



Los desafíos de infraestructura para
**el desarrollo de la industria de gas
competitiva**

Carlos Rabuffetti
TECPETROL

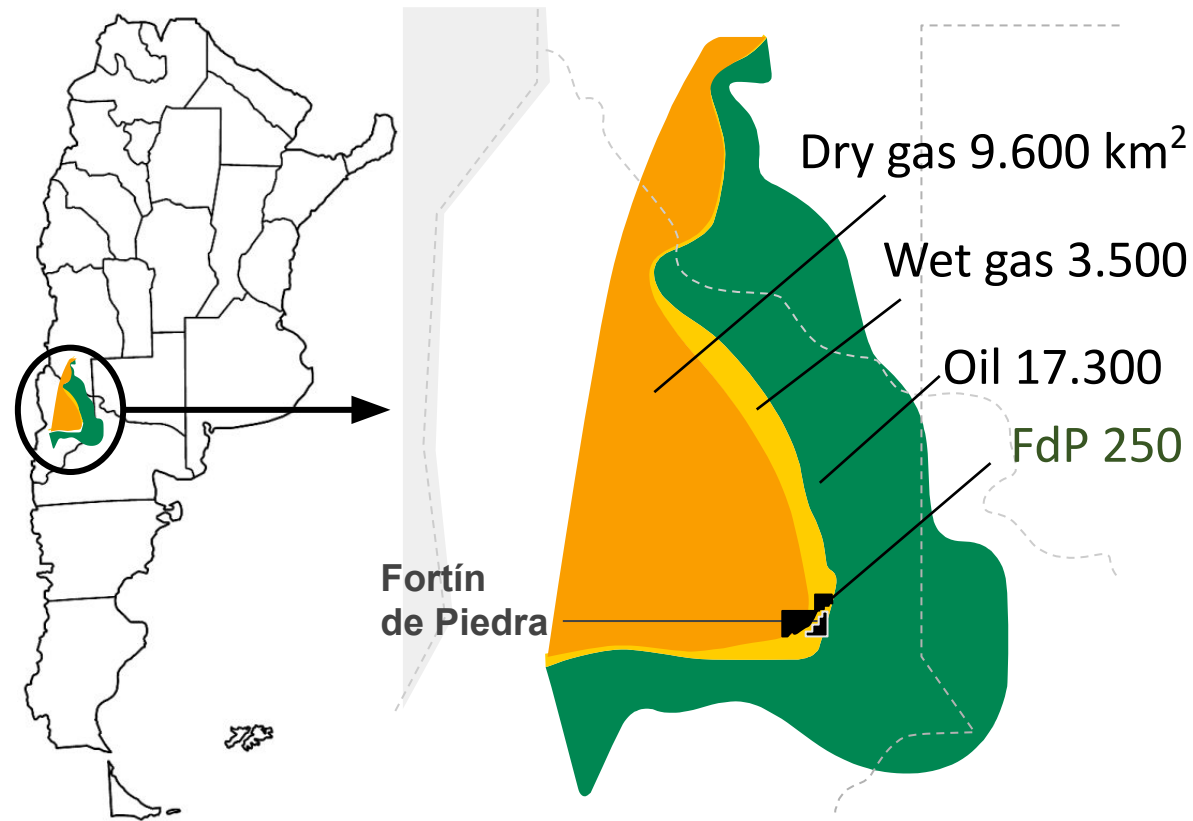


Tecpetrol





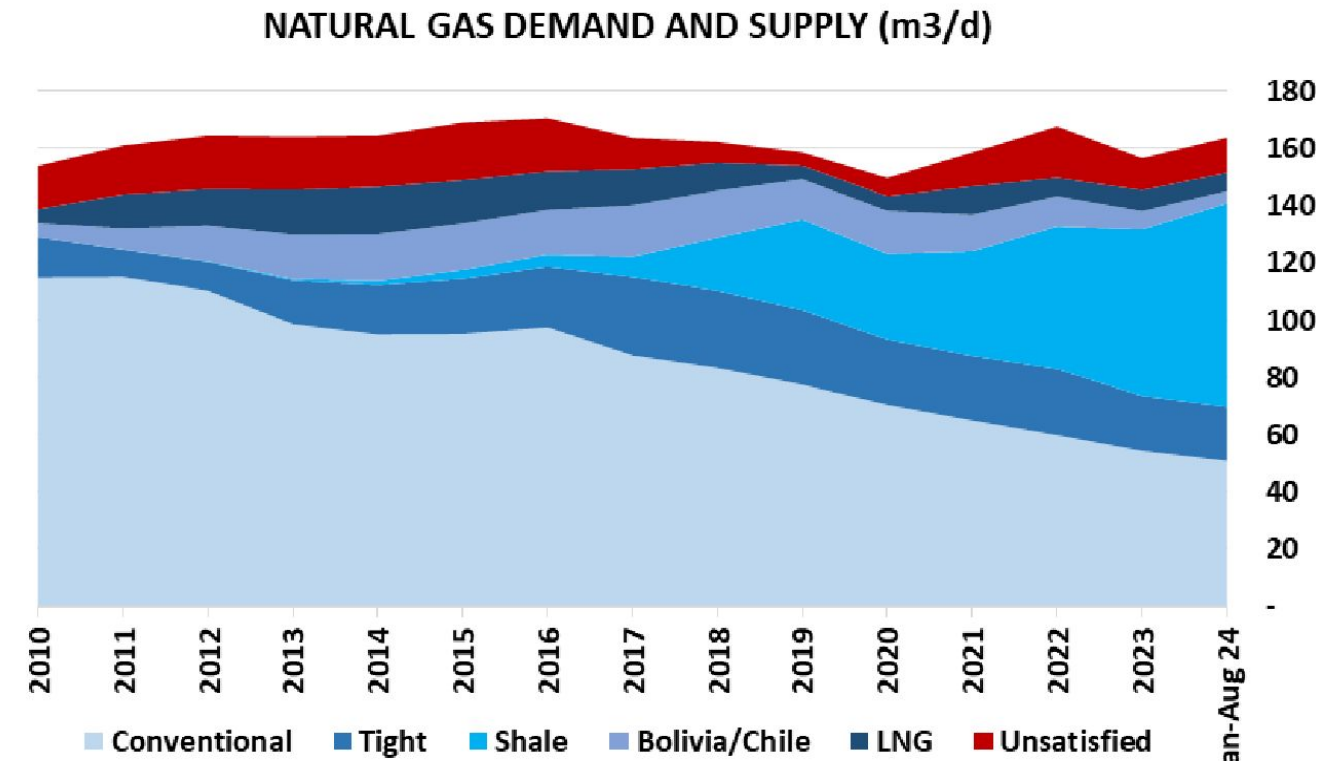
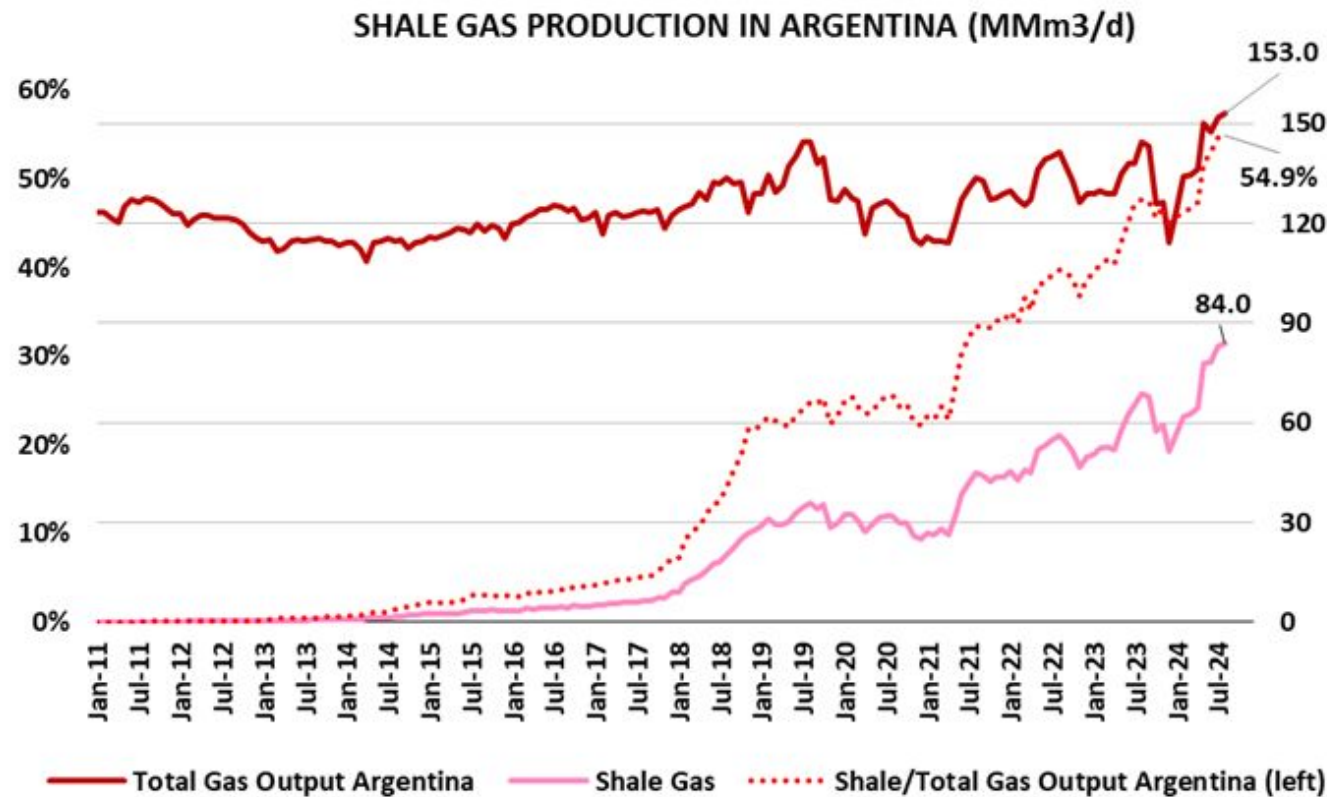
Características del gas de Vaca Muerta



Gas Natural	DRY	WET/G&C	Asoc.Oil
Metano	98.0	77.9	65.4
Etano	0.8	12.4	13.5
Propano	0.1	5.4	10.4
Butano	0.0	2.6	7.0
Gasolinas	0.0	1.2	2.8
N2/CO2	1.1	0.5	0.9
Total	100.0	100.0	100.0
10700 kcal/m3	8,981	11,408	13,390

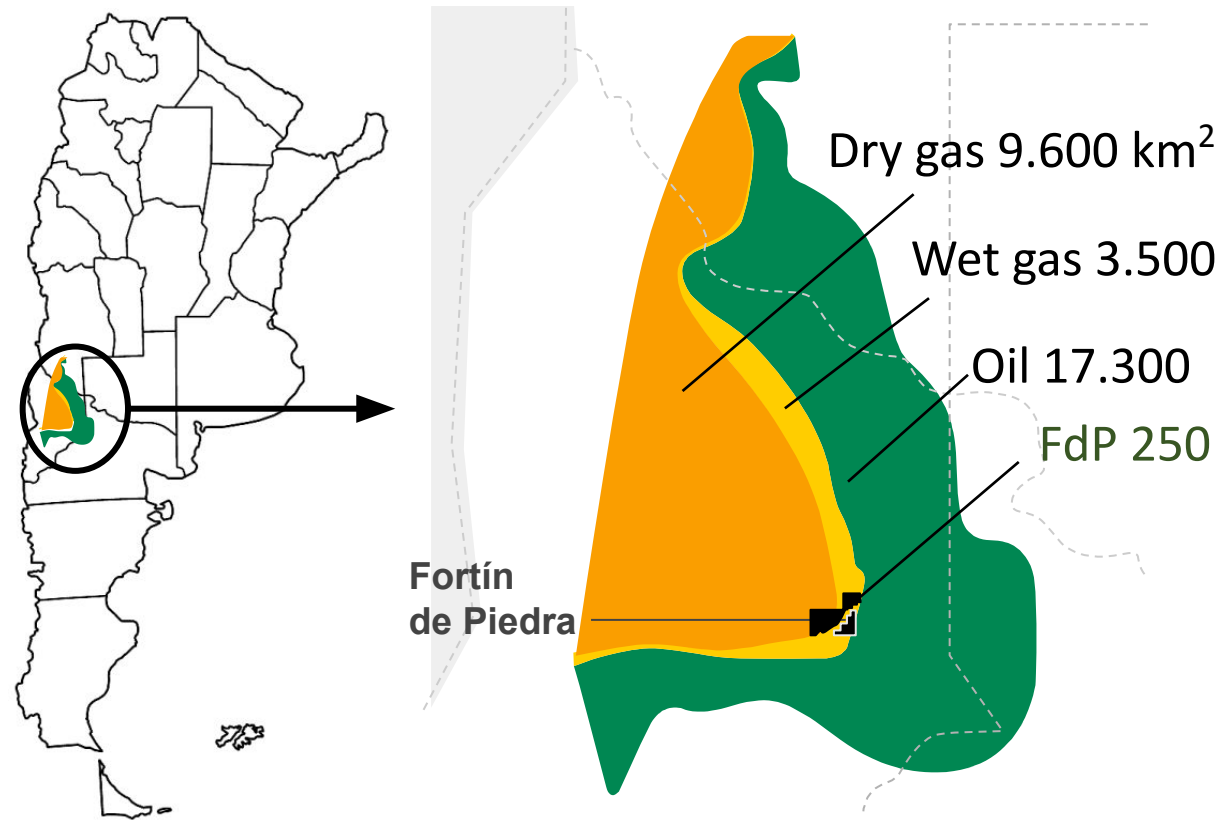


Producción de gas ARG, crecimiento Vaca Muerta





Potencial del gas de Vaca Muerta



Gas Natural	DRY	WET/G&C	Asoc.Oil
US\$/MMBTU	> 3.5	< 3.0	< 2.0
Pot. Producción, sin facilities, en MMm3/d x 15 años			
En desarrollo	250	30	25
Por desarrollar	450	120	40
Total	700	150	65

Proyectos GNL: uso conjunto gasoducto desde Vaca Muerta

Muerta



Costo (US\$/pulg/m)

70 (97Kg/cm²)

80 (146Kg/cm²)

Costo (US\$/HP)

4500

Diametro	Caudal [MMm ³ /d]	HP	Inversión		Tarifa (US\$/MMBTU)	
			MMusd	US\$/m ³	10%	15%
30	15	15,000	1,013	68	0.96	1.32
	20	45,000	1,148	57	0.76	1.04
	24	75,000	1,283	53		
36	23	25,000	1,247	54	0.77	1.06
	30	60,000	1,404	47	0.62	0.85
	40	135,000	1,742	44		
42	35	35,000	1,481	42	0.60	0.83
	45	105,000	1,796	40	0.54	0.74
	60	210,000	2,268	38		
36	23	25,000	1,409	61	0.87	1.20
	30	45,000	1,499	50	0.56	0.77
	40	85,000	1,679	42		
	56	200,000	2,196	39		

PARCERIA BRASIL-ARGENTINA: AVANÇOS NA IMPORTAÇÃO DE GÁS NATURAL

MEMORANDO DE ENTENDIMENTO (MOU) BRASIL-ARGENTINA

- Objetivo: Viabilizar a exportação de gás natural da Argentina ao Brasil, principalmente via Vaca Muerta, no menor tempo e com o menor custo possível
- Grupo de Trabalho Bilateral: Criado para estudar rotas logísticas e interconexão de infraestruturas.
- Validade do MoU: 10 meses, prorrogáveis, com entrega de relatório ao final do período.

ETAPAS DE IMPORTAÇÃO

- Curto Prazo: 2 milhões de m³/dia já no início de 2025.
- Médio Prazo: 10 milhões de m³/dia nos próximos 3 anos.
- Longo Prazo: 30 milhões de m³/dia até 2030.



BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Desenvolvimento econômico: Reindustrialização com foco em indústrias de fertilizantes, vidro, cerâmica e petroquímicos.

IMPACTO ECONÔMICO ESPERADO COM O AUMENTO DA OFERTA DE GÁS NATURAL NO BRASIL NOS PRÓXIMOS ANOS (PROJEÇÕES DA EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA):

- Investimentos: R\$ 94,6 bilhões.
- Geração de empregos: 436 mil diretos e indiretos.
- Incremento no PIB: R\$ 79 bilhões.
- Arrecadação federal: R\$ 9,3 bilhões.



ROTAS AVALIADAS PELO GRUPO DE TRABALHO

- Via Bolívia: Inversão do Gasbol.
- Via Paraguai: Construção de gasoduto pelo Chaco Paraguai.
- Direto pelo Rio Grande do Sul: Conexão com Uruguai.
- Via Uruguai: Interconexão com Rio Grande do Sul pelo território uruguaio.
- Importação de gás natural liquefeito (GNL)

GÁS NATURAL ARGENTINO EM NÚMEROS

- Origem: Províncias de Neuquén e Rio Negro (Vaca Muerta).
- Custo na origem: US\$ 2 por milhão de BTU.
- Custo esperado na chegada ao Brasil: Entre US\$ 7 e US\$ 8 por milhão de BTU.
- Empresas envolvidas: Total Energy, Plus Petrol, Pan American.

CONTEXTO DO CONSUMO BRASILEIRO

- Demanda atual: 70 a 100 milhões de m³/dia.

18/11/24 Gobierno ARG y BRA firmaron Acuerdo de Entendimiento para que el gas de Vaca Muerta llegue a Brasil

“Se crea un grupo de trabajo bilateral y prevé la posibilidad de importar:

Corto plazo: 2 MMm³/d
En 3 años: 10 MMm³/d
En 2030: 30 MMm³/d”.

BOLÍVIA ESTÁ LISTA PARA TRANSPORTAR GAS NATURAL DESDE ARGENTINA HASTA BRASIL



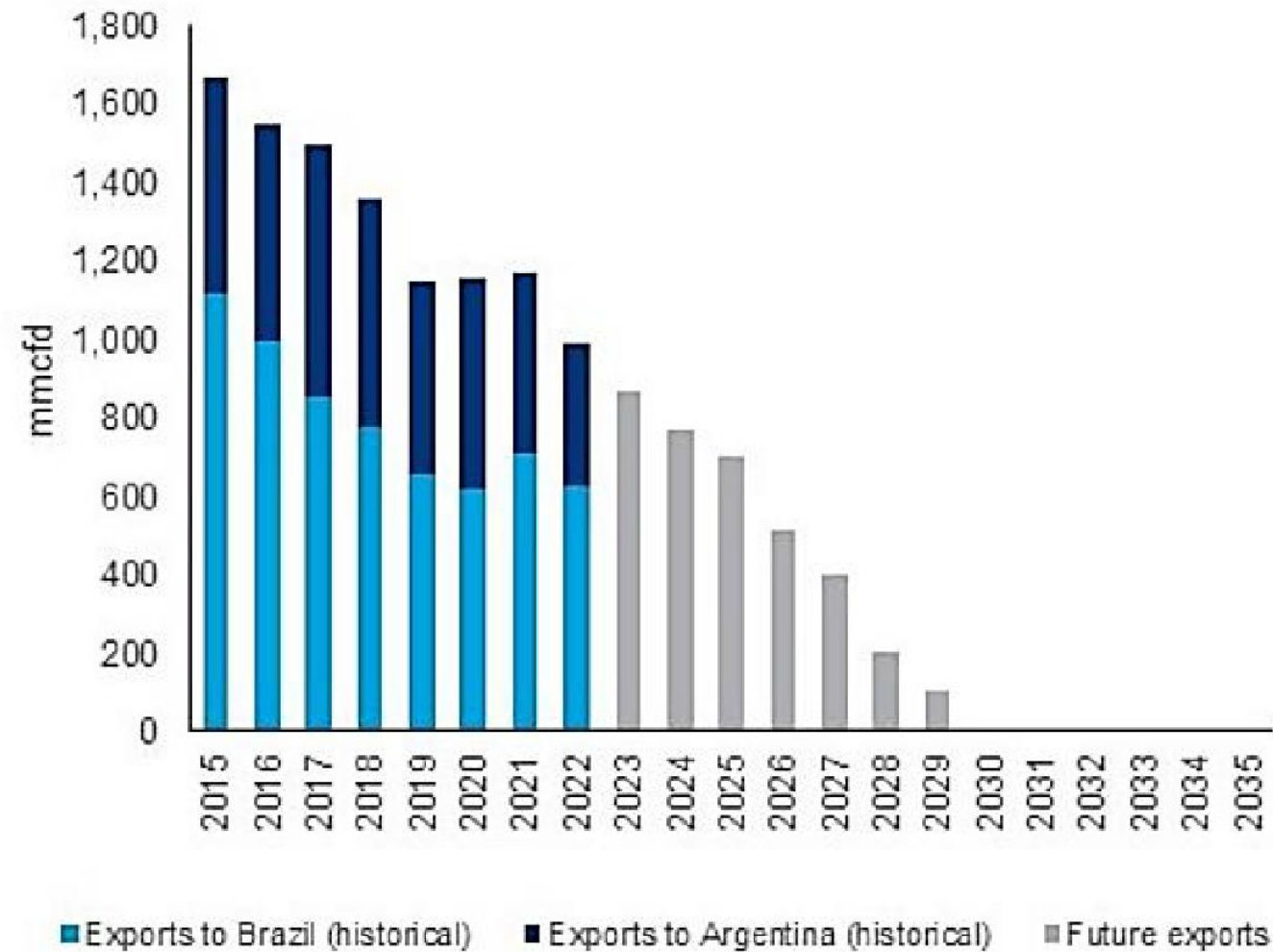
El Sistema Integrado de Transporte de Gas de Bolivia cuenta con una red de gasoductos de más de 1.000 km operativos, los cuales están listos para transportar el gas argentino hacia el mercado brasileño.

Longitud total
MÁS DE 1.000 KM OPERATIVOS





Potencial de exportación de gas boliviano a Brasil



Abastecimiento a Brasil desde Vaca Muerta



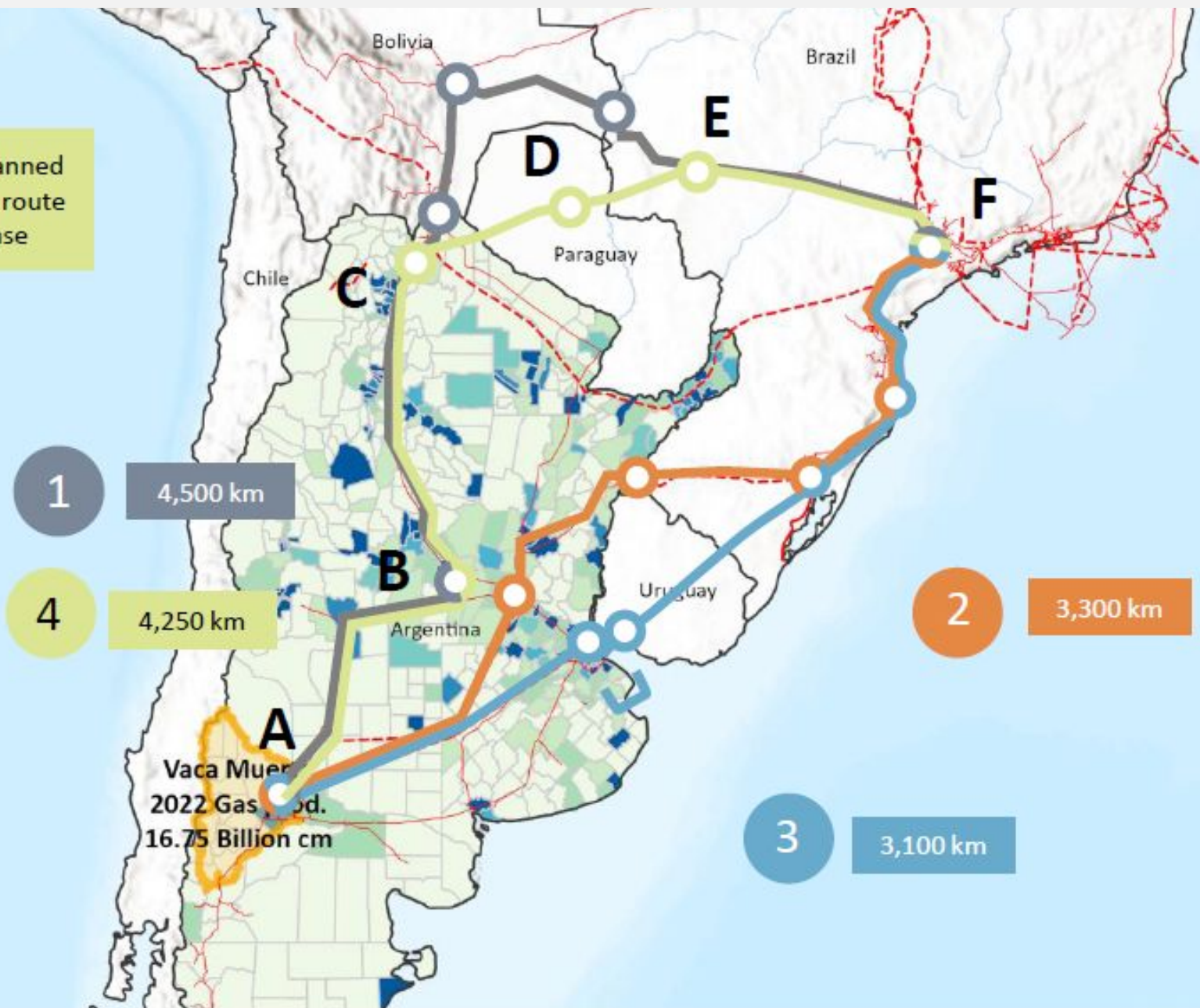
Precios de Gas Brasil (US\$/MMBTU)
 PB: 10 (11.9% Brent, aprox precio LNG)
 City gate (incluye transporte): 12
 Industria (incluye distco y tax): 20

- **New Presal gas:**
 Rota 3 (2025), volume/gas price?
 New rotas projects?
 Reinjection vs. gas to market?
 Raia Equinor Project 2028
 10/12% Brent(US\$/MMBTU)
- **Imported LNG:**
 New Regas projects
 LT Price + Regas: 12/14% Brent
 Security of EE supply (spot)
- **Vaca Muerta gas:**
 Huge potential
 Price avg 3,5 US\$/MMBTU
 ¿Transportation tariff?
- **Integración Energética**



Rutas desde Vaca Muerta hasta Brasil

Paraguay path planned though bioceanic route for easier license



Argentina
Gas pipelines
 Status
 — Existing
 - - - Under construction/planned

Vaca Muerta

Population per sq km
 population
 <10
 10 - 20
 20 - 30
 30 - 40
 40 - 50
 50 - 60
 60 <

0 200 400 Miles





Potencial venta de gas a países vecinos y ARG



ARG New Projects

- Petrochemical, Industries
- Market growth

Norte de Chile: via Norandino/Atacama

- Sustitución de carbón para generación EE

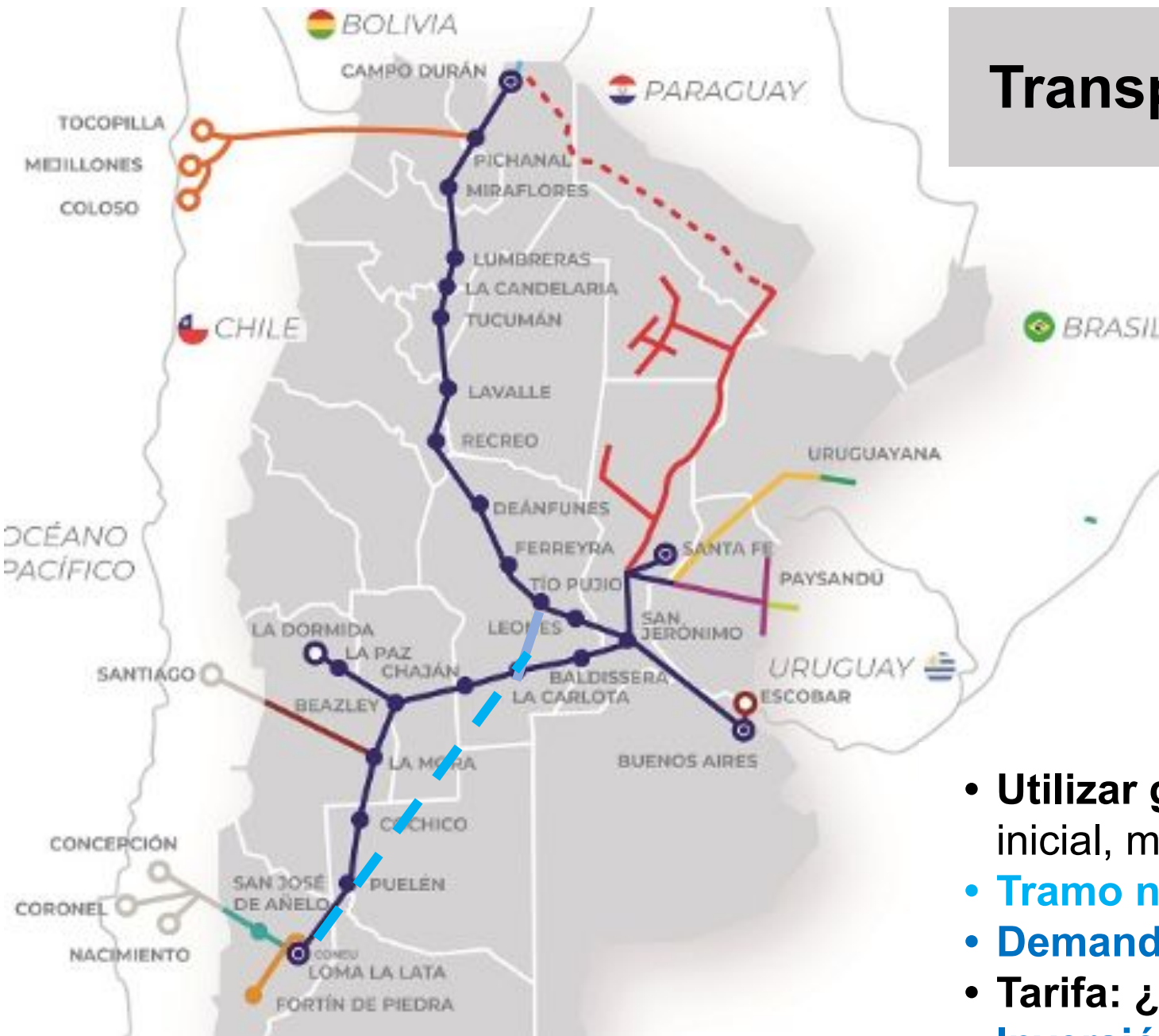
Brasil Via Bolivia

- MT, MS, Rondonia, SP?
- Idle BOL/BRA transco capacity

Brasil Via Uruguayana

- URU, RS, SC, PR
- URU-POA Pipeline (TSB)
- Reversión tramo sur TBG

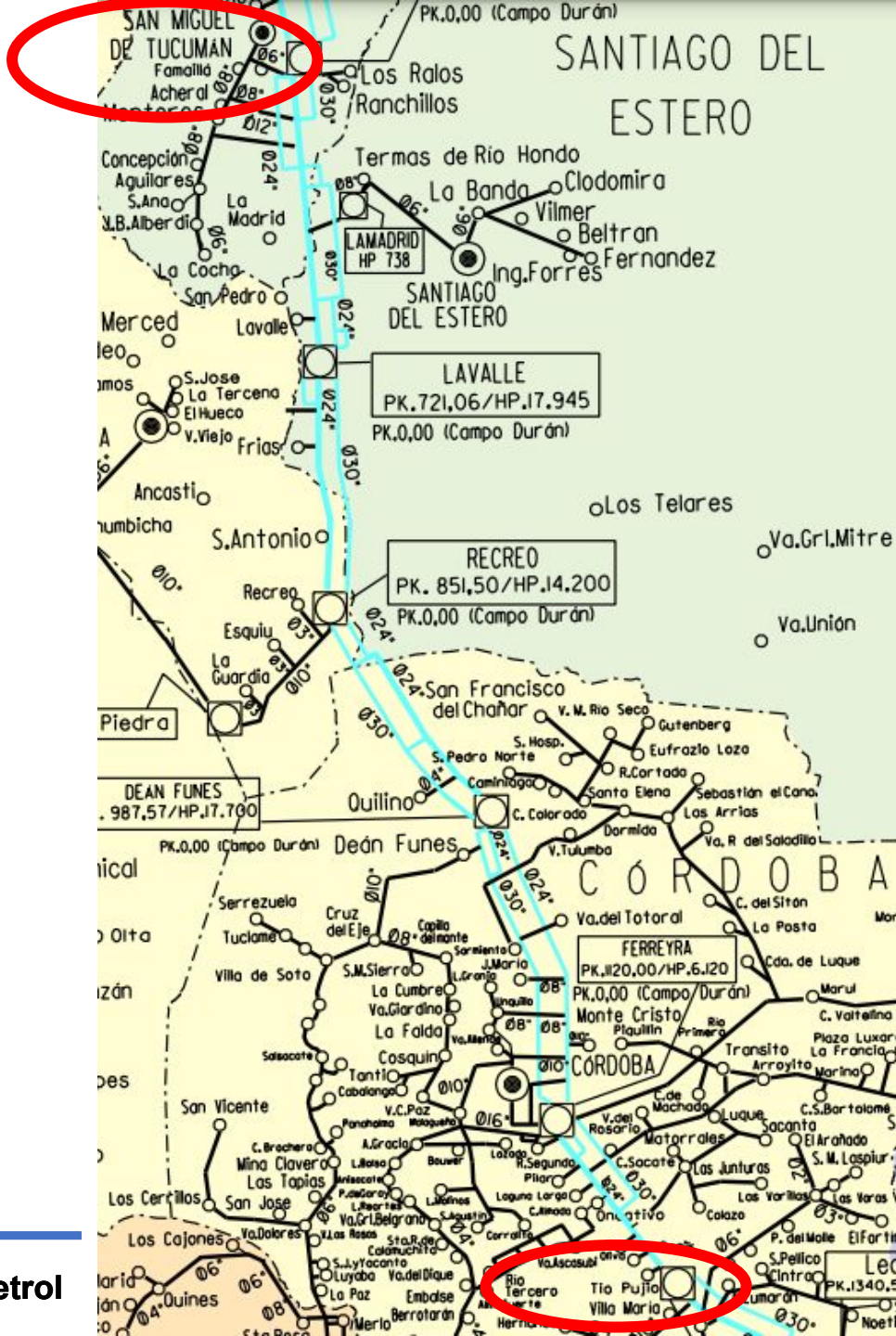
Transporte Vaca Muerta – Bolivia



Gasoducto VM-Bolivia

Longitud: 2150 km			Tarifa (US\$/MMBTU)	
Diametro: 36 pulg	HP	MMUS\$	10%	15%
Etapa 20 MMm3/d	120,000	5,111	3.7	5.0
Etapa 30 MMm3/d	375,000	6,131	2.9	4.0
Etapa 40 MMm3/d	600,000	7,031	2.5	3.4
MAPO: 100kg/cm2				

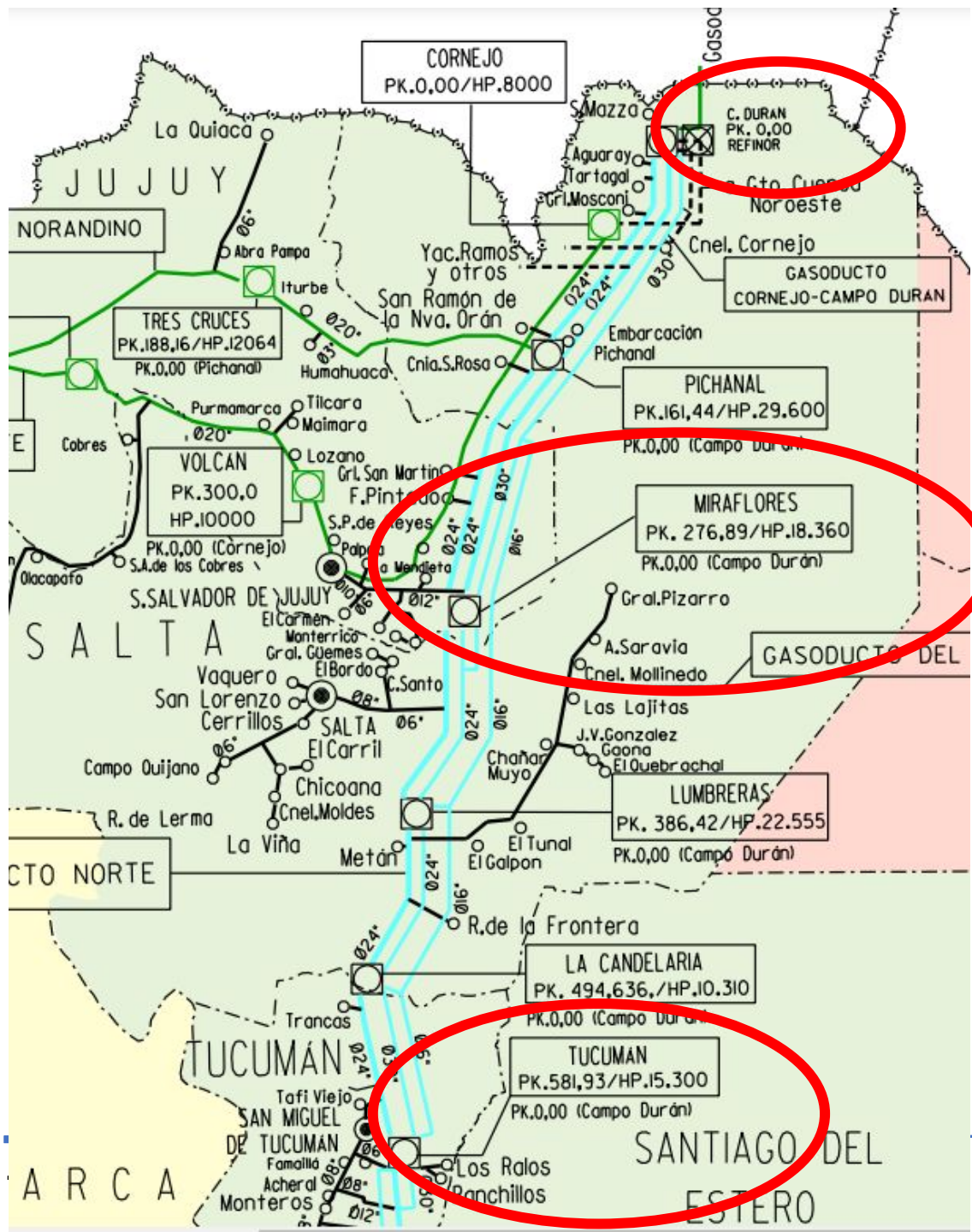
- **Utilizar gasoductos existentes de TGN** (menor inversion inicial, modular, capacidad ociosa en G.Norte)
- **Tramo nuevo VM-La Carlota 750km** (<longitud, >MAPO)
- **Demanda: varios destinos**
- **Tarifa: ¿competitiva? Baja con > demanda, y < IRR**
- **Inversión, financiamiento, y contratos SoP**



Tramo Tio Pujio - Tucumán 642 km

Gasoductos TGN: existentes

- Gasoducto 1: 24pulg completo
- Gasoducto 2: 30pulg falta completar



Tramo Tucumán-Campo Duran-Bolivia: 630 km

Gasoductos TGN: existentes

Tucumán-Miraflores

- Gasoductos: 2 x 24pulg

Miraflores-Campo Durán

- Gasoductos: 2 x 24pulg + 1 x 30pulg

Campo Durán-Bolivia

- Gasoductos: 1 x 36pulg

