

La integración energética regional y el Mercosur

El 1° de enero se cumplieron cuatro años del Mercosur habiéndose creado desde entonces un nuevo escenario de competencia y complementación para las industrias de sus países integrantes: al principio Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay; y luego Chile y Bolivia. Una región que se presenta como un bloque importante fundamentalmente en cuanto a recursos energéticos e importantes mercados.

En este aspecto, ¿qué perspectivas de intercambio energético se vislumbran para la región?, ¿cuál es el panorama de la comercialización regional de hidrocarburos?

La redacción de *Petrotecnia* quiso tener una visión desde "afuera" de Argentina que permita analizar cómo es percibido en los otros países las perspectivas tanto del intercambio energético y de su comercialización como de la transferencia de tecnología.

El mecanismo que implementamos fue un cuestionario (ver recuadro) al que respondieron: el Jefe de Asesoría de Nuevos Negocios y Parcerias del Gabinete del Presidente de Petrobras, Luiz Carlos Costamilan; el Presidente de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos, Raúl Kieffer G.; el Presidente de ANCAP, Eduardo Ache Bianchi y el Gerente General de Sipetrol Argentina S.A., Bernardo Bergmann Barria.

- 1) ¿Cuáles son las perspectivas del intercambio energético en los países del Mercosur?
- 2) ¿Cómo ve Ud. el panorama de la comercialización regional de hidrocarburos y derivados?
- 3) ¿Qué posibilidades concretas existen de transferencia de tecnologías entre los países del Mercosur?

Petrobras

Luiz Carlos Costamilan,
Jefe de Asesoría de Nuevos
Negocios y Parcerias
del Gabinete del Presidente

1) Son muchas las posibilidades de intercambio en el área de la energía entre los países del Mercosur. En el área del petróleo, frente a la posibilidad del surgimiento de nuevos acuerdos y de la necesidad de una mayor integración energética de América Latina, hechos que aparecieron durante el estudio del panorama para el periodo 1998-2005, Petrobras, en lo

referente al análisis de su Plan Estratégico, cree oportuno dejar en claro, en lo que hace a su Misión y a su Visión, la expansión de su actuación internacional.

En ese contexto, fue privilegiada la acción en América Latina, con el objetivo de conquistar el mercado de las actividades del petróleo y del gas natural, estableciendo alianzas regionales con empresas productoras y comercializadoras en el continente, incrementando las actividades de E & P, aumentando el acceso a fuentes de gas natural y, en particular, participando en el mercado de la destilación y distribución en el Mercosur.

El Gasoducto Bolivia-Brasil, inaugurado el 16 de febrero de este año, se transformó en el principal vector para la integración energética regional. Se trata de un proyecto con capacidad de 30 millones de m³/día para atender las demandas identificadas en el mercado del gas natural brasileño, liderado por Petrobras, y contando con la participación de empresas privadas internacionales, implicando una inversión total de 2.000 millones de dólares.

En el sur del país, el comienzo de las operaciones del Gasoducto Uruguayana - Porto Alegre, previsto para el final del año 2000, como parte del proyecto de importación de gas natural argentino para las regiones Sur y Sudeste del Brasil, pondrá a disposición cerca de 12 millones de metros cúbicos diarios, con inversiones del orden de los 250 millones de dólares. El proyecto fue el resultado de la participación entre Petrobras, a través de su subsidiaria GASPETRO, e Ipiranga, YPF, Total Gas Ventures, Nova Gas Internacional S.A., Techint y Compañía General de Combustibles S.A.

Otra gran tarea, en la fase final de estructuración, es el Proyecto MEGA, que trata sobre la creación de una empresa en la Argentina, con la participación conjunta de Petrobras, YPF y Dow, para la construcción y operación de instalaciones para procesamiento de gas natural proveniente de

la provincia de Neuquén, en Argentina, con una capacidad diaria de 36 millones de metros cúbicos, involucrando inversiones del orden de los 700 millones de dólares.

También, Petrobras ya participa de la producción de gas natural en el Area Aguaraü, situada en la provincia de Salta, nordeste de Argentina y en varios bloques, en Bolivia.

En el área de distribución de derivados del petróleo, ya rige la alianza entre Petrobras e YPF, facilitando la inserción de las Empresas en los mercados argentino y brasileño, respectivamente, con mejor colaboración y mayor participación de cada empresa.

2) Hasta 1991, el comercio Brasil/Mercosur en petróleo y sus derivados era insignificante. Por ejemplo, con la Argentina, donde los volúmenes de importación eran del orden de 1 mil bpd de petróleo, 140 bpd de derivados y una exportación de 900 bpd de derivados.

A partir del comienzo de 1992, Petrobras pasó a recibir diversas ofertas de petróleos argentinos, no solamente de la entonces estatal YPF, sino también de empresas privadas instaladas en ese país. Cabe resaltar que Argentina responde por el 98% del flujo de derivados y del 100% de petróleo, en el ámbito del Mercosur. En relación con esta situación preponderante con la Argentina, no están presentes los flujos hacia los otros países, aunque debe distinguirse que se concretan exportaciones brasileñas de diesel,

por ruta, hacia el Paraguay y fuel oil, por vía marítima, hacia el Uruguay, aunque en pequeños volúmenes.

Con la llegada del Mercosur, las importaciones de petróleo argentino pasaron a registrar un incremento acentuado, como muestra la Tabla 1.

Así como con el petróleo, los negocios, en el área de los derivados, tuvieron un gran crecimiento con la llegada del Mercosur, siendo la Argentina, actualmente, uno de los principales proveedores del país para productos tales como GLP, con 10 mil bpd importados durante el primer semestre de 1998, nafta petroquímica, con 16,5 mil bpd y nafta y gasoil, con 2,2 mil bpd cada uno.

En lo referente a exportaciones, el fuel oil fue el principal producto, con 1,5 mil bpd exportados en los últimos 18 meses para las centrales argentinas.

En la Tabla 2 presentamos la evolución de las importaciones y exportaciones de derivados con ese país, desde 1994.

Finalmente, cabe destacar que el flujo comercial con los países del Mercosur deberá mantenerse en el nivel de los últimos años, en el caso de que se mantengan las actuales condiciones de competitividad de los productos de la región.

3) Por el momento, en el ámbito del Mercosur, Petrobras no participa de acuerdos específicos de transferencia tecnológica.

En el segmento petróleo, gas y petroquímica, se encuentran disponibles

Tabla 1

AÑO	VOLUMEN (1000 BPD)	VALOR FOB (US\$ Millones)	PARTICIPACIÓN (*)
1991	1	9	0,2
1992	6	39	1,2
1993	69	386	17,2
1994	101	535	21,3
1995	105	618	23,9
1996	138	1.009	27,8
1997	127	844	25,7
1998	103	447	20

(*) Participación de Argentina en el volumen de importación total de petróleo por Petrobras.

Tabla 2 Importaciones de derivados

AÑO	VOLUMEN (1000 BPD)	(VALOR FOB) (US\$ Millones)
1994	16	83
1995	31	190
1996	37	260
1997	49	350
1998	38	178

Tabla 2 Exportaciones de derivados

AÑO	VOLUMEN (1000 BPD)	(VALOR FOB) (US\$ Millones)
1994	11	68
1995	4	33
1996	4	38
1997	3	22
1998	2	10

para la transferencia diversas tecnologías desarrolladas y utilizadas por Petrobras en sus operaciones, abarcando las áreas de Destilación, Producción y Explotación, Procesamiento de Gas y Petroquímica. Asimismo, Petrobras dispone de un Banco de Patentes, constituido por patentes de procesos y de equipamientos, instrumentos, válvulas e items eléctricos que podrán ser utilizados también en otros segmentos industriales.

A continuación se expone la lista de las principales tecnologías disponibles a través de licencias:

Refinación

- Revamp de unidades de FCC (incluyendo residuos).
- Revamp de unidades de Destilación Atmosférica y Vacío.
- Implantación de Control Avanzado y Optimización de procesos en Refinerías.
- Proceso de producción de MTBE.
- Proceso de eliminación de aromáticos de los solventes.
- Optimización del uso de catalizadores para FCC.
- Proceso de Craqueo Térmico Blando (producción de diesel).
- Proceso de Hidrorrefinación.
- Procesos de Coqueo Retardado y desasfaltación al Propano.

Petroquímica

- Proyecto y Revamp de Unidades de Etileno (cargas líquidas y/o etano).
- Implantación de Control Avanzado y Optimización del proceso, en Plantas de Etileno.
- Plantas de Etileno a partir de Etanol.

Producción de gas natural

- Proyecto y Revamp de Plantas de Procesamiento y Tratamiento de Gas Natural.

Exploración y Producción

- Proyectos de Producción de Plataformas Fijas, Semisumergibles y navíos de producción.
- Proyecto en el área de perforación - Proyecto de pozos, evaluación, re-

paración, limpieza de líneas y elevación artificial en pozos.

- Proceso SGN para desparafinado de líneas de producción, y conductos de transporte de líquidos. Eliminación de restos de los tanques de almacenado.
- Tecnologías relacionadas a Yacimientos - Descripción de rocas madre.
- Recuperación optimizada del Petróleo, Geofísica de Yacimientos, Simulación de Flujo, Tipificación y Modelación Geológica; Comportamiento Termodinámico de Fluidos, Control de Producción, Inyección y Eliminación del agua.
- Tecnologías en el área de la Geoquímica - Trasvasado secundario; análisis geoquímico de cuencas sedimentarias; análisis y aplicación de Isótopos y de Biomarcadores en rocas generadoras y petróleos; modelación geoquímica cuantitativa y paleoclimática y geoquímica de gas natural.

General

- Tecnologías en el área de la Geología Ambiental - Obtención de datos geológicos e hidrogeológicos para premonitoreo y zonificación ambiental, tipificación de circuitos de contaminación; Proyectos de restauración del medio ambiente y análisis de compuestos peligrosos, tóxicos y cancerígenos.
- Seguimiento de derrames de petróleo en el mar.

E INDUSTRIAS EPTA S.R.L.

VALVULAS E INSTRUMENTOS NEUMATICOS DE CONTROL

- ✓ NUEVOS DISEÑOS DE VALVULAS CON TECNOLOGIA EUROPEA Y AMERICANA.
- ✓ REDUCTORAS CON BLOQUEO INCORPORADO (POR ALTA Y/O BAJA PRESION DE GAS) CON REPOSICION MANUAL O AUTOMATICA.
- ✓ NO MAS OSCILACIONES, TRIM CARACTERIZADO EN CAUDALES MINIMOS.

- ✓ BLOQUEO POR SOBREPRESION S.O.S. (SHUT-OFF SECURITY).

- ✓ INSTRUMENTOS Y VALVULAS DE CONTROL LINEA TRADICIONAL.

Solicite Catálogo Gral. o CD Room (incluye cálculo de válvulas).

Calle 78 N° 4654/58 - (1650) San Martín
Tel/Fax: 4752-6314 - 4753-4693/3777
<http://www.epta.com.ar>
E-mail: epta@pinos.com



Cámara Boliviana de Hidrocarburos

Raúl Kieffer G.,
Presidente

1) Pese a la delicada situación económica derivada de la crisis asiática que actualmente está afectando, entre otros, a los países que conforman el Mercosur y en especial al Brasil, el país donde el impacto económico es más agudo, el desarrollo e intercambio energético entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay que conforman el Mercosur, además de Chile y Bolivia como miembros asociados del mismo, no estarán seriamente afectados en el largo plazo. Se prevé que el desarrollo de integración energética avanzará a través del tiempo por ser uno de los sectores con mayores posibilidades de crecimiento por la oferta y demanda significativa de este energético, y las importantes inversiones que se vienen realizando en este sector con el aporte de capitales atraídos por los programas de privatización y capitalización puestos en marcha por países miembros del Mercosur y, también, gracias a la creciente necesidad de los diferentes mercados regionales en esta parte del continente americano.

El gran mercado brasileño y la política del Brasil de cambiar su matriz energética por combustibles limpios, la apertura y desregulación paulatina de sus mercados de gas y petróleo, los proyectos comprometidos mediante convenios y contratos suscritos dentro del Mercosur, entre los que se encuentra Bolivia en la provisión de gas natural mediante el gasoducto a Porto Alegre; la Argentina, en la pro-

visión de petróleo, gas y energía termoeléctrica; así como los convenios entre Argentina y Chile para la construcción de gasoductos (Gasoducto al Pacífico y Gasoducto Norte Argentino) y la provisión de gas al mercado chileno, al igual que energía termoeléctrica, son los factores determinantes para la integración energética del Mercosur.

Un ejemplo claro de ello es la reciente inauguración, en su primera parte, del gasoducto entre Bolivia y Brasil que partiendo desde Río Grande, en Santa Cruz, Bolivia, finaliza en Campinas - Brasil, que proveerá grandes volúmenes de gas natural (hasta 30 millones de metros cúbicos diarios) a las áreas industrializadas de Mato Grosso Do Sul, San Pablo y Río de Janeiro y, más tarde, con la terminación final de este gasoducto, a la zona industrial de Porto Alegre. Estos volúmenes de gas posibilitarán contar a Bolivia con excedentes de GLP para su comercialización en el mercado peruano y otros del Mercosur. Un ramal del gasoducto, de 18 pulgadas de diámetro entre Roboré-Cuibá, Bolivia y Brasil, para el suministro de gas natural con destino a una planta termoeléctrica en Cuibá, entró ya en la etapa inicial de construcción.

Dentro del contexto de profundización de este desarrollo de integración energética en el Mercosur, Bolivia tiene compromisos suscritos con diferentes países, como el "Acuerdo Parcial de Integración Energética" con la República Argentina; el "Memorandum de Entendimiento sobre el Desarrollo de Intercambios Eléctricos y Futura Integración Eléctrica" con el Brasil; un "Memorandum de Entendimiento con el Perú" para la construcción de un poliducto entre La Paz-Ilo; la "Propuesta de Integración Energética" con el Perú y una "Propuesta de Acuerdo para la Integración Energética con Chile".

- Evaluación del Petróleo - rendimiento y características de sus derivados.
- Tratamiento de afluentes líquidos de refinerías, terminales y áreas de producción.
- Tratamiento del agua de lastre de los petroleros.
- Tratamiento biodegradable de áreas contaminadas por hidrocarburos.
- Verificación de emisiones de los vehículos.
- Diagnóstico de motores de combustión interna.
- Pig espuma para eliminación de líquidos y sólidos en los gasoductos; Limpieza de sólidos en líneas de producción y oleoductos.
- Pig geométrico para la determinación de deformaciones mecánicas en oleoductos y gasoductos.
- Pig-lift utilizado como método de recuperación secundaria de petróleo.
- Válvula de gas lift.
- Anclas diversas.
- Cables de fibra de poliéster para anclaje.
- Separadores bifásicos y trifásicos diversos.
- Tanque de almacenaje con techo flotante. Diferentes mejoras patentadas.
- Calentador para fondo de pozo.



2) Siendo el gas natural un recurso energético limpio, de uso alternativo para productos petroleros e hidroeléctricos, su utilización se torna prioritaria para el mercado industrial, tanto por sus condiciones de precio, como por no contaminar el medio ambiente, lo que lo convierte en el energético por excelencia.

Como resultado de los actuales convenios de Argentina, Brasil y Chile para la provisión de gas natural y el constante aumento en su consumo, la comercialización regional dentro de los países que conforman el Mercosur se presenta con un futuro promisorio. Chile no cuenta con recursos energéticos de importancia y Brasil es, actualmente, el mayor mercado de

América del Sur. Paraguay y Uruguay, aunque tienen mercados limitados, son importadores por naturaleza al no contar en sus territorios con campos de interés petrolero.

Bolivia, por su parte, con importantes reservas de gas natural de más de 9.0 TCF, se encuentra pronta a iniciar el suministro de este energético al gigantesco mercado brasileño y está en camino de convertirse en el eje energético del Cono Sur, puesto que por su posición territorial y el gasoducto de Río Grande-Yacuiba ya reinvertido, tiene óptimas condiciones para el transporte del gas argentino. En un futuro, el energético de Camisea-Perú, uno de los mayores campos de gas natural en Sudamérica, con re-

servas mayores de 18.0 TCF, podría atravesar el territorio boliviano con destino al mercado brasileño.

3) En la medida que la integración energética se profundice entre los países del Mercosur dentro del marco interempresarial, y continúe la inversión de capitales privados en cada sector petrolero, la transferencia de tecnología vendrá de la mano, en forma natural, en la diversidad tecnológica operativa, productiva y de capacitación que requiere esta industria para lograr una mayor eficiencia en la productividad y competitividad en los mercados energéticos.

POLYKEN PIPELINE COATINGS



SISTEMAS DE REVESTIMIENTOS EN PLANTA



SISTEMAS DE REVESTIMIENTOS EN LÍNEA

EL LÍDER MUNDIAL
EN TECNOLOGÍA,
CALIDAD Y SERVICIO



REACONDICIONAMIENTO DE CANERIAS

INGENIERIA
PETROCOR
EN CORROSION

Representante en Argentina,
Uruguay y Paraguay
PETROCOR S.A. - ALDECOA 764
(1870) AVELLANEDA
PCIA. DE BUENOS AIRES
Tel.: (54-11) 4222-5074/5596/2913
4201-8900 Fax: 4201-9593
E mail: petrocor@impsat1.com.ar

ANCAP

Eduardo Ache Bianchi,
Presidente



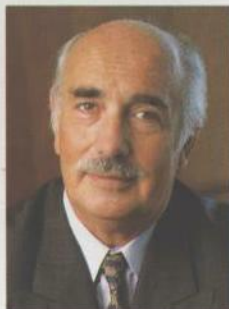
1) En breve, el panorama energético de la región se conformará por Argentina, que tiene superávit de gas natural, petróleo y electricidad y Brasil, que es deficitario en los tres rubros. En el mercado argentino de energía eléctrica, por ejemplo, el año pasado, de los 30 principales generadores, sólo cuatro lograron una capacidad de utilización por encima de 80%; sin embargo se sigue agregando capacidad al sistema reduciendo aún más el costo marginal del mismo. El sentido común indica que la brecha entre Brasil y Argentina no debería ser difícil de salvar. Y ahí es donde Uruguay puede y debe jugar sus cartas. En efecto, tomando la perspectiva de la oferta energética de la región, Uruguay debe usar su ubicación estratégica para canalizar el comercio de energía entre Argentina y el sur de Brasil. Para ello es menester no recorrer los caminos trillados. En el pasado el sector energético en Uruguay ha estado marcado por una alta intervención del Estado a través de dos empresas públicas que han actuado como sub-sectores autónomos en electricidad (UTE) e hidrocarburos (Ancap). No ha habido una integración del sector y en la práctica ambas empresas han planificado sus necesidades sin un nexo horizontal entre ellas. Más aún, pesadas regulaciones sobre el sector han mantenido la inversión privada alejada del mismo. Indudablemente, un paso hacia una mayor libertad de acción en el mercado es condición necesaria para que el país se inserte con éxito en el Mercosur.

2) Hay que mirar a la región sureste de Brasil donde se concentra el 60% de la población y el 80% del PBI. Petrobrás seguirá siendo el jugador principal en E&P y refinación. Pero Brasil tiene un déficit en refinación que va a obligar a invertir importantes sumas en los años próximos. Sin embargo, y en lo que a nosotros atañe, debemos focalizar la atención en Río Grande do Sul que cuenta con 6% de la población y aporta el 8% del PBI de Brasil. Lamentablemente para nuestros intereses, en esta región no hay déficit de refinación. El panorama se aclarará cuando se establezca el plan económico del Presidente Cardoso y los inversionistas vuelvan al juego.

3) Si bien la transferencia de tecnología no es un tema de mi especialidad, le puedo asegurar que no estará ausente del mercado energético.

SIPETROL

Bernardo Bergmann Barria,
Gerente General



1) Resulta del mayor interés, luego de algunas décadas en la exploración de los hidrocarburos, tener la oportunidad de ser parte de los cambios que rápidamente se están produciendo en el mundo, a los cuales no escapa nuestra industria.

Dichos cambios se han ido traduciendo en la globalización de las economías de los países y en un mejor y más profundo conocimiento de los mutuos intereses y de las posibles formas de complementación e integración.

Sin embargo, estos procesos están estrechamente relacionados con diversos aspectos de orden histórico, cultural, con la variedad y distribución de los recursos naturales, las políticas de cada país, la ausencia de conflictos entre los mismos y, en especial, con la voluntad de propiciar acercamientos mutuos que se reflejen en una mejor convivencia y entendimiento.

Varios de estos requisitos se cumplen ya en buena parte de América latina. Pero en los países del Cono Sur es donde se ha alcanzado un mayor grado de homogeneización, siendo la creciente complementación e integración energética un claro ejemplo de ello.

Para desarrollar un intercambio efectivo es de la mayor importancia que exista un marco regulatorio acordado entre las partes, donde estén claramente definidos, entre otros, aspectos tales como legislación impositiva y aduanera, el marco normativo aplicable a la venta, exportación e importación del producto, de forma tal que brinden un marco jurídico estable.

El caso de integración de Chile y Argentina es una destacable prueba del avance que se puede concretar en estos proyectos cuando los gobiernos llegan a acordar normas claras que regulan los intercambios comerciales. Un ejemplo de ello es la interconexión gasífera y del suministro de gas natural que existe, tal como se expresó en el protocolo firmado entre ambos países. De la misma forma se ha desarrollado la interconexión gasífera entre Argentina y Brasil y próximamente ocurrirá lo mismo con Uruguay.

En efecto, si bien el grado de desarrollo de la industria en cada uno de los países del Mercosur ha seguido diferentes caminos en su evolución, hitos tales como los ya mencionados, además de las exportaciones de crudo a Chile y a Brasil y la interconexión eléctrica con Brasil y Chile (desde Salta hasta el sector norte chileno),

permiten vislumbrar un futuro promisorio respecto al intercambio energético entre los países del Mercosur.

2) Si bien se ha avanzado mucho en el proceso de integración de los miembros del Mercosur, aún les resta un largo camino por recorrer para alcanzar el nivel de integración que podrían lograr sobre la base del potencial que cada uno posee individualmente.

Siguiendo esa línea, podríamos pensar en una "optimización regional de los recursos energéticos comunes" como punto culminante de este proceso de integración.

Existen, en términos energéticos, claras diferencias entre los países del Mercosur, no sólo en cuanto a la disponibilidad de los recursos naturales, sino también en cuanto a las formas en que cada uno de ellos los aplica a sus propios planes de desarrollo.

Una verdadera complementación e integración sólo puede darse a través de la aceptación y valoración mutua de dichas diferencias y de la habilidad y capacidad que muestren los países en poder enriquecerse con ellas.

Si se dan las condiciones indicadas, la integración regional debería tender progresivamente—dentro de un mercado de competencia equitativa—, hacia una optimización regional de los recursos que, como conjunto, posee el bloque del Mercosur.

Esto significa que si bien la comercialización regional de hidrocarburos y sus derivados ha adquirido en el último lustro un gran impulso, debe considerársela como un importante hito inicial en el proceso tendiente a

lograr una optimización de los niveles de complementación e integración entre los países del Mercosur.

3) Ya se mencionó la posibilidad de complementación entre los países miembros del Mercosur. Este proceso debe comprender la posibilidad de establecer acuerdos de transferencia de tecnologías.

Basados en el conocimiento tanto

local como externo y en la necesidad de hacer frente a los grandes desafíos tecnológicos que día a día plantea la industria de los hidrocarburos, en medio de un ambiente de escasos recursos financieros los países del Mercosur han desarrollado soluciones que son valiosas.

La participación en dichos países de empresas de gran experiencia internacional, con desarrollos tecnológicos propios, ha favorecido y complementado el establecimiento de un mutuo y enriquecedor mecanismo bidireccional de intercambio tecnológico.

Dadas las dispares magnitudes de las industrias de los hidrocarburos en los países del Mercosur, de sus diferentes grados de madurez, de la variedad y complejidad de sus yacimientos y de la común necesidad de una cuidadosa administración del recurso financiero, las soluciones alcanzadas en cada caso, los errores cometidos y la destreza adquirida—puesta de manifiesto en la resolución de los problemas enfrentados—, constituyen un valioso capital que merece ser compartido.

Este capital cubre aspectos disímiles pero no por ello menos importantes, tales como la explotación de yacimientos en aguas muy profundas, el desarrollo de sistemas de generación y transmisión eléctrica sumamente competitivos, importantes experiencias en la apertura, desregulación y desarrollo de mercados de transporte y distribución del gas, así como la perforación de pozos de largo alcance, entre otros.

Esta variedad y complejidad de experiencias debe también incluirse dentro del concepto de complementación e integración de los países del Mercosur, a través de los mecanismos que sus miembros acuerden como los más correctos y ecuanímenes.

