

EL GASODUCTO SUDAMERICANO DEFINIENDO LA NUEVA GENERACIÓN PARA LA INTEGRACIÓN GASÍFERA EN AMÉRICA DEL SUR

South American Energy Ring as a Framework Defining the New Generation for Gas Integration

Miguel Edgar Morales Udaeta

IEE/USP y GEPEA-USP

Geraldo Francisco Burani

IEE/USP

Lizett López Suárez

DE/FEM/UNICAMP

Luiz Cláudio Ribeiro Galvão

GEPEA/EPUSP

IEE/USP

Instituto de Energia e Eletrotécnica da USP

Av. Prof. Luciano Gualberto, 1289, Cidade Universitária, CEP 05508-010

São Paulo – SP, Brasil

Tel: 55 11 30912500; Fax: 55 11 38167828; eMail: udaeta@pea.usp.br

Resumen

La integración energética Sudamericana hasta hoy catalogada de binacional, podría entrar a una segunda era de carácter multinacional con el Proyecto del Gasoducto Sudamericano (GSA). El gas natural consiguió posicionarse en el marco de los sistemas energéticos nacionales, regionales y mundiales. Y así América del Sur también está entrando en la era del GN, debiendo y teniendo que monetizar las reservas descubiertas, buscando para ello llegar a los centros de demanda fuera de las fronteras nacionales. Es así que surge, en un contexto de crisis regional, la idea del ya denominado Gasoducto Sudamericano y en el mismo escenario de perspectivas la opción por LNG es evaluada en Chile. Lo que nos lleva a entender dicho gasoducto, como un proceso parte de la diversificación energética de Chile y sus posibles vías hacia la autonomía. Avizorando que fundamentalmente en el largo plazo, será Bolivia quien dé condición de negocio a las reservas actuales del Perú. Encontrando ahí la problemática de la diferencia de precios del GN y sus impactos dentro del proceso de integración. Buscando constituir mecanismos de precio estable y competitivo en el mediano plazo, adecuándose y adaptándose así a la nueva realidad del mercado integrado.

1. Contexto de la Integración Energética

La integración energética en Sudamérica en la actualidad tiene, por definición, un fundamento pragmático en la interligación binacional. Pero el gasoducto sudamericano (GSA), además de facilitar a la confiabilidad de abastecimiento del insumo gas natural a más de un país, trae consigo una nueva base para edificar la integración energética en Sudamérica. Esta nueva base no será mas binacional tomando un carácter multinacional. Puede decirse entonces que estamos ante la segunda generación de la integración energética en la región.

El gas natural en la actualidad se manifiesta como un energético legítimamente indispensable en el marco de los sistemas energéticos nacionales, regionales y mundiales. Ello porque su grado de manipulación es eficiente, económico, competitivo y ambientalmente aceptable comparado con los demás combustibles fósiles. Además tiene la ventaja de ser transportado tanto

por sistemas de red de caños (gasoductos) como por sistemas de barcos mercantes como insumo. Cada vez más el mundo se identifica con su uso ya sea final – por ejemplo cocción y calentamiento de ambientes, ya sea para producir electricidad en gran escala.

América del Sur a pesar de sus grandes distancias geográficas y las circunstancias distintas del desarrollo socioeconómico de cada país, también está entrando en la era del gas natural. Mismo porque el petróleo hoy representa costos prohibitivos para países desarrollados, peor aún para los países en desarrollo como lo son los sudamericanos. Además está el hecho de que las reservas descubiertas deben y tienen que ser monetizadas (primero fue Argentina, después Bolivia y hoy Perú), y para facilitar ello se busca llegar a los centros de demanda que están más allá de las fronteras nacionales.

Es así que surge por azares del destino (o mejor de la más alta racionalidad económica vinculada a las necesidades del mercado chileno), el ya denominado anillo o Gasoducto Sudamericano –GSA. Y en el mismo escenario de perspectivas la opción por LNG es evaluada en Chile. Lo que nos lleva a entender, a dicho gasoducto, como un proceso que es parte de uno de los caminos de la diversificación energética de Chile y sus posibles vías hacia la autonomía.

En este sentido, es menester vislumbrar al GN (Gas Natural) como un instrumento de facto para la Integración Regional. Ello sin dejar de lado el escrutinio acerca de las implicaciones de una mayor interconexión energética física para el Cono Sur. O sea, hay que tener claro cuál es realmente el mercado del GN sudamericano, en términos del sistema físico y del propio gasoducto en cuestión, del suministro y de la demanda de Gas. Esto último descubre también la necesidad de analizar los intereses estatales y/o privados, sus posicionamientos y políticas acerca de la integración.

Hay que tener en cuenta el potencial de las reservas disponibles y las posibilidades de complementación transfronteriza entre los países productores del energético. Puesto que no es necesario ser un especialista para concebir que uno de los soportes del GSA, fundamentalmente en el largo plazo, será Bolivia que da condición de negocio a las reservas actuales del Perú. Ahí que entra la problemática fundamental, representada por los precios del GN y sus impactos dentro del proceso de integración, pues se hace evidente la variación de precios de gas natural en la región. En ese caso, hay que tener bien clara la figura de como constituir mecanismos de precio estable y competitivo en el mediano plazo.

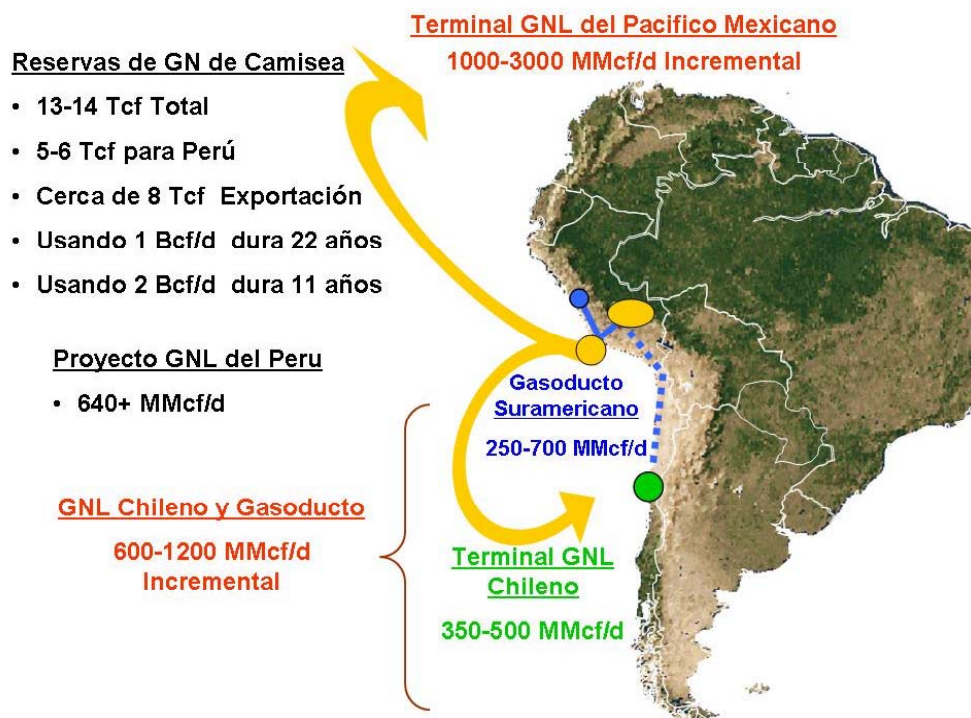
Al pensar en la sostenibilidad en el rubro GN debe considerarse con mucho cuidado un proceso paralelo de negociaciones bilaterales y multilaterales que busquen la seguridad energética regional. Haciendo, eso sí, bien transparente el problema y los argumentos vinculados a la incorporación de nuevos consumidores (incluyendo los menos favorecidos). Para la aceptación de las garantías orientadas al transporte y nueva infraestructura transfronteriza; a la distribución endógena y a la integración de los mercados eléctricos y de GN

Obviamente, a pesar de ser menos complejo desde el entorno de la integración regional, el Gas Natural Licuado (GNL) debe ser confrontado y analizado en combinación con el GSA. Ya que en el largo plazo se trata de un buen ejemplo de convivencia eficiente de complementariedad y competencia al mismo tiempo. Ello es claro, siempre que se tenga bien evidente el o los instrumentos para manipulación de los escollos a la integración en términos de las oportunidades, para griegos y troyanos, además, de los desafíos históricos que conlleva intrínsecamente la Región, o mejor el continente sudamericano. Así, cabe destacar que la complejidad del tratamiento pasa por colocar en evidencia las implicaciones macroeconómicas, fiscales y ambientales producto de una interdependencia energética regional, mucho más activa en función al escenario atado al GSA (Gasoducto Sudamericano).

La figura 1 muestra el mapa geoeconómico del proyecto del GSA amarrado al LNG (Gas Natural Licuado) del Pacífico.

La integración energética, va y viene, en general implementada más por fuerza de las circunstancias que por la decisión conjunta de un proceso pensado para el desarrollo armónico de la región. Pero siempre y a veces ganando mucha importancia en el discurso de los gobiernos y tomadores de decisiones en América del Sur, en los momentos que los países sudamericanos pasan

por crisis en el sector, agravadas por ciertas decisiones y/o indecisiones de países como la Argentina y Bolivia (la no entrega de GN a Chile, uno por falta otro por exceso). Parte fundamental de esta integración la constituye la integración gasífera, dada la importancia creciente del gas natural en la matriz energética regional, en Chile por ejemplo hasta 1996 el gas natural representaba 8% de su consumo, hoy representa 26%, en Brasil a pesar de la poca penetración de este energético en la matriz su participación, antes del 2%, hoy gira en torno del 8%.



Fuente: A partir de Navigant Consulting, 2005.

Figura 1. Proyecto del GSA y el GNL del Pacífico

Es así que se planea ejecutar el *Proyecto Gasoducto del Sur* o GSA (Gasoducto Sudamericano), teniendo como objetivos conseguir autonomía energética (específicamente en el caso Chileno) y contribuir para el crecimiento económico sustentable de la región. El GSA prevé destinar parte del gas de los yacimientos peruanos de Camisea, en la selva sudeste de este país, hasta Tocopilla al norte de Chile, para abastecer a Chile inicialmente y como complemento sustentable acaba conformando el anillo energético con Argentina, Brasil y Uruguay e incluyendo en el medio plazo a Bolivia y Paraguay.

Este documento pretende poner en evidencia el contexto energético regional, así como el análisis del GSA y las perspectivas entorno a la integración energética de la región, apuntando barreras y proponiendo una lógica para el avance del proyecto.

2. Las bases para la integración energética en el Cono Sur

La integración Energética, tanto eléctrica como gasífera, regional (cono sur) o interregional en Latinoamérica, se hace evidente con el pasar del tiempo a pesar de los problemas internos de cada país. Problemas esos que surgen de crisis de momento, por veces contribuyendo y otras obstruyendo, de cualquier forma la integración energética siempre contribuiría a la ampliación y/o consolidación de un mercado común. Como elementos facilitadores de la integración energética deben incluirse, el soporte para la implementación de infraestructura con economías de escala y la consolidación de la región como un área con propósitos de desarrollo sostenible orientado a la nivelación del bienestar endógeno.

Puede decirse que las iniciativas de integración energética en la región comienzan en los años de 1970 y 1980, concentrándose en el sector hidroeléctrico, surgiendo grandes proyectos

binacionales como Itaipu (1984), Salto Grande (1979) y otros, construidos para aprovechar las variaciones hidrológicas y los excedentes determinados a partir de las diferencias existentes en las demandas locales.

La integración gasífera es parte del pensamiento latinoamericano mucho antes, y más específicamente en el ámbito del cono sur desde los años 1950. Pero es en 1972 que se consolida, cuando entra en operación la primera cañería internacional de gas vinculando físicamente a Bolivia y Argentina (en el histórico gasoducto YABOG). Más de 2 décadas después comienzan los proyectos significativos de gasoductos que integraban a Chile y Argentina (GASANDES – 1997), a Bolivia con Brasil (GASBOL – 1999), entre otros.

Los acontecimientos recientes en la región demuestran y ratifican que el gas natural se transformo en un recurso estratégico y además codiciado. En ese sentido, ese insumo no renovable viene evolucionando con un papel relevante en el proceso de integración en función a sus ventajas en comparación a los otros combustibles fósiles. Ello es evidente también por cuestiones ambientales, pero más aún, por la creciente importancia del mismo en la matriz energética de las naciones del cono sur y debido al tamaño de las reservas y a la demanda creciente. En la tabla 1 se observa la situación del gas natural en el cono sur.

Tabla 1: El Gas Natural en el Cono Sur (2004)

País	Reservas Probadas (TCF)	Producción (TCF)	Consumo (TCF)	Relación Reservas/Producción (años)
Argentina	21,4	1,57	1,35	14
Bolivia	31,4	0,29	0,07	100
Brasil	11,5	0,40	0,66	29
Chile*	0,9	0,04	0,29	25
Perú	8,7	0,04	0,04	217
Total Región	72,9	2,34	2,41	31

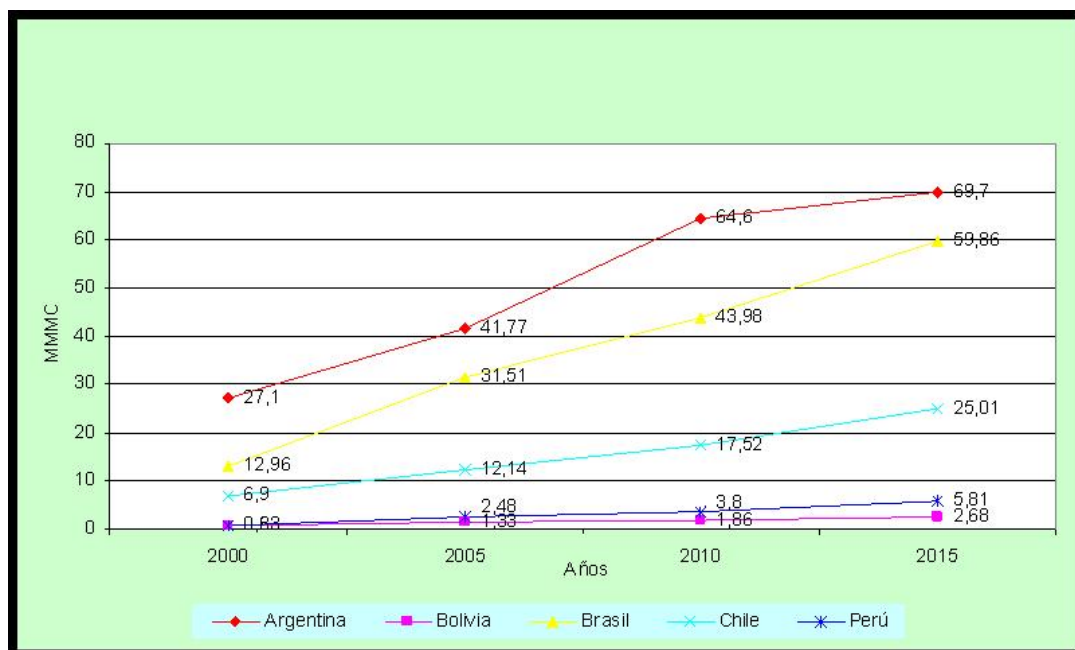
Fuente: A partir de BP Statistical Review of World Energy June 2005, y *EIA - International Energy Annual, 2005.

El ambiente de precios en la región suponen tasas relativamente elevadas de penetración del gas, haciendo que en el medio plazo se presente un mercado mas dinámico. En ese sentido en la tabla 2 se muestra una previsión bastante realista del comercio de gas natural entre los países. Así, mercados maduros como el argentino presentan un crecimiento de 5,6% al año (superior a proyecciones internas y oficiales); ya el Brasil, un mercado gasífero en formación, presenta 10,0% al año (que está dentro de las previsiones internas). De hecho, el GSA (en el caso de ser consolidado) se muestra como fuerte ancla para responder a las proyecciones de la tabla 2, siendo que las proyecciones podrian ser mas optimistas, como se ve en la figura 2 (escenario alto).

Tabla 2. Proyección de la demanda de Gas Natural 2000 – 2015 / *Escenario Bajo

País	Consumo de Gas Natural (10⁹ m³)				Tasa Anual	Penetración con Respecto al 2000
	2000	2005	2010	2015	2000-2015	2000-2015
Argentina	26,46	39,97	48,88	60,27	5,6%	23,6%
Bolivia	0,78	1,07	1,61	2,18	7,1%	14,2%
Brasil	11,04	24,08	34,72	46,35	10,0%	10,0%
Chile	4,98	8,66	12,67	17,96	8,9%	21,2%
Perú	0,62	1,96	2,80	3,97	13,2%	10,0%
Uruguay	0,17	0,55	0,78	1,17	13,7%	3,1%

Fuente: A partir de CEPAL, 2004.



Fuente: A partir de CEPAL, 2004.

Figura 2. Demanda de Gas Natural hasta 2015 (10⁹ m³) / *Escenario Alto

Es bueno dejar claro que en general, la construcción de los gasoductos se originaron como resultado de las crisis energéticas que ocurrieron en la región, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3: Motivación en la construcción de Gasoductos

Gasoducto	Flujo	Año	Motivo/Crisis
Yabog	De Bolivia a Argentina	1972	Fruto de crisis en la Argentina al no poder desarrollar sus propias reservas
Gasandes	De Argentina a Chile	1997	Chile atraviesa una crisis energética y no se cumple con las exportaciones previstas
Petrouruguay	De Argentina a Uruguay	1998	Uruguay y el Sur de Brasil en crisis energética y no se cumple con las exportaciones previstas
Gasbol	De Bolivia a Brasil	1999	No tiene vinculo a crisis energética, pero se relaciona a posterior crisis energética con racionamientos en Brasil
Gasoducto Sudamericano	De Perú a Chile (En factibilidad).	2005	Nueva crisis energética del Cono Sur

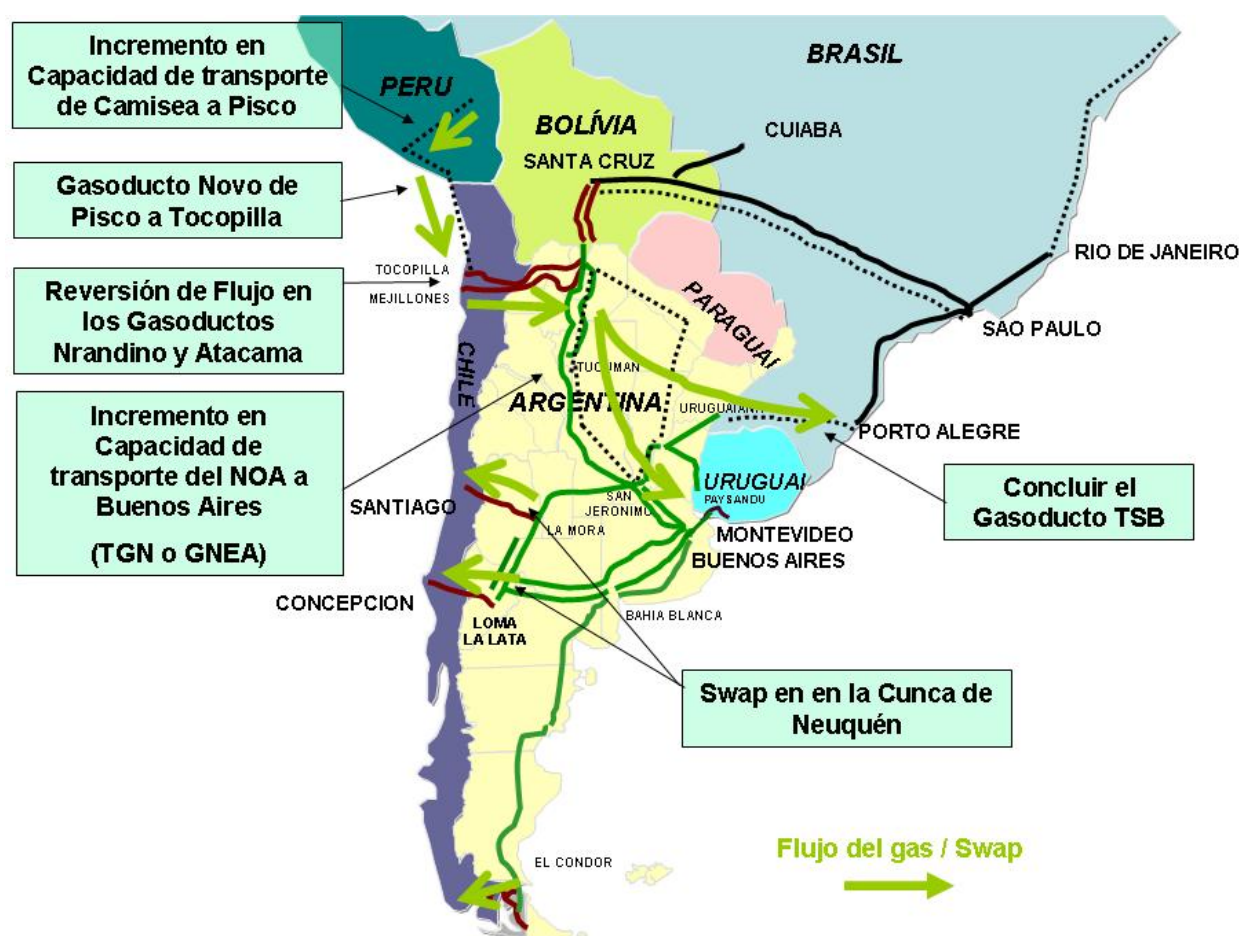
3. El Anillo Energético

El Anillo Energético del Cono Sur, conocido ahora formal y oficialmente como proyecto Gasoducto del Sur¹ (GSA), responde a las necesidades de fortalecer el mercado del Gas Natural en la región. En el intervienen como interesados inmediatos (con o sin influencia directa empresarial), países como Perú, Argentina, Brasil, Uruguay y Chile, que consolidaron en junio de 2005 la factibilidad de ese gasoducto. Donde el argumento institucional fue el de garantizar el

¹ Tomo dicho nombre, en el Encuentro de Ministros el 22 de agosto en Montevideo, donde los países del Mercosur (Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay), Bolivia, Chile y Perú, negociaron las bases para un Acuerdo de Complementación Energética Regional, que incluye todos los tipos de energía, así como la construcción de dicho gasoducto.

abastecimiento del gas natural en la región (ver figura 2), que había quedado incierto con la crisis política en Bolivia, virtual abastecedor principal de ese insumo en la región. Siendo que, otro factor clave que se suma como argumento realista es la crisis energética de Argentina y la falta de inversión en exploración. Todo ello y en la perspectiva futura de medio plazo, representa un panorama que apunta a una inminente falta del insumo gas en el mercado transfronterizo de la región.

En términos socioeconómicos y en la busca de consolidar la autonomía energética regional y además de ello firmar un crecimiento económico sustentable, el GSA promete vincular físicamente gasoductos nacionales y binacionales existentes (ver figura 3). Se trata de Construir un gasoducto de 1200 km desde el puerto peruano de Pisco, conectando al yacimiento de Camisea, hasta la ciudad chilena de Tocopilla, como se observa en la figura 3. En Chile, el GSA abastecería a las generadoras del SING (Sistema Interconectado del Norte Grande). Además, de ello se incluye la expansión automática de la red Argentina y la construcción de los 500 km de gasoducto (TSB) entre las ciudades de Uruguaiana y Porto Alegre, en el Brasil (figura 3).



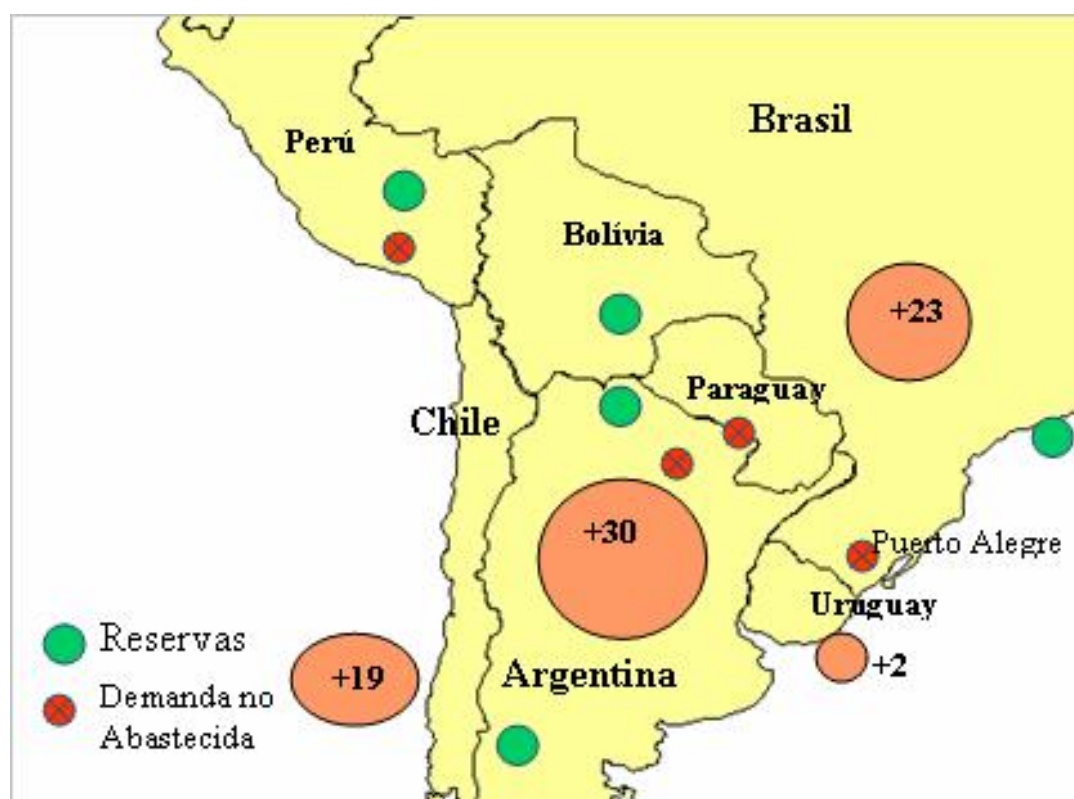
Fuente: A partir de la Petrobras - 2005

Figura 3. El Anillo de Integración energética (GSA)

Inicialmente, el GSA responde a la necesidad de refrendar el proceso de exploración y explotación del gas natural en el Perú, por sus reservas de Camisea. Claramente tiene dos vertientes empresariales bien definidas: productores en el Perú y consumidores en Chile. Pero dado que el significado de ese trazado dentro de una visión pragmática, va más allá de dos países, es más físicamente consolida y da confiabilidad a la integración energética cuando se considera también a Bolivia, para formar parte de él como abastecedor por poseer las mayores reservas probadas de gas natural de la región 48,7 TFC (trillones de pies cúbicos) en 2005 y como consumidor a Brasil.

En ese sentido, es importante identificar la demanda reprimida para el gas natural en la región que se muestra gráficamente en la figura 4. Mas específicamente y considerando un

escenario conservador, las proyecciones para los próximos 5 años en la región, demuestran necesidades diarias de gas natural significativas. Es así como en media, hay necesidad de incrementar la oferta (en los países del anillo definido por el GSA), en por lo menos 74,5 millones de metros cúbicos por día. De los cuales la Argentina demandaría adicionalmente a su consumo en 2005, al menos 30,0; el Brasil 23,0; Chile 19,0; Uruguay 2,5 (ver figura 4).



Fuente: A partir de Tecgas y Tecpetrol

Figura 4. Nueva Demanda a Abastecer Relativa al GSA

3.1 Análisis Situacional del Anillo Gasífero

Las tuberías transfronterizas para exportaciones existentes en la región (ver figura 3) presentan cierto grado de facilidad para transacciones adicionales debido a la capacidad ociosa comprobada. Así por ejemplo, en el Gasbol (gasoducto Bolivia–Brasil), Bolivia exporta para el Brasil cerca de 24 millones de metros cúbicos diarios, siendo que fue construido para una capacidad de 30 millones de metros cúbicos por día (pudiendo inclusive llegar hasta los 35 sin problemas).

Estas estimaciones y otras que deben ser hechas con sus respectivas proyecciones anuales, tienen siempre que estar basadas en las autorizaciones existentes de exportación caso a caso.

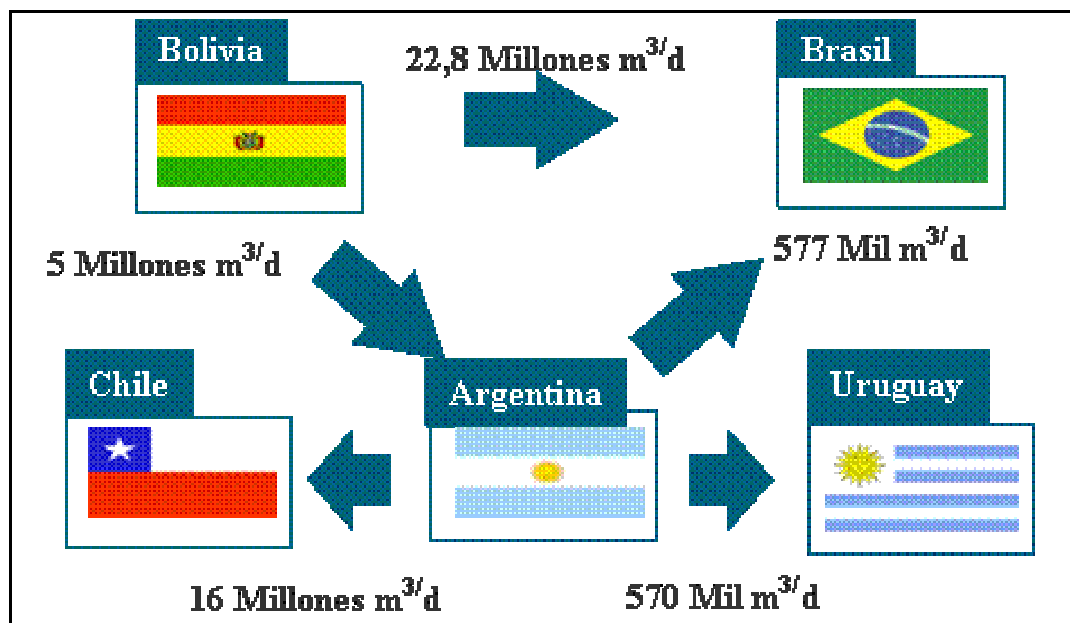
De hecho como un ejemplo contable y con números consolidados, la tabla 4 presenta el desempeño hasta 2001 del comercio de gas en el cono sur.

Tabla 4: Comercio de Gas Natural en el Cono Sur (10^9 m^3 por año)

Flujos entre Países	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bolivia a Argentina	2.05	1.6	1.6	0.64	0.02	0.04	0.11	0.08	0.8	1,73
Bolivia a Brasil	-	-	-	0.4	2.09	3.79	4.79	5.54	7.58	8.63
Argentina a Chile	-	0.5	2.0	3.3	4.4	5.3	5.3	6.06	6.8	6.15
Argentina a Brasil	-	-	-	0.1	0.3	0.8	0.84	0.34	0.44	0.34
Argentina a Uruguay	-	-	-	-	-	0.1	0.02	0.06	0.11	0.11

Fuente: A partir de datos de YPFB (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos) – 2006, Secretaria de Energía de la Nación de Argentina – 2005, EIA – 2003

Como ya mostrado existe una fuerte complementariedad entre los países de la región. Esto constatado en la figura 5 que muestra los flujos de gas natural en el 2005, viendo que hasta mediados de ese año, fueron transaccionados, en media, 45 millones m^3/d de gas natural entre los cinco países.



Fuente: BG - 2005

Figura 5. Flujos de Gas Natural entre Países del Cono Sur en el 2005

El emprendimiento del GSA, tiene como ancla de referencia el flujo de gas natural desde los yacimientos que existen en Perú (Camisea²) hacia Chile. Ello conlleva, la mitigación de riesgo al considerar inclusive los flujos de gas a Argentina, Uruguay y Brasil (como se muestra en la figura 3). Estos países, que aparecen en la tabla 2, se incluyen porque físicamente ya disponen de infraestructura para recibir esos flujos (ver figura 3).

Los intercambios de volúmenes físicos en el anillo del GSA, de hecho comienzan en Perú que debe aumentar la capacidad de transporte de gas natural a partir del campo gasífero de Camisea. Ello en el trayecto que llega hasta la planta de Pisco en el litoral peruano, en donde se encuentra el punto de partida para construir un nuevo gasoducto de Pisco para Tocopilla que esta en el litoral del pacifico al norte de Chile. Geográficamente, los gasoductos Norandino y Atacama (ver Fig. 3) desembocan en Tocopilla, y fueron construidos para el flujo de gas de la Argentina. El propósito del emprendimiento del GSA es invertir el flujo llevando ahora gas para el norte de Argentina. Sin embargo es probable que casi en el mismo intervalo de tiempo de puesta en actividad del GSA, el gas de Bolivia deba estar reconfigurando el concepto de anillo o reforzándolo con swaps en toda la región integrada (ver Fig. 3).

Queda entonces claro que el alcance del GSA es amplio e implica en incrementar la capacidad de transporte de gas en el NOA (noroeste argentino), facilitar el flujo de gas hacia Buenos Aires, y, más aún, concluir el gasoducto TSB en Porto Alegre Brasil. Todo ello redistribuyendo el concepto de mercado maduro a partir de los flujos en la cuenca gasífera de Neuquén (Argentina).

Los intercambios (flujos y swaps) conlleva desafíos intrínsecos tal como:

² Camisea, a diciembre del 2004 reportaba reservas probadas de 11,5 TCF, reservas probables y posibles de 17,47 TCF haciendo un total de reservas 28,95. Evidentemente que esto se inscribe dentro del proceso comercial de hacer rentable el negocio del gas en le Perú.

- a) La capacidad de Camisea para responder en plazos relativamente cortos a las necesidades regionales de gas natural. Puesto que sus reservas probadas de gas natural, cuando comparadas a las de América del Sur, no sobrepasan el 4%. En ese sentido y para amenizar ello, es bueno dejar claro que las reservas de Argentina suman más del 9 %, de Bolivia están cerca del 12 % y de Venezuela en torno de los 58% .
- b) El negocio del LNG (gas natural licuado), que a pesar de la capacidad de Camisea, el Perú tiene un acuerdo de abastecimiento a México (ver Fig. 1). Negocio donde el Perú debe exportar a partir del 2009, 12 millones de metros cúbicos por día, dentro de un consorcio denominado Perú LNG. De hecho esto podría comprometer las demandas vinculadas al anillo del GSA.

4. La Infraestructura vinculada al GSA

Es evidente que independientemente de un o dos beneficiarios directos, el proyecto del GSA, es un peldaño más en la consolidación de la integración física de América del Sur. Queda la percepción que al otorgar confiabilidad a inversionistas de ambos lados (oferta y demanda), su implantación sería por excelencia una iniciativa regional multinacional. Puesto que la Industria gasífera, mismo con una evolución rica en integración transfronteriza vía gasoductos, siempre fueron iniciativas binacionales, como el Gasbol, Gasatacama, Gasandes, y otros como el gasoducto entre Argentina y Uruguay.

En ese sentido, la infraestructura vista desde el contexto regional para el gas natural, nos muestra un panorama que se desarrollo efectivamente con la madurez de toda la red Argentina entre 1980 - 90. Ya en el periodo 1991 - 2004 se entiende como una inter-ligación expandida a la red Argentina: el gasoducto Bolivia-Brasil (Gasbol); los gasoductos de Argentina al norte, centro y sur de Chile; el gasoducto Cruz del Sur entre Argentina y Uruguay; entre otros. A ello se debe incorporar el escenario mas probable entre 2005 - 15, ya que existen muchos proyectos además de aquellos considerados parte del GSA que serian: la ampliación del Gasbol, la construcción del GNA, desde Bolivia que abastecería al centro de Argentina; la implementación del propio GSA (de Perú a Chile); la ampliación del TGN de Argentina a Chile; Finalización del TSB entre Brasil y Uruguay.

Cuando se trata puntualmente de la infraestructura amarrada a la Integración Gasífera de Sudamérica o más específicamente del Cono Sur, inicialmente el anillo vinculado al GSA comprende la construcción del Gasoducto Pisco – Tocopilla, entre Perú y Chile. Ese trazado prevé una capacidad inicial de transporte de 10 millones de metros cúbicos por día, además ampliaciones concomitantes en el sistema de transporte ya existente (TGP y TGN).

De facto e inmediatamente al establecimiento de esa ligación, pero en un segundo momento, debe ser incorporada la producción de gas de Bolivia y Argentina, dando la confiabilidad física y el riesgo financiero menor al abastecimiento del consumo en crecimiento de la región: ello permitiría la madurez del mercado de gas integrado (en el medio y largo plazo).

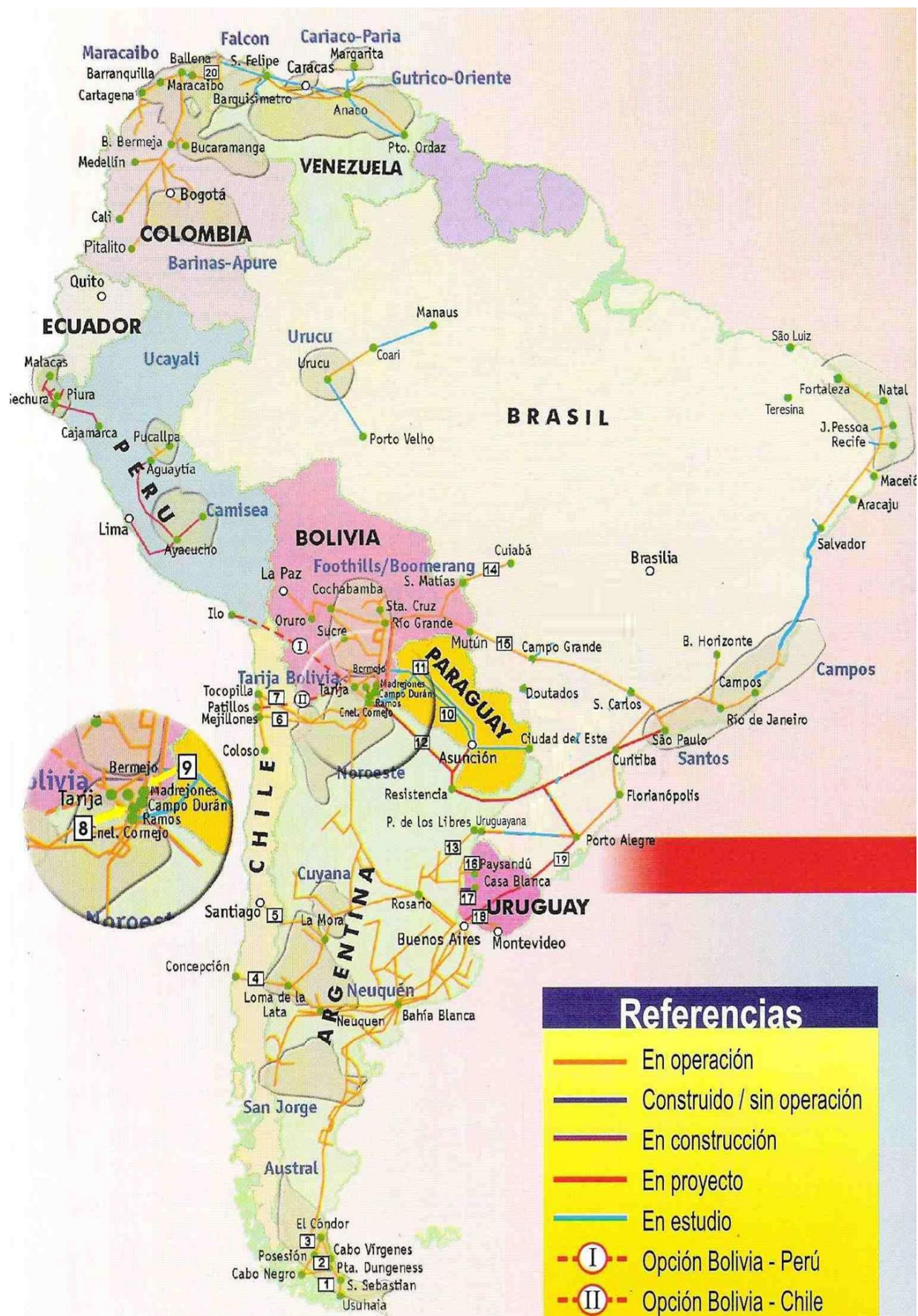
A pesar de todo, vinculado al análisis del GSA esta el proyecto LNG (gas natural licuado) para el gas de Camisea. Así, de lo que se trata es incluir en el negocio los excedentes de gas de Perú y Bolivia, que tendrían como meta la exportación a México de LNG. O sea que, en términos de infraestructura de integración, se vislumbra que para la exportación a México de gas natural peruano y boliviano, a principio no sería necesario una tubería transfronteriza nueva, se haría uso del GSA en todo su concepto de anillo, llegando hasta el Perú.

La tabla 5 muestra discriminadamente la infraestructura gasífera que se tiene y se visualiza en 2005. Además la figura 6 remarca ese panorama mostrando geográficamente todo el mapa de las tuberías al 2005 y sus perspectivas vinculadas al anillo del GSA. Ambas, tabla y figura 6 representan una síntesis de informaciones energéticas consolidadas de los Países de la CIER (Comisión de Integración Energética Regional) hasta el 2004.

Tabla 5. Infraestructura de Gasoductos en Sudamérica

Ítem	Origen	Destino	Diámetro (Pulgadas)	Capacidad (10⁶ m³/día)	Situación
1	San Sebastián - AR	Punta Arenas - CL	14" - 10"	4 - 2	En Operación
2	Pta. Dungeness - AR	Cabo Negro - CL	10" - 8"	2,8 - 2	En Operación
3	El Cóndor - AR	Posesión - CL	12"	2	En Operación
4	Loma La Lata - AR	Concepción - CL	24" - 20"	10	En Operación
5	La Mora - AR	Santiago - CL	24"	10 - 9	En Operación
6	Cnel. Cornejo - AR	Mejillones - CL	20"	9 - 8,5	En Operación
7	Gas. Norte - AR	Tocopilla - CL (Norandino)	20" - 12"	9 - 7,1 - 1,6	En Operación
8	Ramos - AR	Bermejo - BO	13"	1,5	En Operación
9	Campo Durán - AR	Madrejones - BO	12"	2,5 - 1,2	En Operación
10	Vuelta Grande - BO	Asunción - PY	-	-	En Estudio
11	Cnel. Cornejo - AR	Cuidad del Est - PY	-	-	En Estudio
12	Cnel. Cornejo - AR	São Paulo / P. Alegre - BR	-	-	En Estudio
13	Aldea Brasileira – AR Expansión de Uruguaiiana	Uruguaiiana – BR Porto Alegre – BR	24"	10	En Operación En Estudio
14	San Miguel - BO	Cuiabá - BR	18"	2,8	En Operación
15	Rio Grande - BO	Porto Alegre - BR	32" - 16"	30	En Operación
16	Gas. Entrerriano - AR	Paysandú – UY (Del Litoral)	10"	2,5 - 1	En Operación
17	Gas. Entrerriano - AR	Casa Blanca - UY	16"	5 - 2	Construido
18	Buenos Aires - AR	Montevideo - UY	24" - 18"	6 - 5	En Operación
19	Colonia - UY	Porto Alegre - BR	24"	12	Proyecto
20	Est. Ballena - CO	Maracaibo - VE	18"	4,2	En Estudio

Fuente: CIER, 2004



Fuente: CIER 2004.

Figura 6. El sistema Gasífero de América del Sur (ver Tab. 5)

4.1 Elementos para el Financiamiento del anillo energético

Con seguridad la realización de infraestructura para integración energética requiere inversiones intensivas en capital, y en la práctica implican en períodos de recuperación extensivos de hasta 25 años. Siendo así, el financiamiento de la integración exige un horizonte semejante de vigencia de reglas básicas para instalación, operación y mantenimiento de los sistemas físicos y de negocio. Según un estudio realizado por la empresa chilena Gasatacama, las inversiones requeridas para el emprendimiento de proyectos en América del Sur, en los campos de electricidad y gas natural, para el período 2005-10 serían de 28400 millones y 13100 millones de dólares respectivamente. La tabla 6 sintetiza la evaluación hecha por la empresa chilena Gasatacama, indicando que entre 2005 y 2010, se requieren inversiones por más de US\$ 41.000 millones en energía en la región.

Tabla 6. Inversiones requeridas en Latinoamérica (2005-2010, US\$ millones)

País	Electricidad	Gas
Brasil	19.500	3.400
Argentina	2400	2300
Chile	3100	1600
Colombia	1000	1300
Perú	2200	2500
Bolivia	300	1900
Total	28400	13100

Fuente: Estudio GasAtacama, 2005

El mismo estudio de las proyecciones de Gasatacama, demuestra que para completar la década hasta 2015, más exactamente del 2011 al 2015 se requerirán adicionalmente US\$ 40.000 millones.

Específicamente, tratándose del GSA, este exigirá una inversión de dos mil y quinientos millones de dólares. Para ello, ya se tiene avanzado, que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM) concretaron su respaldo financiero decidiendo entregar 150 mil dólares y 300 mil dólares, respectivamente para los estudios de factibilidad.

En ese sentido, es bueno recordar que existen en la región factores aún en proceso de resolverse, pues afectan el entorno de las decisiones de inversión. Así como ocurre en Brasil, donde existe un tira y afloja para introducir una Ley específica para el gas natural. Argentina aún está empantanada con los ajustes en las tarifas de distribución y transporte de gas, así como la falta de señalización de inversiones en E&P. También en Bolivia, están pendientes las implicaciones de la nueva ley de hidrocarburos así como las incertidumbres institucionales.

Por aquello siempre es bueno dejar claro que los factores críticos para los inversionistas son: el marco legal; las garantías de cumplimiento de contratos; la independencia y objetividad del regulador y la cultura de pago.

4.2 Análisis de Precios:

Antes de nada, es bueno escudriñar lo que involucran las políticas de precios en el marco del arribo de las crisis macroeconómicas y energéticas en forma global y más incisivamente regional. Ese análisis muestra que aún esta latente que lo domina en la toma de decisión es lo circunstancial. Más aún, cuando se trata de precios, existe una y a veces sutil pero evidente intervención en los mercados y persistente reasignación de roles; existe también el enmarañado de los dispositivos de sustitución de precios en la asignación de bienes y factores. Pragmáticamente queda inscrito en el proceso de la formación del mercado de integración que el desarrollo de la infraestructura aparece casi siempre con anterioridad al funcionamiento del mecanismo de los precios y que los costos marginales cuando contrapuestos y tasados con los precios regulados y desregulados en los puntos de entrega del gas presentan una serie de discrepancias. Para y en función de ello se vislumbra que reconducir la política energética y fundamentalmente la de precios en la región en el futuro próximo

implica en crear una arquitectura de tránsito hacia modelos de desarrollo dentro de cada país que posibilite converger en un modelo de crecimiento y seguridad de abastecimiento en la región con base en la integración energética. Esto último, pasa por identificar los puntos comunes para las políticas de precios en mercados de gas más o menos incipientes y determinar los riesgos de continuar con la política cifrada en circunstancias y política de estado.

Históricamente el primer periodo que se conoce de flujos de gas, entre los años 1970 a 1994, están relacionados al gasoducto Yabog de Bolivia a la Argentina. En ese contexto, lo que se tenía era que los precios del gas en la región estaban limitados principalmente al sistema argentino que incluía las entregas de gas natural de Bolivia en una relación bilateral. Tal situación se dio con muchos y variados mecanismos de pago y/o compensación del lado de la demanda, donde los precios no llegaron ni al 25% de lo que el mercado mundial señala actualmente (y además en alta).

Cuando el mercado argentino se torna maduro (principalmente en comparación a Latinoamérica), formalmente ello ocurre en el periodo de 1994 a 2002. En dicho periodo, donde ocurren también las reformas estructurales orientadas a la competencia, se construye un exitoso sistema de integración energética fundamentalmente para el transporte de gas natural interregional en proyectos aislados pero con precios también aislados.

Recientemente y al inicio del nuevo siglo 21, se constata que hay deficiencia en la exploración para buscar nuevos descubrimientos en Argentina. Además es parte de esa situación reciente la inestabilidad política en Bolivia (mismo que dentro de las prerrogativas democráticas). A esas dos circunstancias se suman como resultado subyacente los problemas geopolíticos (cuyo eje de referencia es Chile), que en fin caracterizan la crisis regional del momento, obligando virtualmente a considerar un verdadero proceso de integración. Y con ello hay necesidad de ver precios regionales para promover esa integración realista que de hecho se caracterice como parte del montaje de una infraestructura de integración multinacional. En ese sentido, las bases para proceder a una determinación de precios que respondan a ese mercado integrado están calcadas en la tabla 6.

Tabla 7: Precios de Referencia del Gas a 2005 en la región

País	Precio US\$/MMBTU*
Argentina	No determinado
Bolivia	1.00
Brasil	4.00
Chile	4.00
Perú	4.00

Fuente: A partir de Alvaro Rios Roca³, 2005 – en Ref [1].

Como se observa a partir de la tabla 6, considerando las tendencias mundiales de mercados bien establecidos como el de Estados Unidos, en 2005 en términos regionales hay un indicativo para asumir como un precio de referencia del gas los 4 US\$/MMBTU. Ello, es claro, pensando el establecimiento del anillo del GSA con todas las prerrogativas transfronterizas multinacionales hasta aquí evaluadas.

Evidentemente y en la práctica cuando se analiza el problema de precios al interior de cada país, se observa que Argentina no tiene precios definidos como para incorporarse en la integración energética definida en el marco del GSA. Así para forjar un avance en la integración energética y gasífera, la Argentina debe y tiene que dar señales de mercado para su recomposición de precios, puesto que de hecho es el mercado maduro de gas de referencia para la región. El otro enclave está relacionado con Bolivia que hoy por hoy está un tanto que alejada de los precios reales de gas natural, pero que naturalmente y antes del mediano plazo se incorporaría como un jugador activo al significativo mapa diseñado por el anillo que viene dibujado al GSA (Ver figuras 3, 4 y 6).

³ Gerente Geral de Mediterranean Energy SAC, y actual Secretario Ejecutivo da Olade.

5. Riesgos e incertidumbres en la Región vinculada al Anillo Gasífero

Con certeza, el anillo gasífero determinado en torno del GSA, trae consigo un grado mayor de confiabilidad y aprovechamiento de reservas. Esa confiabilidad inclusive se traduce en menores incertidumbres para mercados maduros como el de Argentina, y con ello facilita al abastecimiento de varias fuentes. O sea que las moléculas de gas podrán ser negociadas inclusive a través de Swaps endógenos y/o regionales, forzando en el mediano plazo a retirar barreras binacionales de índole geopolítica. Permitiendo entonces visualizar una oferta y demanda transfronteriza menos vulnerable a problemas resultantes de cuestiones puramente nacionales (como aquel que Chile tubo y tiene con Bolivia y Argentina). Más aún, siendo Chile el país mas afectado, por su deficiencia energética pero bien organizado sistema productivo y dado que el abastecimiento de gas natural en la región, como ya mencionado es afectado por crisis energéticas internas, se introduce mayor confiabilidad y negociabilidad de precios si se lleva en cuenta alternativas como el gas natural licuado (LNG).

En la figura 7 puede verse las posibilidades reales de inserción de terminales de licuefacción y de regasificación de gas natural.

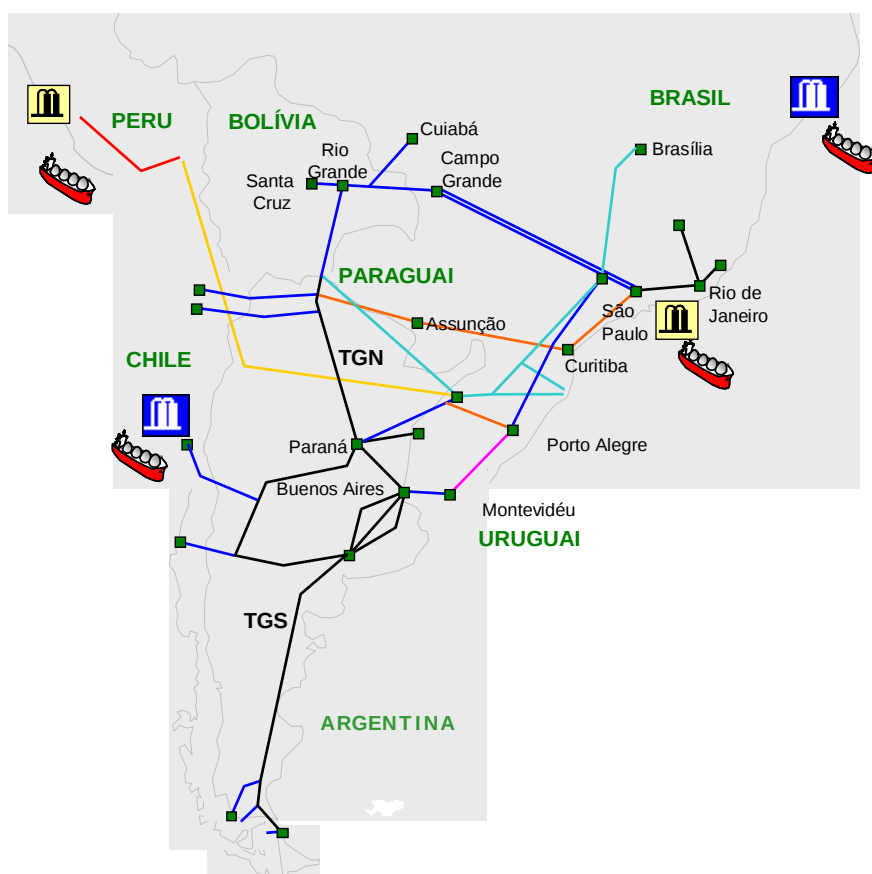


Figura 7. Terminales de licuefacción y regasificación de GNL

Así, se destacan dos opciones de inclusión del mercado de LNG, una de exportación desde el Perú a través del reciente proyecto México LNG. Cabe recordar aquí, que existe (congelado por el momento) el proyecto Pacific LNG para el gas boliviano, que demuestra la existencia de una posibilidad adicional para exportación de LNG, vinculada al anillo previsto con el GSA. También, en esa línea de pensamiento esta la opción de importación para Chile a través de un Terminal de LNG. Queda claro que el escenario mas realista para firmar el mercado del gas añorado por el anillo del GSA, indica la viabilidad actual de dos emprendimientos como son (ver figura 1y figura 7):

- I. El Proyecto México LNG, donde se exportará a partir de la reserva de Camisea en el Perú, aproximadamente 3000 millones de pies cúbicos de gas natural por día, para el norte de México. Esto obligaría a la construcción de una planta de licuefacción de LNG en el pacífico sur y;

II. El Terminal de LNG (re-gasificación), se implantaría en Chile, para recibir gas natural de fuera del continente (por ejemplo, Indonesia⁴), o en su defecto del Perú, una vez que ya existiría como ya mencionado la planta de licuefacción en el litoral peruano. Así Chile, el mayor beneficiario directo e indirecto en el área de influencia del anillo del GSA, podría recibir hasta un total 1200 millones de pies cúbicos por día de LNG.

Otros factores, mismo que dando mas complejidad y dinamismo al GSA, son los intereses en el beneficio directo que los países de la región ganan. Puntualmente se tiene para:

- Argentina, la garantía de abastecimiento para su crecimiento interno y el desarrollo del Noreste;
- Bolivia, la industrialización del gas y aumento de la producción y exportación de gas a Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, e inclusive de LNG;
- Brasil, el abastecimiento de su mercado al sudeste y respaldo de gas (mismo a través de swaps) a los suministros de Bolivia y/o Argentina para consumos futuros;
- Chile, la solución en el corto, medio y largo plazo de opciones confiables y de seguridad de abastecimiento energético con precios competitivos y la posibilidad de competir a través de combustibles importados;
- Paraguay, la introducción de un combustible más limpio y el desarrollo de la industria del gas;
- Perú, el suministro garantizado del sur de peruano, la monetización de las reservas de Camisea, el establecimiento como centro de exportación de LNG de gas peruano y boliviano;
- Uruguay, la continuidad segura y confiable de la expansión del mercado de gas interno.

6. Conclusiones

Del análisis de los factores vinculados a la implantación de una tubería que ligue Perú (la más reciente frontera productiva de gas natural) y Chile (frontera de demanda energética externa consolidada y competitiva), se observa que la región se encuentra en una situación bien propicia a una integración energética de cuño multinacional. Puesto que existe un conocimiento y práctica proveniente de las cañerías transfronterizas de índole binacional. También es claro que, incluyendo el Perú, geográficamente hay tres puntos diferentes (en términos nacionales y de mercado) disponibles para responder al abastecimiento de gas natural en la región; al mismo tiempo hay 3 receptores que demandan ese gas natural en lugares geográficos también diferentes. En ambos casos Argentina tiene pie cuando se evalúa el mediano y largo plazo. De todas maneras, esa constatación entre otras, tiene como respuesta en garantía, confiabilidad y competitividad en la integración que vislumbra el anillo identificado con el GSA. Además es claro que este aumento de la oferta de gas natural en el Cono Sur, necesita formalmente, de la coordinación y cooperación entre los países y las empresas de la región. Concluyendo con base en toda esa argumentación, que la integración gasífera es la mejor manera de promover el desarrollo de este mercado de integración energética.

Sin embargo, debe reconocerse que el origen de la iniciativa de Anillo Energético o GSA es una situación de crisis (inestabilidad institucional en Bolivia, crisis energética de Argentina y demanda futura no satisfecha de Chile). El GSA (Gasoducto Sudamericano), denominado oficialmente “Proyecto del Gasoducto del Sur” en la reunión presidencial de la región, da a Camisea en Perú la monetización que necesita, así como también facilita una salida de mercado menos compleja a las reservas de Bolivia, que consolida el Anillo Energético de América del Sur.

Al consolidarse el Anillo Energético del GSA, los precios y las tarifas en los mercados nacionales, indefectiblemente acabarán adecuándose y adaptándose en esa nueva realidad, facilitando al mismo tiempo la fructificación del mercado del gas en la integración multinacional energética. En cualquier caso, mismo siendo optimista, es obvio que ese proceso debe sufrir demora

⁴ Uno de los mayores productores de GNL al 2004, siendo que su producción anual alcanza a 23 Mm de tons. al año.

en función a los procesos democráticos internos a cada país, principalmente en la determinación de costos vinculada a la distancia existente entre precios y tarifas económicas y precios y tarifas regulados.

También se concluye que el GSA es un catalizador para las empresas relacionadas con Camisea (como Pluspetrol) en el Perú. Puesto que además de contar con su flamante marco fiscal para los hidrocarburos, hay ahora razones de sobra para exploración que impactará las reservas de gas con nuevas descubiertas.

Otra conclusión evidente es el hecho de que Chile tiene una necesidad pragmática en el mediano plazo de tener definido el abastecimiento energético para su aparato productivo. Es por ello que está jugando el papel de incentivador al anillo del GSA (fruto del aprendizaje resultante de sus gasoductos binacionales). Y puede decirse que es el formulador del desarrollo de un nuevo concepto de abastecimiento energético que intuye una mayor seguridad con las importaciones de LNG y el gas del Perú.

En fin, invariablemente debe ratificarse que el GSA (Gasoducto Sudamericano) en su tramo del litoral del pacífico entre Perú y Chile es una realidad. Y que un poco después con la incorporación de Argentina quedaría consolidado un anillo completo, y por eso el papel de Argentina es crítico. Cabe resaltar que Argentina, aún mantiene su estatus de mercado maduro, pero al mantener sus precios desfasados durante varios años, ese mercado de gas natural esta en sus límites de sostenibilidad. Por ello se concluye que en poco tiempo (en 2006), ocurrirán ajustes importantes que permitan consolidar las necesidades en el largo plazo, por lo que se insiste en que Argentina si será parte de la integración gasífera en la región.

Ya Bolivia, debe incorporarse un poco mas adelante en el mediano plazo, hasta podrá hacerlo paralelamente a la Argentina, puesto que mismo en crisis los dos países consiguieron mantener e incrementar los flujos transfronterizos de gas. En ese sentido una conclusión obvia es que Bolivia a la larga, debe ser el eje del desarrollo y madurez de la integración energética en su versión multinacional y a través del gas natural. Cabe mencionar que formalmente, Bolivia necesita por lo menos de un año para reincorporarse a su papel de actor fundamental en la integración multinacional, tanto por ser bisagra entre el MERCOSUR y la CAN, como por disponer de recursos abundantes para agregar valor a través de la integración energética y mucho más en esta nueva versión multinacional delineada con el GSA.

Del análisis aquí presentado, para una arquitectura de integración que asimile a la región organizadamente y con los estados nacionales como co-responsables, puede indicarse como elemento catalizador a la reconducción de la política de precios que debe traducirse en la definición de objetivos alcanzables. Tales objetivos deben trasparecer el establecimiento de principios básicos aplicables a acciones de los agentes y de todas las transacciones en el anillo del GSA y sus ramificaciones. Donde debe primar la no discriminación ni de entes privados ni nacionales y buscar siempre los caminos para mantener el acceso abierto y la transparencia. Además, por ser parte de los problemas globales, debe visualizarse como meta difusa la inclusión de los consumidores menos favorecidos a través de precios y tarifas económicas y como complemento a ello, establecer la seguridad jurídica para inversiones y las transacciones regionales. Todo ello pasa por establecer una hoja de ruta con temas y tiempos precisos durante la transición hacia ese nuevo concepto de la integración en la región tal como el mercado energético integrado multinacional.

Finalmente cabe destacar como cuestión relevante que el panorama actual en el ámbito sociopolítico y cultural endógeno, es de vigilancia permanente por parte de los ciudadanos en cada país. Ello además de traducirse en que los procesos electorales son de vital importancia para medir las incertidumbres y riesgos en lo que al GSA se refiere; exige una reflexión en el sentido de como incorporar, de alguna manera, criterios de transparencia hacia la incorporación de los ciudadanos como receptores finales de los beneficios de la integración energética.

7. Referencias Bibliográficas

- [1] Instituto de las Américas, **El Gasoducto Sudamericano** Mesa Redonda Ejecutiva Sobre La Integración Regional Energética. Presentada por: Ministerio de Industria, Energía y Minería del Uruguay y el Instituto de las Américas. Montevideo, Uruguay, agosto del 2005
- [2] Comisión de Integración Energética Regional-CIER; www.cier.or.uy
- [3] Comisión Económica Para América Latina-CEPAL, informe 2004; www.cepal.cl
- [4] BP Statistical Review of World Energy, June 2005.
- [5] Energy Information Administration-EIA, 2005; www.eia.doe.gov