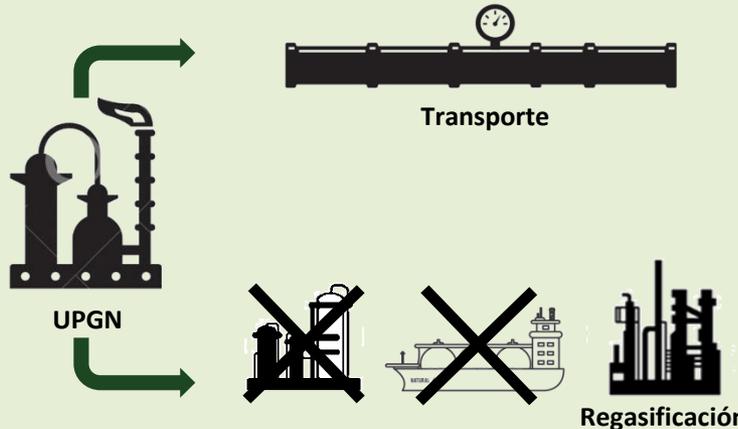
UPSTREAM

- Posee el 100% de las UPGN;
- Responsable de la construcción de prácticamente el 100% de los más de 9.000 km de gasoductos (incluido el Gasbol).
- Propietaria de todos los terminales de regasificación del país.

Control de los gasoductos (km)



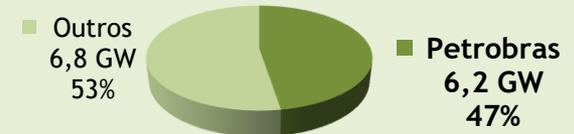
Es importante resaltar la probable venta de NTN en breve y de la participación en el terminal de regasificación de Bahía.



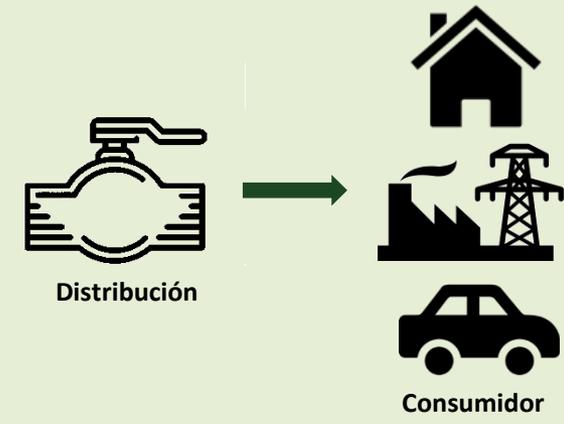
MIDSTREAM

- Accionista en 21 de las 27 distribuidoras de gas canalizado en el país.
- Papel destacado, con inversiones en termoeléctricas, plantas de fertilizantes y posición histórica en el sector de refino.

Termoeléctricas de gas (capacidad)

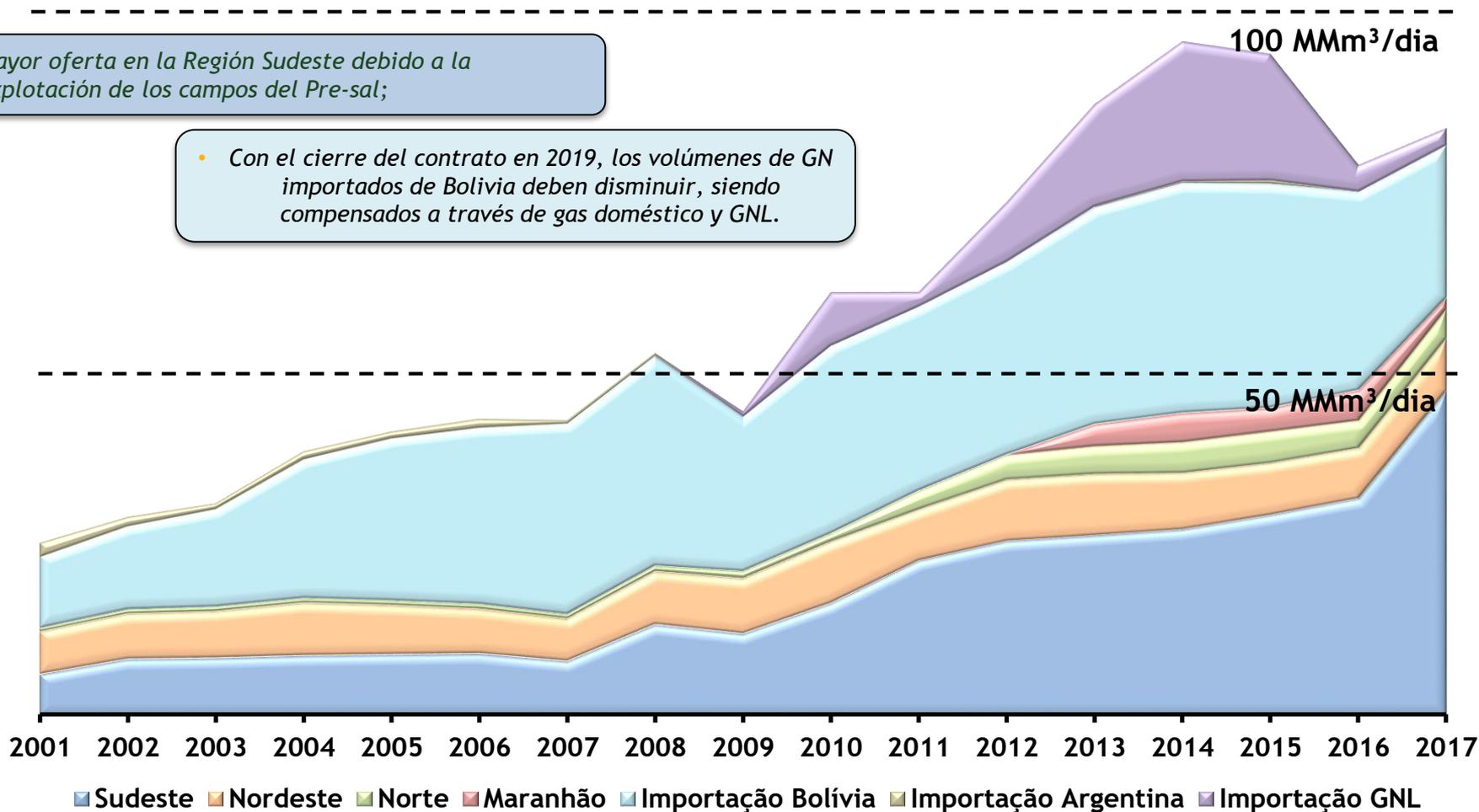


El Plan de desinversión de Petrobras incluye la venta de UTE, plantas de fertilizantes y eventual participación en refinerías y distribuidoras.



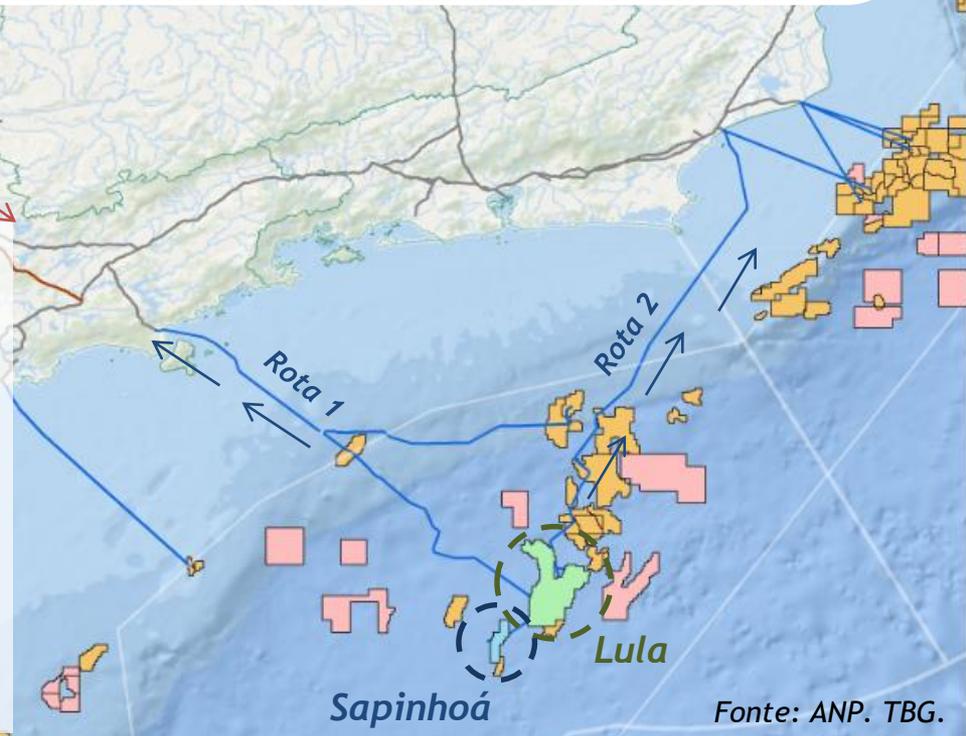
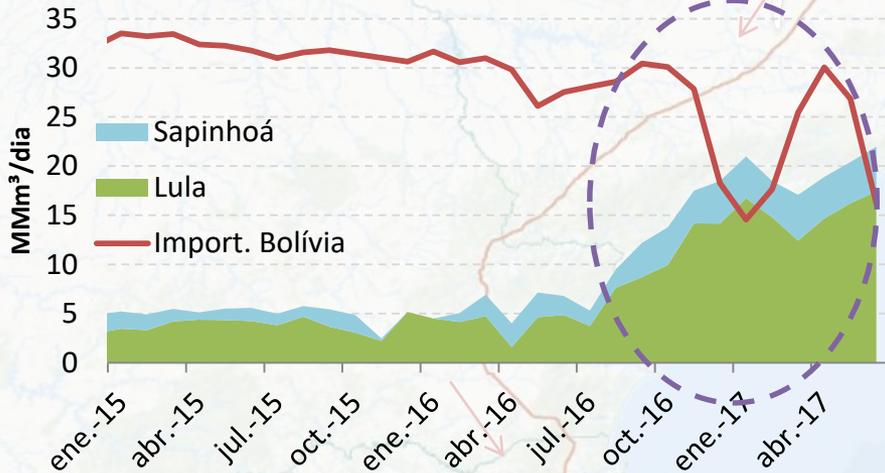
DOWNSTREAM

Evolución Histórica del Suministro de Gas en BR



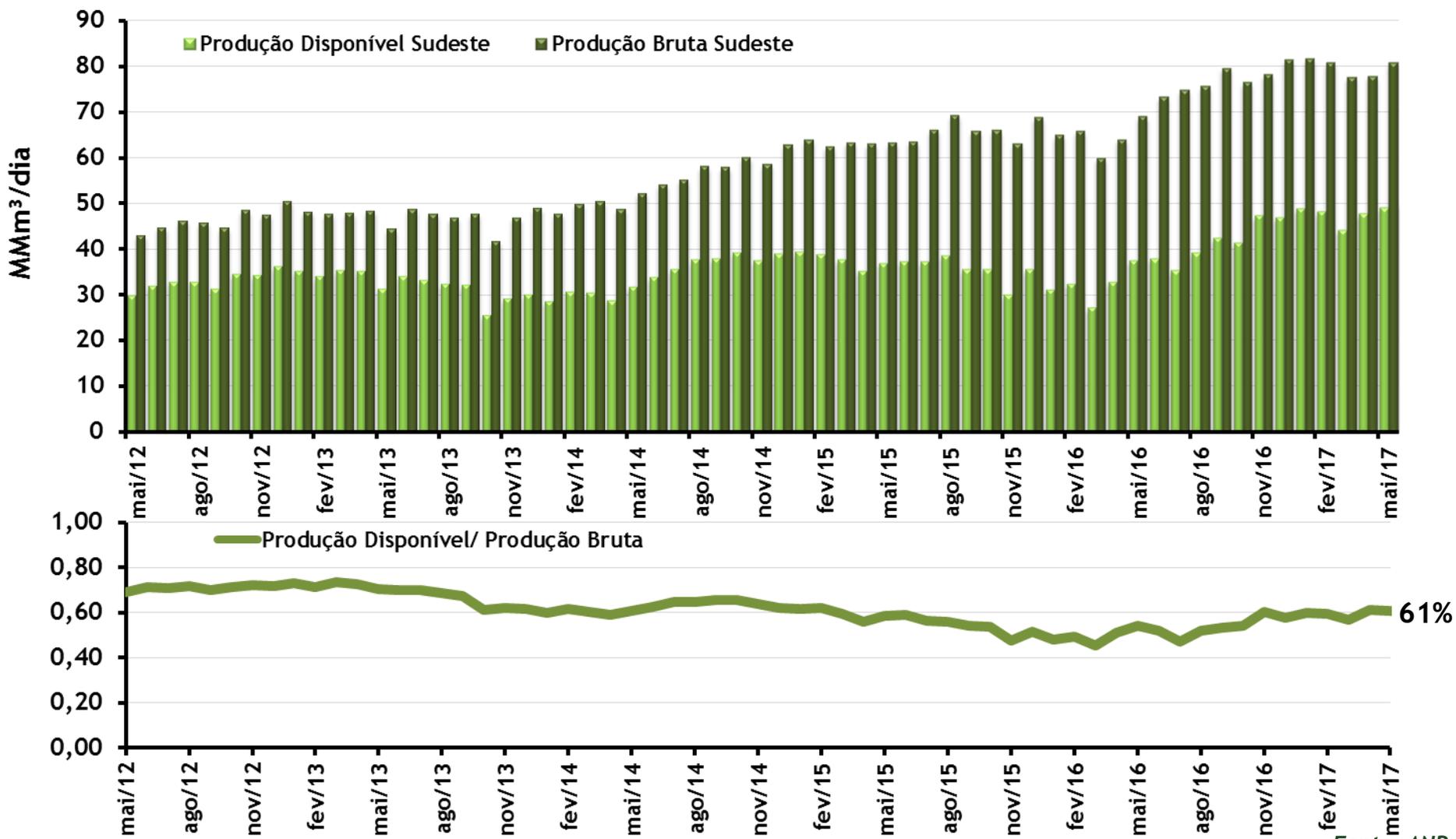
Producción Pre-sal vs. Importación Bolivia

- Con el aumento de la disponibilidad de gas asociado en el Pre-sal, es la importación de gas de Bolivia que deberá sufrir alteraciones en el portfolio de Petrobras;
- La tendencia es que esto sea aún más evidente en los próximos meses, ya que la producción de Lula está en pleno ramp-up.
- Si hay un nuevo ciclo de generación eléctrica a gas, como entre 2012-2015, el gas doméstico va a tener un rol de más importancia, con el gas boliviano haciendo el balance



Fonte: ANP. TBG.

Produção de Gas Natural em Sudeste



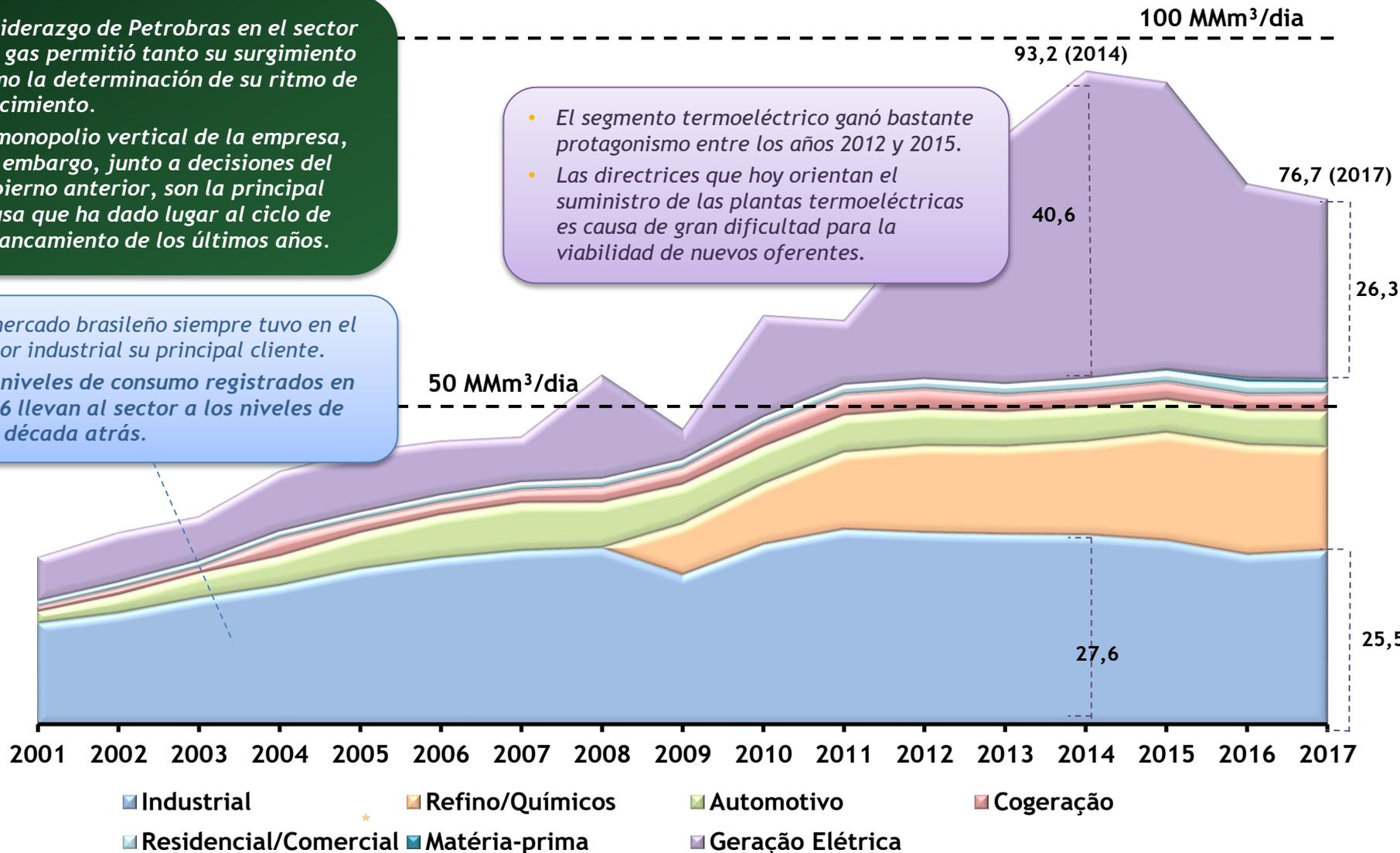
Fonte: ANP

Desarrollo histórico de la demanda de gas natural en Brasil

- El liderazgo de Petrobras en el sector del gas permitió tanto su surgimiento como la determinación de su ritmo de crecimiento.
- El monopolio vertical de la empresa, sin embargo, junto a decisiones del gobierno anterior, son la principal causa que ha dado lugar al ciclo de estancamiento de los últimos años.

- El mercado brasileño siempre tuvo en el sector industrial su principal cliente.
- Los niveles de consumo registrados en 2016 llevan al sector a los niveles de una década atrás.

- El segmento termoeléctrico ganó bastante protagonismo entre los años 2012 y 2015.
- Las directrices que hoy orientan el suministro de las plantas termoeléctricas es causa de gran dificultad para la viabilidad de nuevos oferentes.



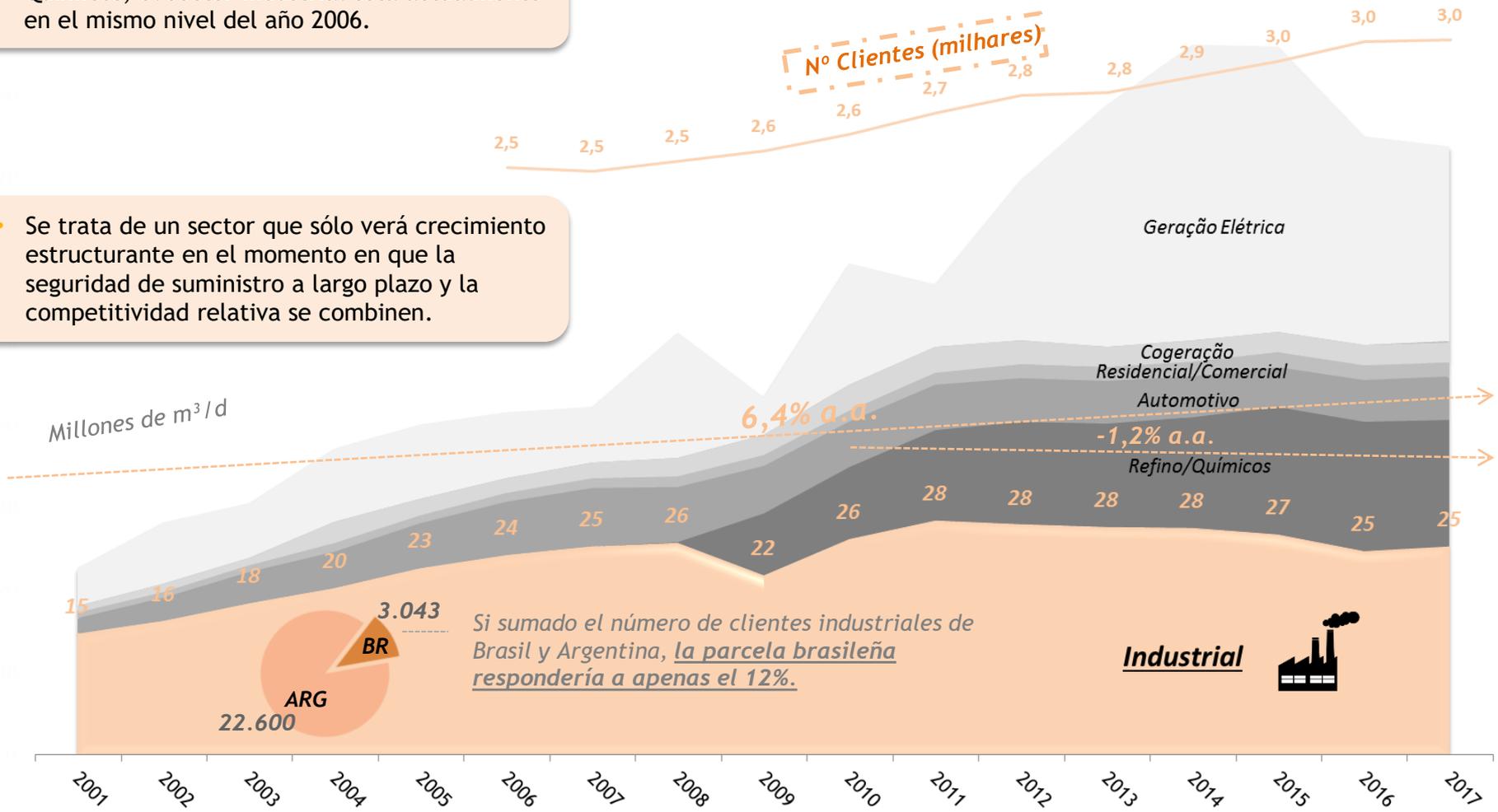
Demanda de Gas Natural en Brasil¹

Historia de consumo industrial



- Sin considerar el consumo en Refino / Químicos, el sector industrial está actualmente en el mismo nivel del año 2006.

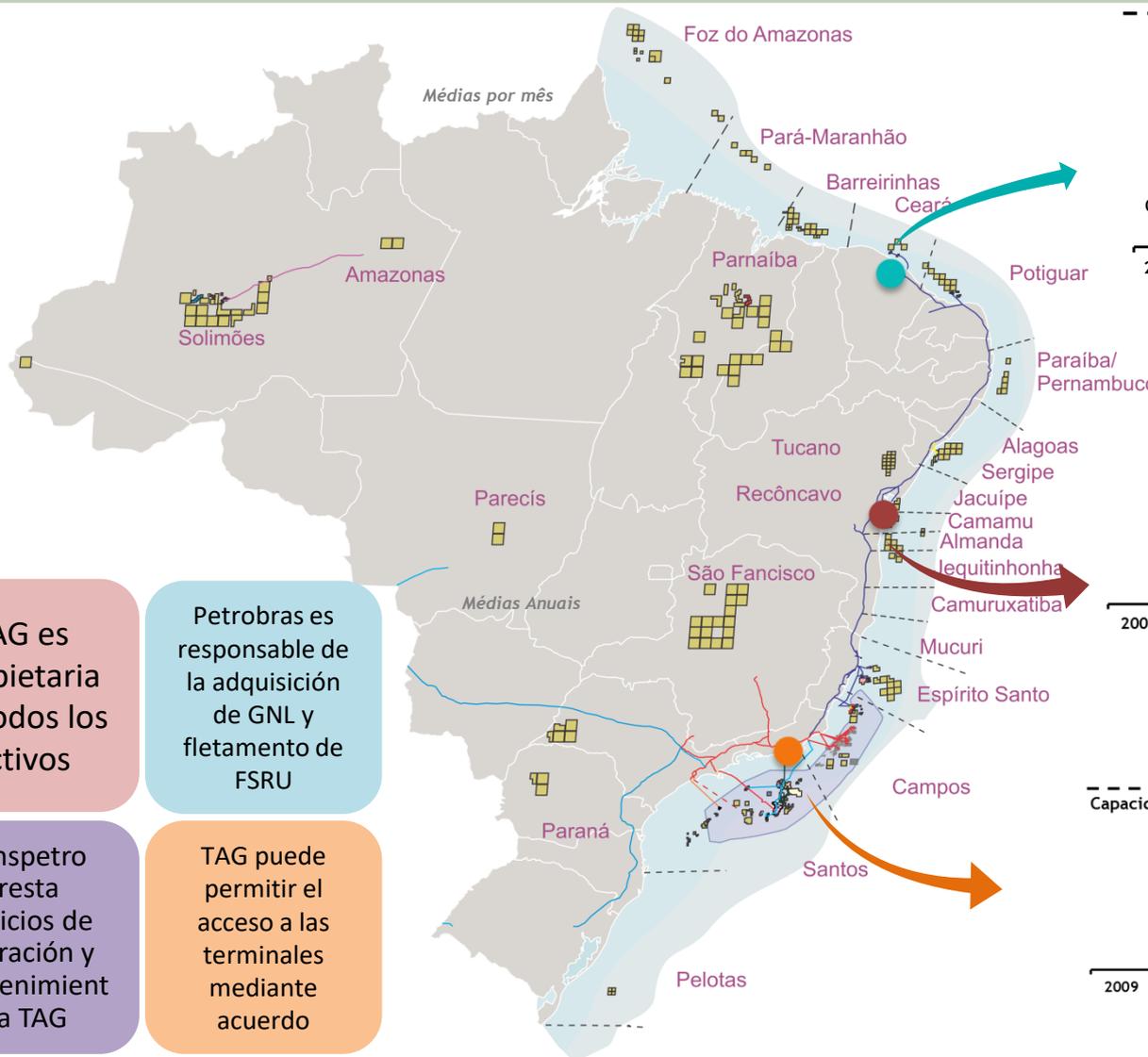
- Se trata de un sector que sólo verá crecimiento estructural en el momento en que la seguridad de suministro a largo plazo y la competitividad relativa se combinen.



Fontes: Abegás. MME.

¹ Sin Amazonas y Maranhão (sistemas aislados).

Importación de GNL por terminal

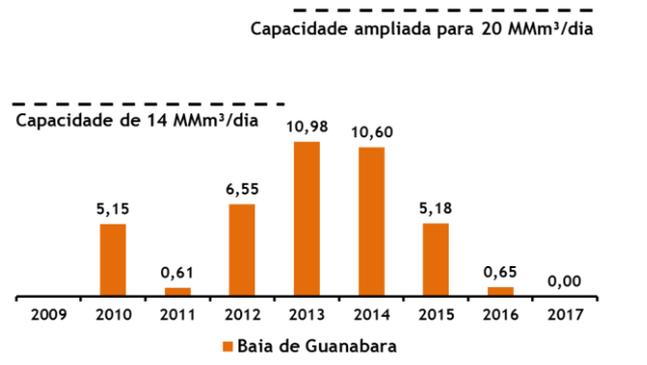
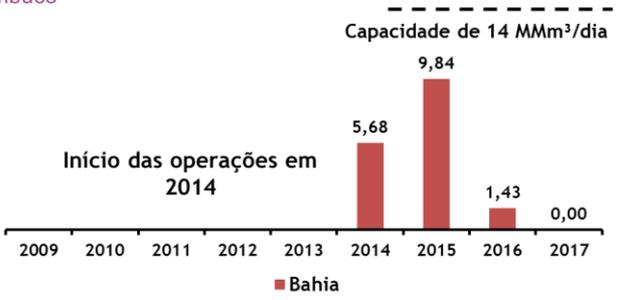
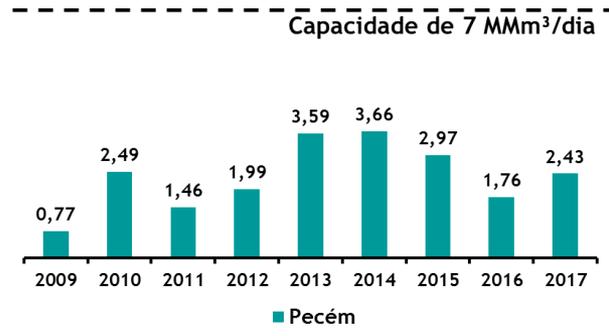


TAG es propietaria de todos los activos

Petrobras es responsable de la adquisición de GNL y fletamento de FSRU

Transpetro presta servicios de Operación y Mantenimiento a TAG

TAG puede permitir el acceso a las terminales mediante acuerdo



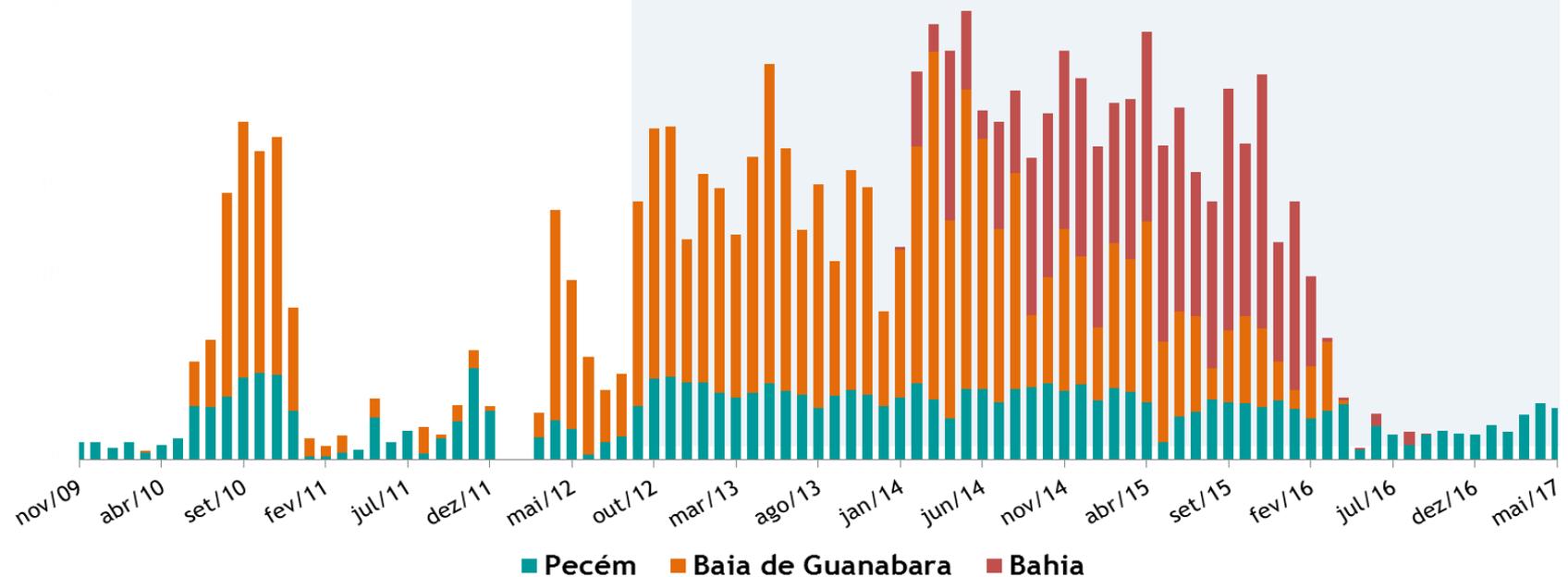
Historial de importación de GNL

Debido a que el GNL sólo se utiliza para cerrar el balance de demanda interna, no hay compromisos de importación firmados a largo plazo - GNL no es un negocio en Brasil.

Capacidade de 41 milhões de m³/dia

En junio de 2009 se iniciaron las importaciones de GNL en Brasil a través de la Terminal de Pecém.

La existencia de dos termoeléctricas a gas en Ceará y también una central de cogeneración en Rio Grande do Norte justifican la menor oscilación en los volúmenes de importación del terminal de Pecém en relación a los demás.



Fontes: ABEGÁS, ANP, ONS.

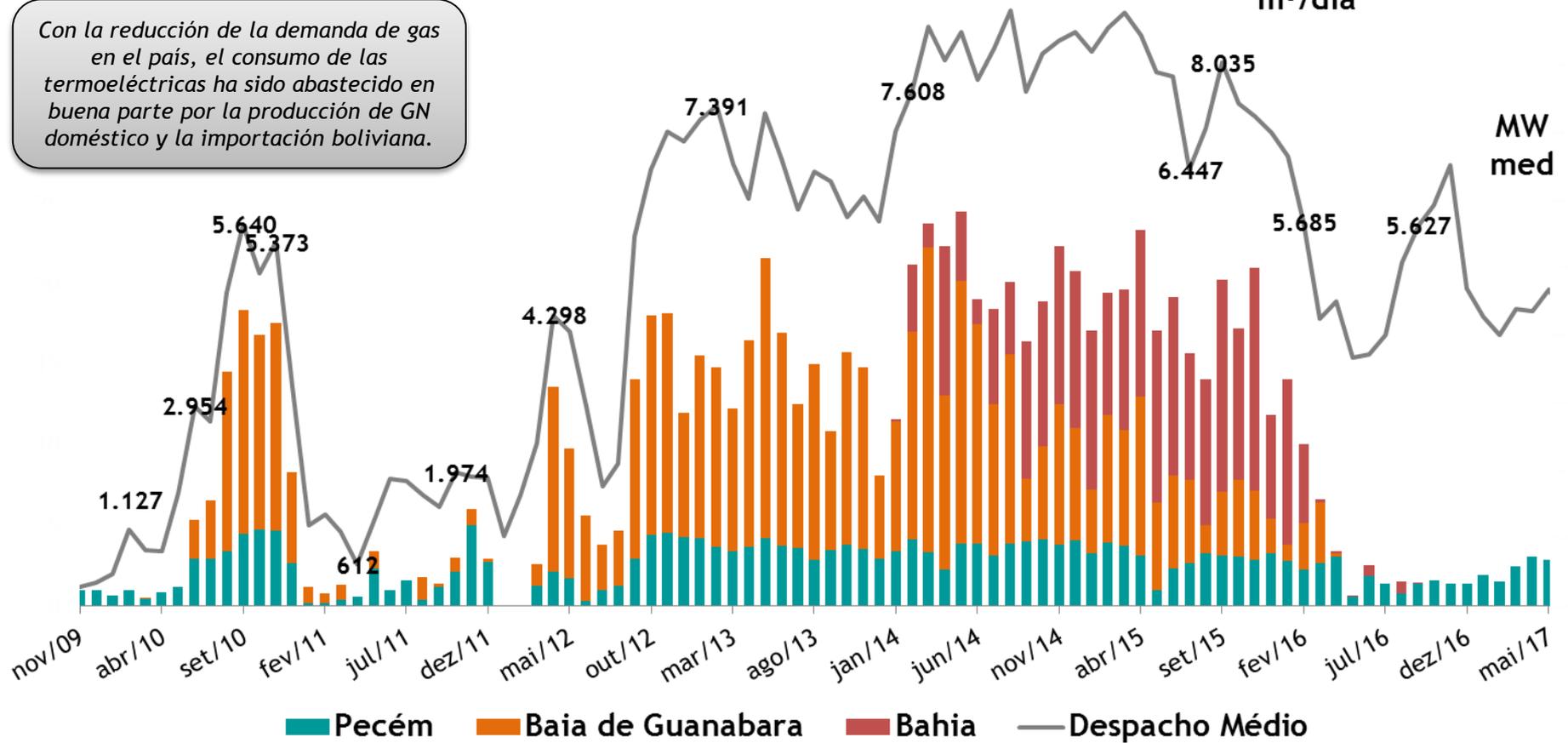
Importación de GNL vs. Despacho termoeléctrico a GN

La importación de **gas natural licuado** tiene una fuerte relación con el despacho de las termoeléctricas, por lo que el volumen importado siempre aumenta en los períodos secos para suplir el descenso de la generación de las hidroeléctricas.

La cantidad importada vía GNL viene disminuyendo progresivamente en razón de la fuerte caída del consumo de energía combinada con la mejora de los índices pluviométricos.

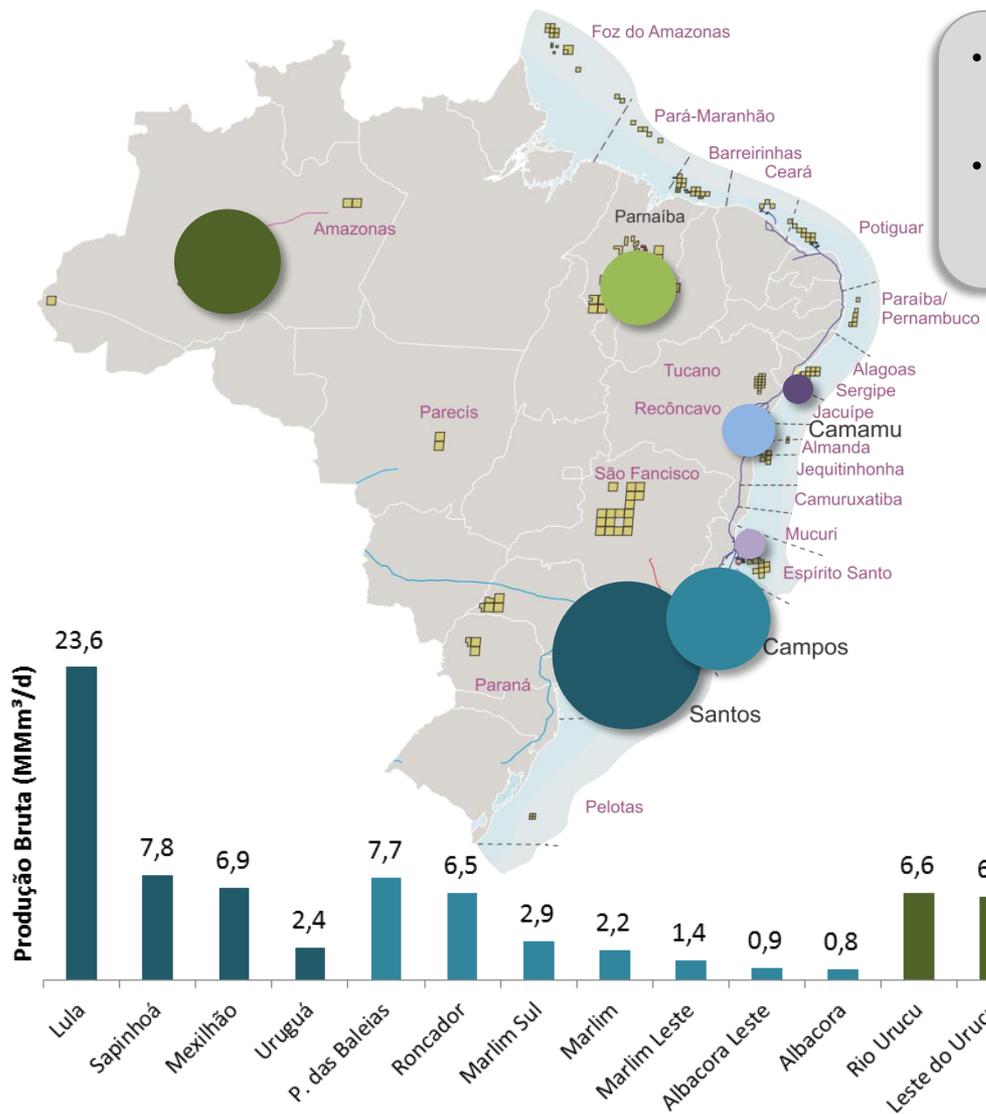
Capacidade de 41 milhões de m³/dia

Con la reducción de la demanda de gas en el país, el consumo de las termoeléctricas ha sido abastecido en buena parte por la producción de GN doméstico y la importación boliviana.



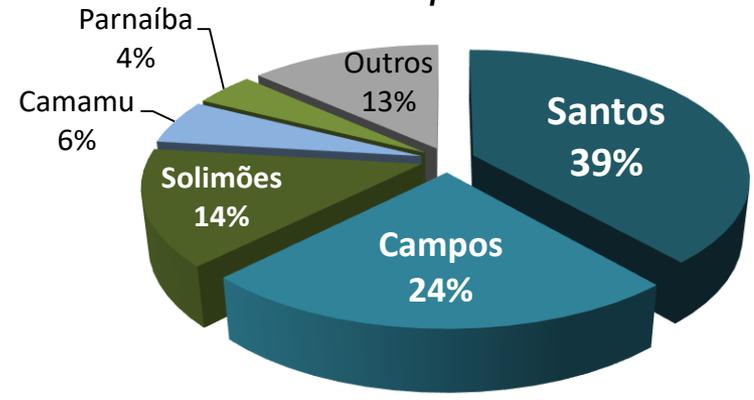
Fontes: ABEGÁS, ANP, ONS.

Los principales campos de producción de gas (2016)



- Roncador y Marlim, en la Cuenca de Campos (Post-sal), fueron durante mucho tiempo los mayores campos productores del país.
- El volumen producido en la Cuenca de Santos (Pre-sal), principalmente a partir de la partida operacional de los campos de Lula y Sapinhoá, alteró el orden histórico del sector.

Participación de cada cuenca productora

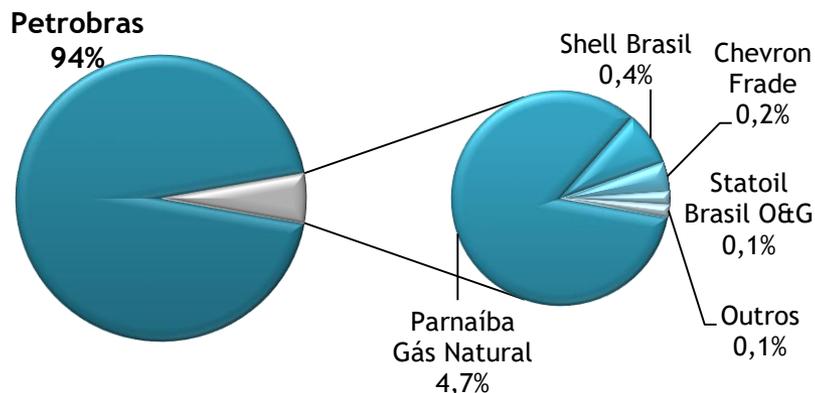


Fonte: ANP.

Producción de Gas Natural por Operador y Concesionario

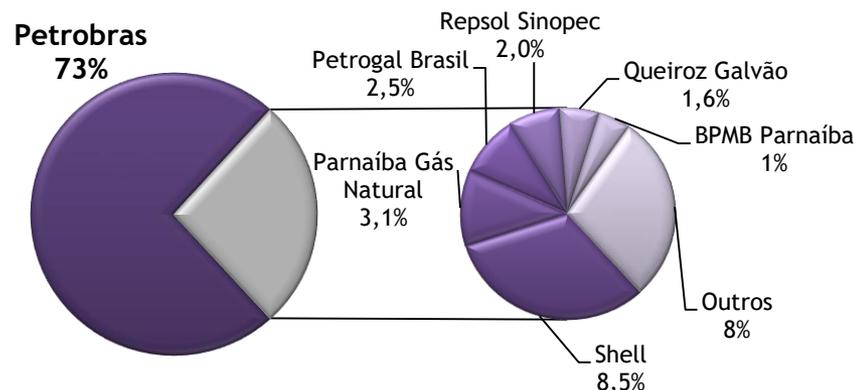
Por Operador

Promedio 2016



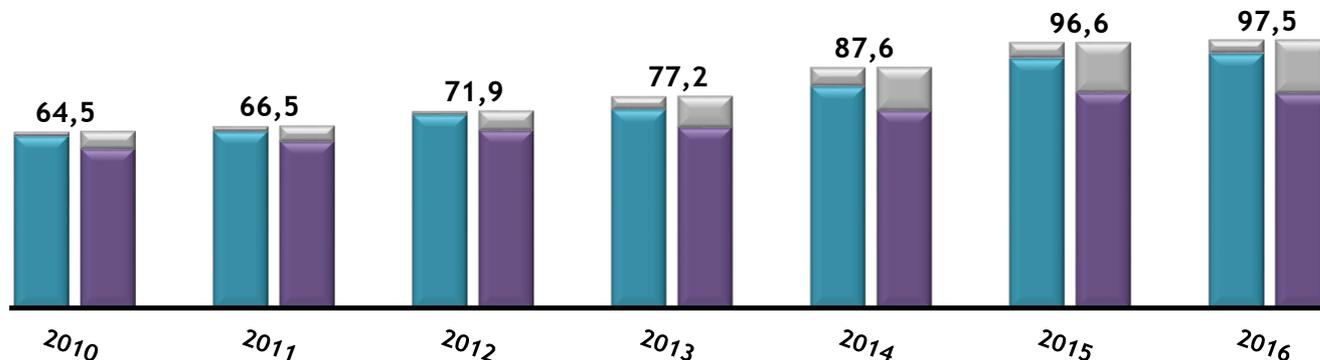
Por Concesionario

Promedio 2016



- En los últimos años se percibe un aumento de la presencia de otros jugadores en el mercado a partir de la venta de participación en los campos por Petrobras;
- La venta de la operación en los campos sólo ha sido percibida en sistemas donde aún no hay producción;
- La tendencia es que la participación de otros jugadores continúe aumentando en los próximos años.

Producción Bruta (MMm³/d)

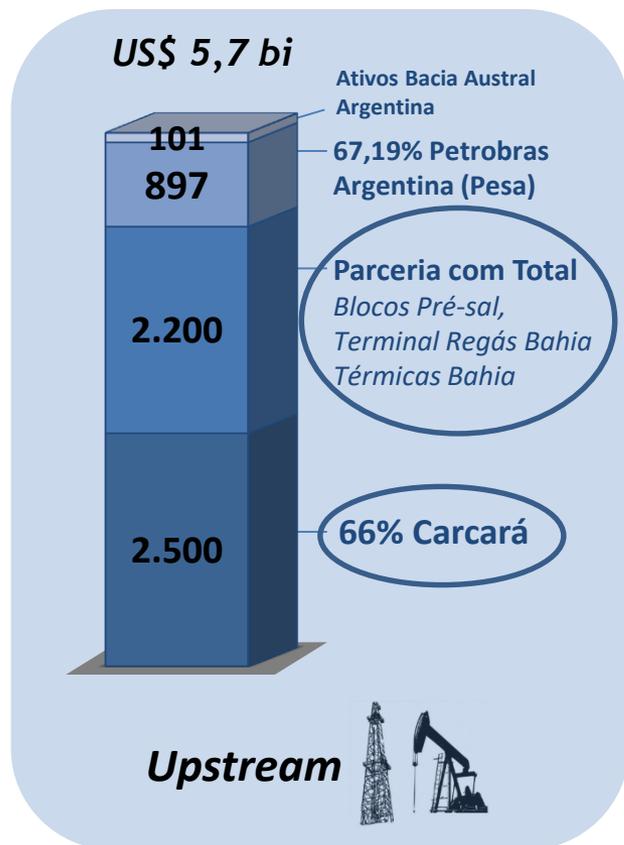


Fonte: ANP.

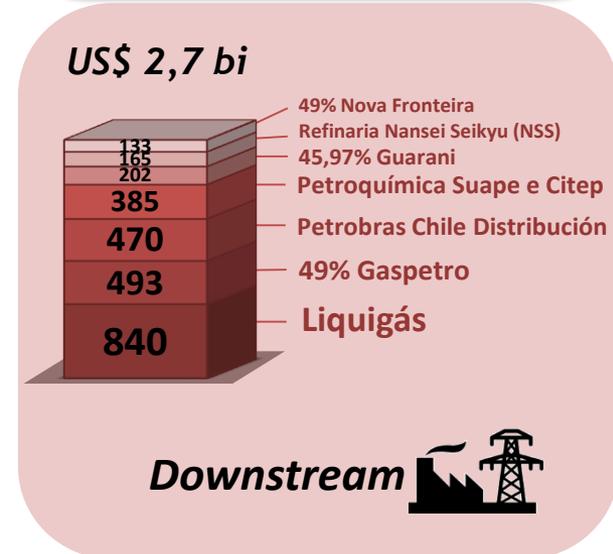
Las desinversiones estimulan la cesión de capacidad

Ventas completadas y aprobadas

- La venta de activos de E & P prometedores en gas natural reduce la presión por capacidad de transporte futura, ya que los volúmenes potencialmente bajo la propiedad de la estatal se reducen relativamente;
- Las ventas probables de terminales de GNL y centrales térmicas, además de participaciones en el Refino, estimulan la liberación de capacidad por Petrobras.
- La salida del control de las empresas transportadoras transforman los contratos en fardos financieros a Petrobras, una vez que la empresa pagará por activos subutilizados



- Desinversiones previstas:
- Aguas no profundas en Sergipe y Ceará
 - Campos terrestres
 - Distribuidoras de gas
 - Terminales de GNL en RJ y Ceará y UTE asociados
 - Fábricas de fertilizantes
 - Participaciones en refinерías y petroquímicas



Infraestrutura de transporte

Nova Transportadora do Sudeste (NTS)



Escenario Cuenca de Santos y Campos

Por Operador

Hoy los mayores campos en producción en el Pre-sal, Lula y Sapinhaá, son operados por Petrobras. Sin embargo, posee grandes jugadores privados como socios: Shell, Repsol y Petrogal.

Desde el punto de vista del gas, en menos de 10 años las mayores producciones individuales deberán venir, principalmente, de campos operados por Statoil: Carcará y Pão de Açúcar.

Leyenda

Nombre del campo - Inicio de producción
(Pico de producción disponible)

- Participación de las Concesionarias

Carcará - 2023
(21 MMm³/día)
• 76% Statoil
• 14% Petrogal
• 10% Barra Energia

Sapinhaá - 2013
(4,5 MMm³/día)
• 45% Petrobras
• 30% Shell
• 25% Repsol

Lula - 2011
(21 MMm³/día)
• 65% Petrobras
• 25% Shell
• 10% Petrogal

Búzios - 2018
(11 MMm³/día)
• 100% Petrobras

Pão de Açúcar - 2024
(14 MMm³/día)
• 35% Statoil
• 35% Repsol
• 30% Petrobras

-  Campos Petrobras
-  Bloques Petrobras
-  Campos de Privados
-  Bloques de Privados

Áreas ofrecidas en las Subastas de la 2ª y 3ª Ronda Pre-sal y 14ª Concesión Por Operador

Hasta finales de año, se deben realizar 3 Rondas de Licitación en las áreas offshore

Los mayores potenciales están en el Pre-sal, donde Petrobras demostró interés sólo en parte de las áreas, lo que ya demuestra su nuevo perfil de inversión.

Habrà más espacio para agentes privados - impactos futuros relevantes en la comercialización.

Blocos operados pela Karoon

La australiana Karoon debe adquirir parte de los nuevos bloques ofertados en la 14ª Ronda

14ª Rodada de Licitações (Pós-sal)

Suroeste de Tartaruga Verde
2ª Rodada do Pré-sal

- Comprador incerto. Petrobras negociava a venda de Tartaruga Verde à Karoon.

Sur de Gato do Mato
2ª Rodada do Pré-sal

- Tende a ser comprado pela Shell (Operadora de Gato do Mato)

Norte de Carcará
2ª Rodada do Pré-sal

- Tende a ser comprado pela Statoil (operadora Carcará)

Alto do Cabo Frio Central e Oeste
3ª Rodada do Pré-sal

- Petrobras ya indicó interés en el área central

Pau Brasil
3ª Rodada do Pré-sal

- Comprador incierto.

Polígono do Pré-sal
Entorno de Sapinhoá

- 2ª Rodada do Pré-sal
- Petrobras ya indicó interés en el área (PB es la operadora de Sapinhoá)

Peroba
3ª Rodada do Pré-sal

- Petrobras indicó interés en el área.

Blocos operados pela Statoil

14ª Rodada de Licitações (Pós-sal)

-  Campos Petrobras
-  Bloques Petrobras
-  Campos de Privados
-  Bloques de Privados

Campos en fase de Desinversiones por Petrobras Por Operador

Después de tener varios activos impedidos judicialmente de ser negociados el año pasado, Petrobras debe retornar con mayor intensidad su Plan de Desinversiones en este segundo semestre.

- A finales de julio de este año, Petrobras retornó la oferta de campos en aguas poco profundas, que contempla áreas en los estados de Ceará, Río Grande do Norte, Sergipe, Río de Janeiro y São Paulo.
- En estos dos últimos reside la mayor oportunidad desde el punto de vista del gas.

Polos Pargo, Enchova e Pampo
Juntos estos campos actualmente fluyen alrededor de 400 mil m³ / día.

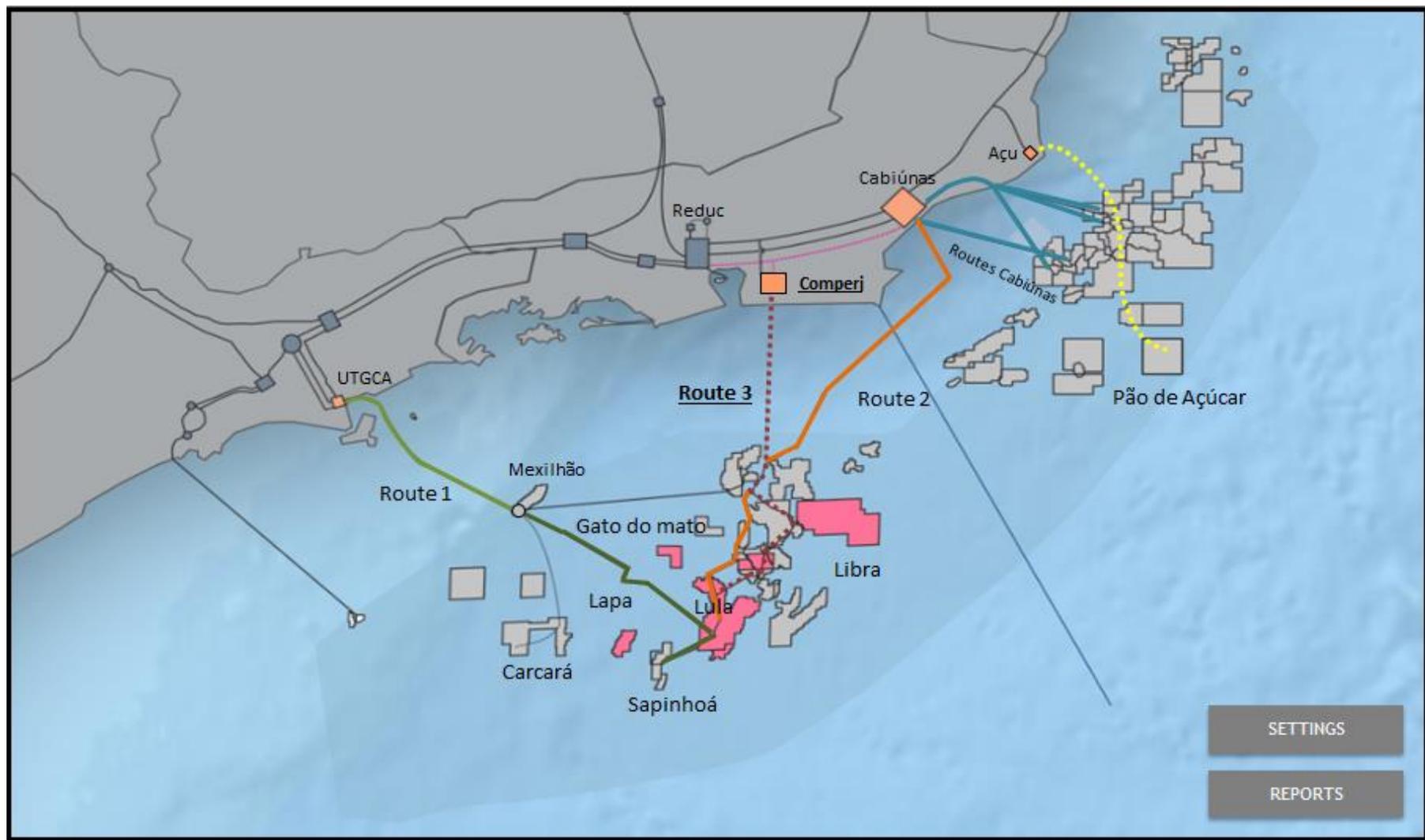
Polo Merluza

Incluye los campos de Merluza y Lagosta.
Actualmente estos campos ofrecen menos de 1 MMm³ / día.

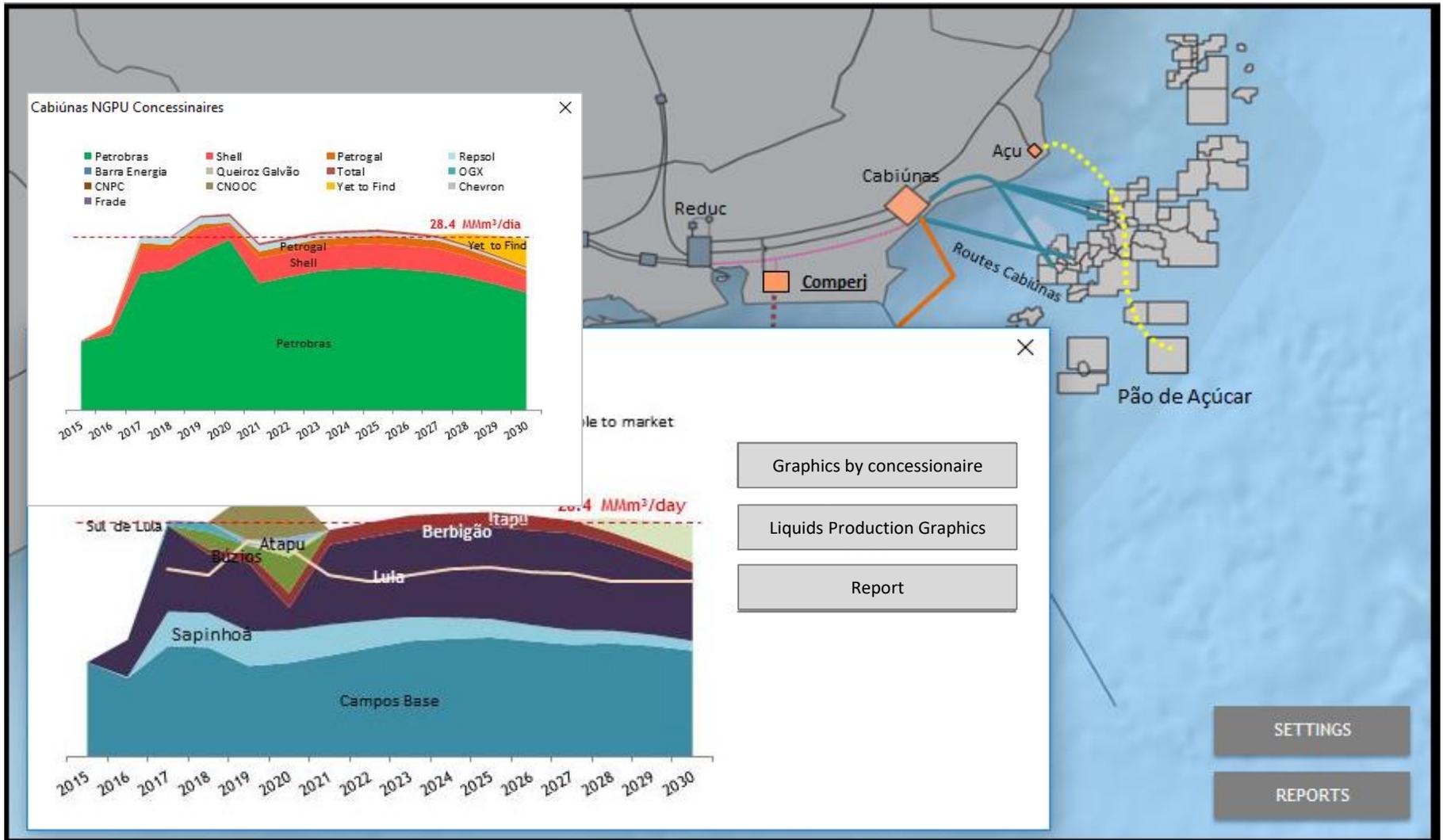
- Campos en Desinvers. pela Petrobras
- Campos Petrobras
- Bloques Petrobras
- Campos de Privados
- Bloques de Privados

Usando MVIR para entender el flujo de gas

Campos, Rutas, Procesamiento y Transmisión



Pronóstico de Producción para cada Campo y Concesionario



Terminales de Regasificación de GNL

Existentes y futuros

Todas las UTE a gas contratadas en las últimas subastas tienen sus contratos de suministro de gas vinculados a terminales de GNL.

De esta forma, estas centrales serán atendidas directamente por gas regasificado, lo que, en la proyección de demanda de Gas Energy significará su "exclusión" de la contabilidad asistida por la producción doméstica.

Para efecto de proyección, no se considerará la entrada de GNL de modo firme en el balance. La capacidad disponible debe utilizarse para compensar los desequilibrios.

Gasoducto Bolívia-Brasil (Gasbol)

-  Contratados
-  Em estudo
-  Existentes

Sergipe (SE)
GNL 
First Gas: Meados 2019
Contratado - 2020
Capacidad: 14 MMm³/d

Açu (RJ)

First Gas: Meados 2020
Contratado - 2021
Capacidad: 14 MMm³/d

Rio Grande (RS)
GNL 
Contratado - 2021
Capacidad: 14 MMm³/d

Uso de termoeléctricas a gas para satisfacer demanda de punta

- El Plan Decenal de Energía del Planificador de Brasil (EPE) identificó una necesidad de hasta 12 GW de nueva generación sólo para el atendimento de la punta del sistema.
- EPE ha realizado un ejercicio hipotético en el cual la expansión para el suministro de la demanda de punta se realiza a partir de termoeléctricas a gas funcionando en ciclo abierto (accionamiento rápido).
- En ese caso, el consumo de gas adicional sería de 84,2 MMm³/d hasta 2026, implicando la necesidad de 6 terminales de regasificación de GNL (14 MMm³/d cada uno).

Expansão Indicativa de Referência

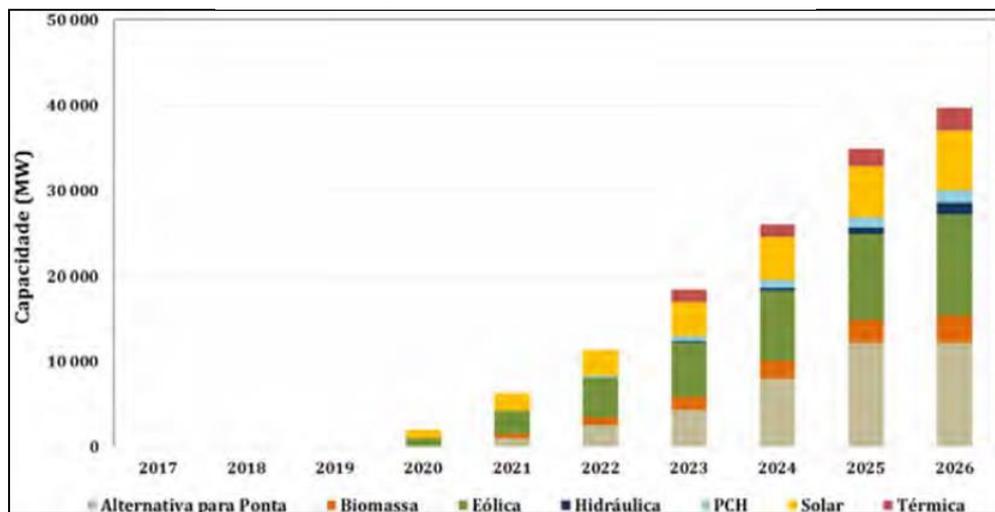
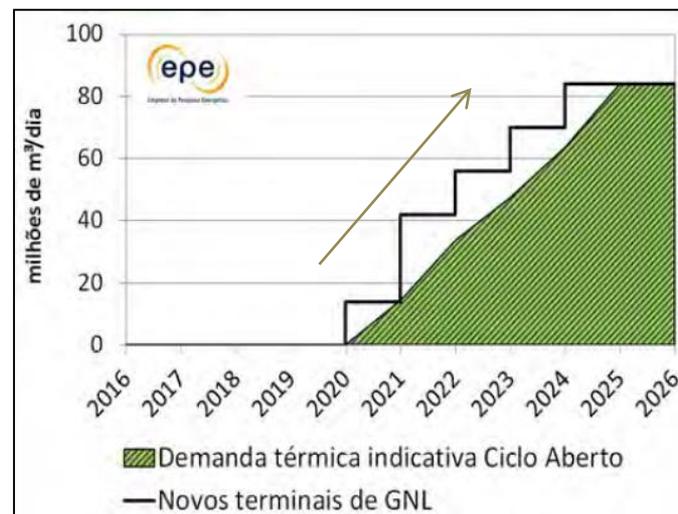
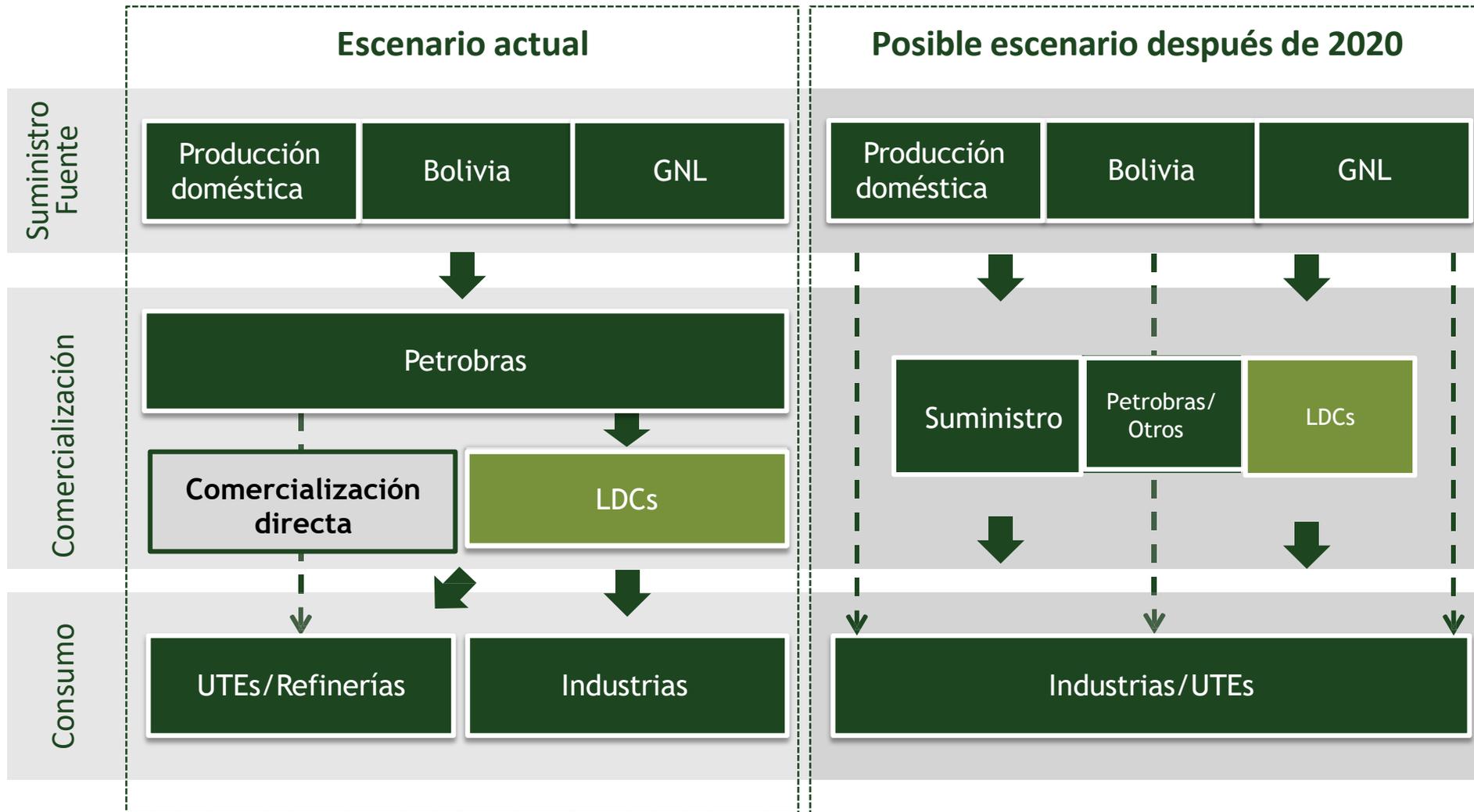


Gráfico 75. Demanda térmica indicativa para atendimento de ponta energética e terminais de GNL indicativos



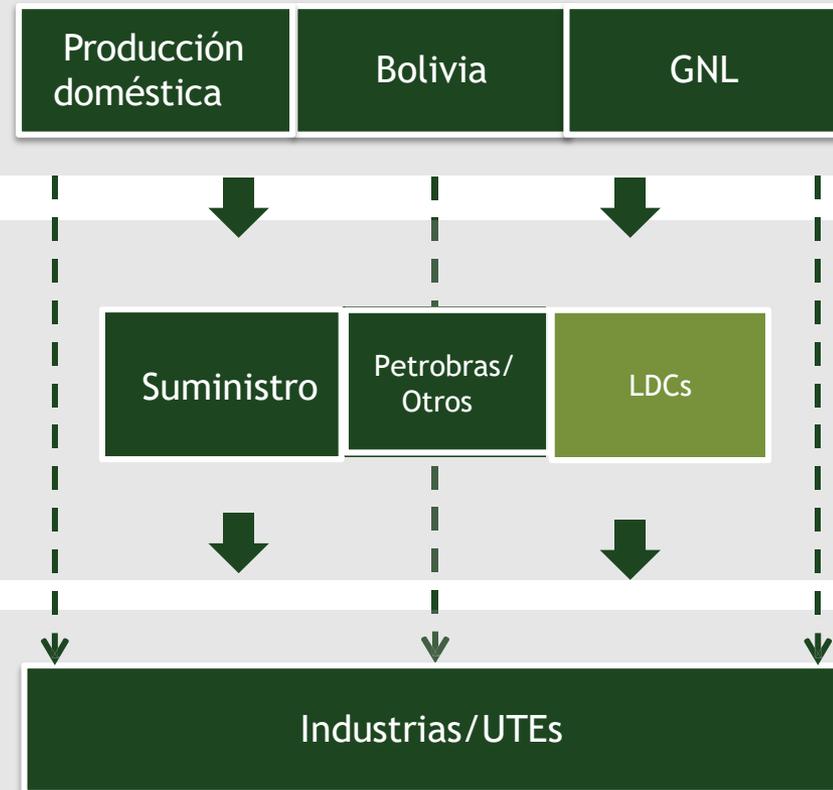
Configuración del Mercado Brasileño de Gas



Configuración del Mercado Brasileño de Gas

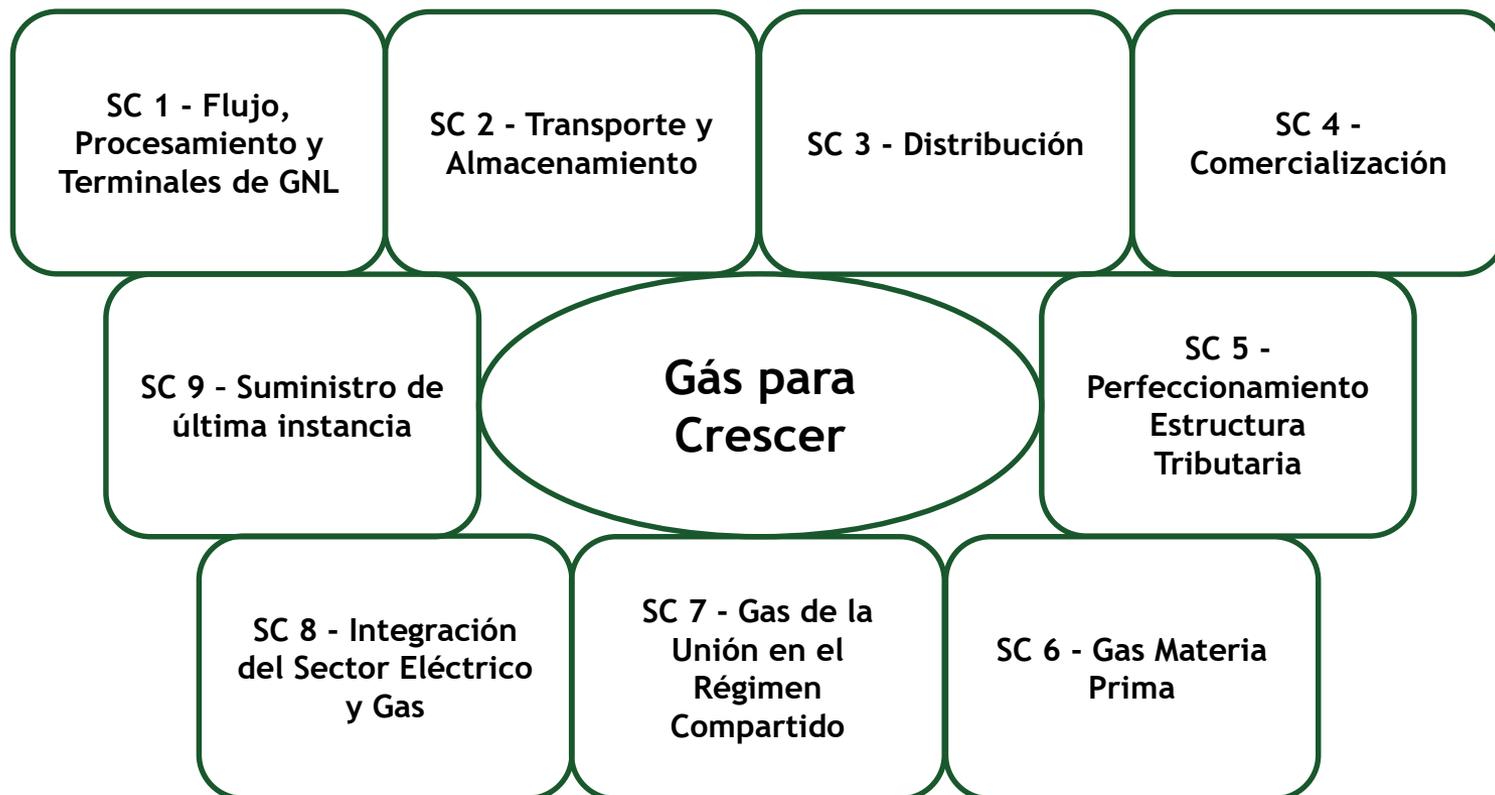
- La venta de posiciones relevantes en la estructura del mercado de gas de Petrobras abre una nueva ventana de desarrollo en el sector;
- El fin de los contratos de los distribuidores en el Sudeste y el Sur en el horizonte 2019-2021 es una oportunidad para negociaciones de contratos firmes;
- La regulación en nivel local sigue siendo un reto para la competitividad del principal segmento de consumo: el industrial;
- Las modificaciones en discusión en la Iniciativa de Gás para Crescer no traerán ninguna actualización efectiva a corto plazo a las condiciones actuales del mercado;
- El programa de venta de activos de Petrobras seguirá siendo el principal factor de cambio del mercado y fuente de cambio efectivo en medio plazo;
- En el largo plazo, todavía, deberá haber una combinación muy fuerte entre la entrada de volúmenes privados y nuevo contexto regulatorio.

Posible escenario después de 2020



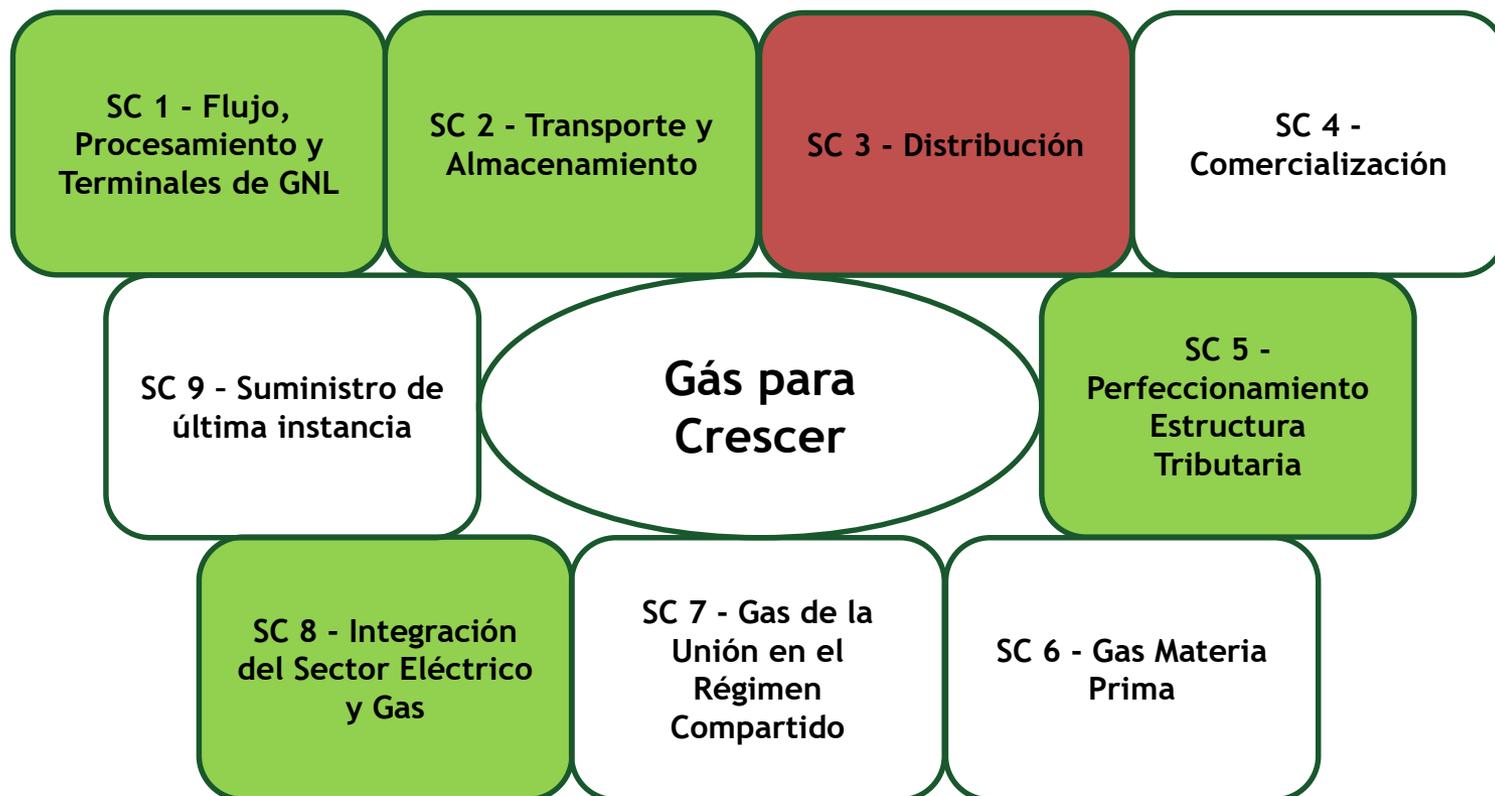
Organización de la Iniciativa Gás para Crecer

- La Iniciativa Gás para Crecer se dividió en nueve subcomités para discusión y profundización de propuestas de reforma del sector de gas en Brasil.
- En ese momento, se están realizando los informes preliminares de cada grupo. El MME deberá entonces posicionarse en relación a las diversas posiciones, en algunos temas conflictivos, y proponer encaminamientos - como edición de pieza legislativa.



Organización de la Iniciativa Gás para Crecer

- La Iniciativa Gás para Crecer se dividió en nueve subcomités para discusión y profundización de propuestas de reforma del sector de gas en Brasil.
- En ese momento, se están realizando los informes preliminares de cada grupo. El MME deberá entonces posicionarse en relación a las diversas posiciones, en algunos temas conflictivos, y proponer encaminamientos - como edición de pieza legislativa.



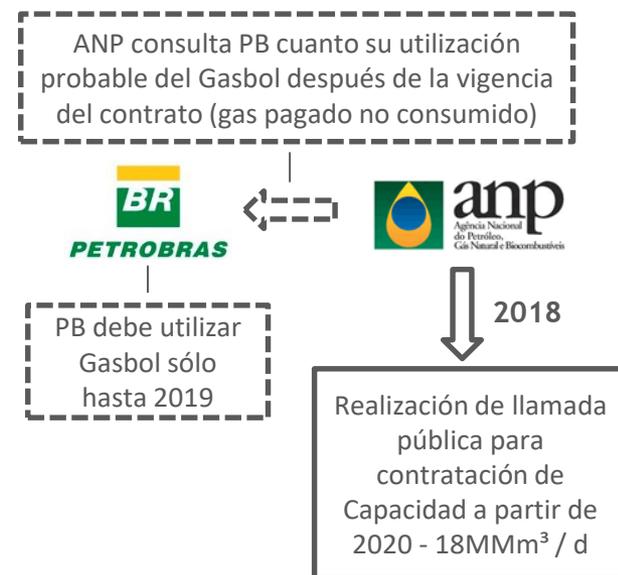
Renovación del Contrato Brasil-Bolivia

Contratación del Gasbol bajo el nuevo modelo

- El final del contrato principal firmado entre Bolivia y Petrobras en 2019 dará inicio, muy posiblemente, a un nuevo modelo de importación de gas por Brasil, donde:
 - Petrobras reducirá su exposición posiblemente en el límite de la Capacidad de exportación de los campos en que la estatal es operadora en Bolivia ($16\text{MMm}^3 / \text{d}$);
 - En la llamada pública por la ANP para contratación de Capacidad en el Gasbol habrá espacio para importación de gas por agentes privados;
 - A medio plazo, sin embargo, el mercado brasileño no cuenta con la seguridad de que Bolivia pueda ofrecer condiciones de suministro a largo plazo o si tiene interés en hacer negocios con comercializadores privados (o lo hay?);
 - LDCs estatales no tienen experiencia en contratación directa (sin PB);
 - La entrada potencial de GNL en el Sudeste y la posibilidad de contratar con proveedores nacionales a través de la cesión de Capacidad de la NTS son elementos que compiten con el gas (hoy) incierto de Bolivia;
 - Bolivia tiene que estar atenta a una ventaja que puede ser muy importante para su capacidad de competencia con el gas de pre-sal:
 - La tarifa de transporte de Gasbol se reducirá fuertemente a partir de 2020. lo cual ocurrirá en la red que atiende al pre-sal, pero sólo a partir de 2025.



Proceso de contratación de Capacidad en el Gasbol post-2019



Área de Concesión de Gas Natural São Paulo



Red de Gasoductos	927 km
Número de Clientes	11.032 (140 industriais)
Tamaño del mercado	1.111 mil m ³ /día (2015)

Municipios atendidos por red canalizada

Red de distribución (GasBrasileiro y Comgás)

Gasoductos de transporte

Puntos de entrega (mil m³/d)¹

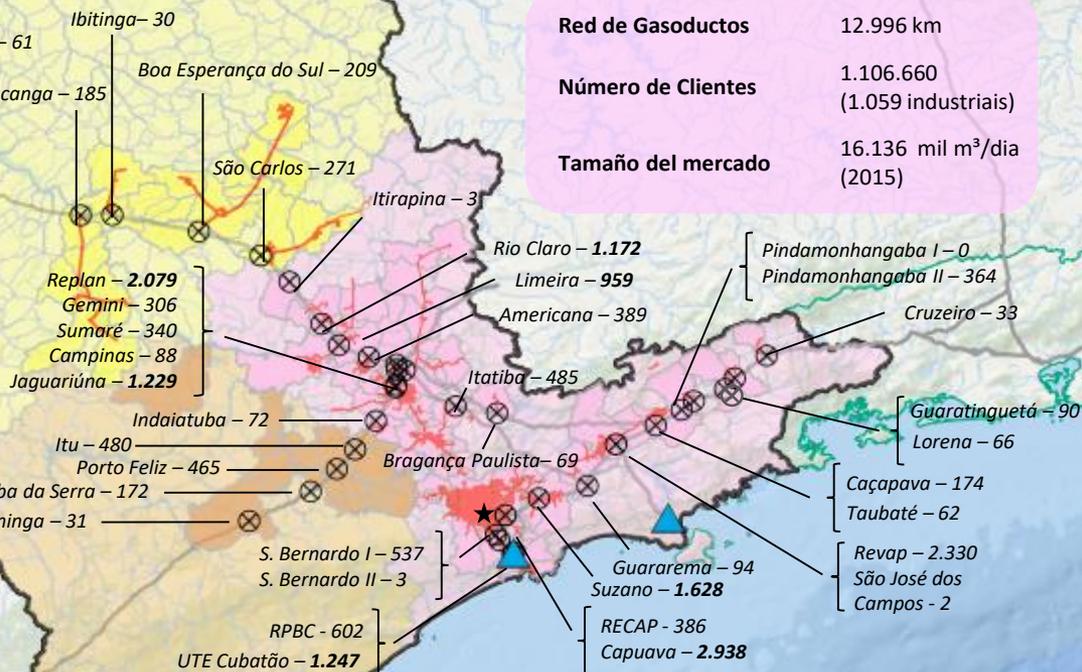
UPGNs

Capital (São Paulo)

¹ Media entregada en los últimos tres años.



Red de Gasoductos	12.996 km
Número de Clientes	1.106.660 (1.059 industriais)
Tamaño del mercado	16.136 mil m ³ /día (2015)



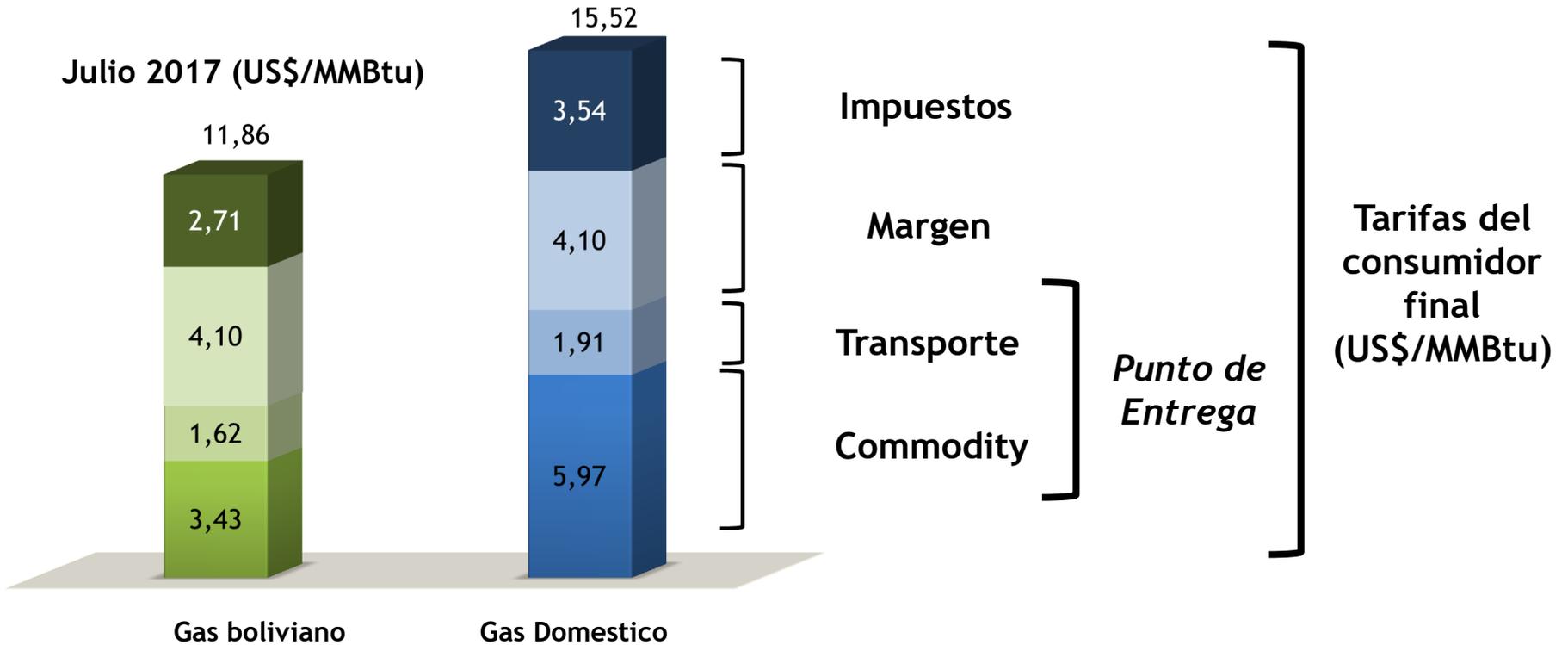
Red de Gasoductos	1.619 km
Número de Clientes	35.740 (161 industriais)
Tamaño del mercado	758 mil m ³ /día (2015)

Fontes: Distribuidoras. Abegás. NTS. TBG.

Formación de tarifas

Gas Natural Boliviano y Doméstico

- Ejercicio de formación de precios basado en el margen de Comgás al consumo medio de un cliente industrial (10 mil m³ / día):
 - El margen se calculó sobre la base de la deliberación ARSESP N ° 727 (vigente desde el 31/05/17);
 - Deliberación tipo de cambio: R \$ 3.26 / US\$.



- Los contratos entre Petrobras y LDC están divididos en contratos con gas 100% nacional y 100% bolivianos, excepto para Comgás, que utiliza en promedio 40% nacional y 60% boliviano;
- Se firmaron contratos 100% de gas boliviano con la Región Sur y con el LDC del estado de Mato Grosso do Sul.

Retos y Conclusiones

- Los cambios que ahora están ocurriendo en Brasil deben transformar la capacidad productiva del país y la forma en que son llevados a cabo los negocios de gas natural;
- Ello implicará una gran oportunidad para Bolivia si el país se reorganiza y se prepara para la competencia emergente;
- El tiempo de negociaciones entre países y entes estatales ya no existe más y nos es probable que regrese;
- La venta de activos por Petrobras en toda la cadena del sector ya será suficiente para cambiar el mercado en los próximos pocos años;
- Sin embargo, se espera un cambio efectivo en la regulación federal que dejará el sector más abierto a nuevos actores en el lado de la comercialización;
- La posibilidad de que Brasil de torne en los próximos 5-7 años es factible. Aun así, eso puede no ser algo estructural, una vez que el GNL sea un importante suministrador de la demanda termoeléctrica;
- Petrobras no deberá dejar de importar gas de Bolivia una vez que tiene áreas de producción en el país y que pueda ser importante para su balance (su portfolio de atendimento);
- Hay mucho movimiento en Brasil de empresas capacitándose para actuar en la comercialización, por ello puede ser estratégico para Bolivia llegar hasta los mercados en los estados;
- La demanda en Brasil presenta un gran potencial de crecimiento para los próximos años;
- Para que Bolivia permanezca en el juego, además de satisfacer la demanda de Petrobras, será necesario hacerse ver como un suministrador con capacidad de competir;
 - Precio, flexibilidad y garantía de suministro es lo más importante para ello
- Bolivia continua siendo importante para el mercado de Brasil. Los retos que ahora son diferentes.

Muchas Gracia!

Rivaldo Moreira Neto
rivaldo@gasenergy.com.br
(+55 51) 3307-4779
(+55 51) 99822-0902

Gas Energy 