

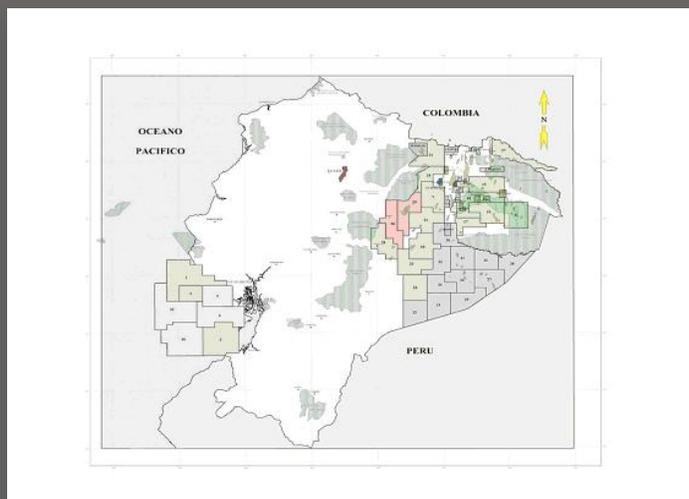
EL ECUADOR EN LA INICIATIVA METANO AL MERCADO - SECTOR GAS Y PETROLEO

Taller de Transferencia de Tecnología Oil and Gas, Metano al
Mercado, y Reunión de Subcomité Técnico

Villahermona, México, 25 - 27 de Abril del 2005

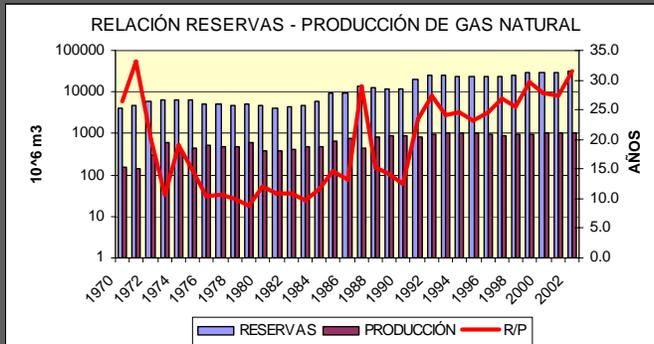


GRÁFICO 1.- MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES PETROLEROS



⇒ En Ecuador las cuencas sedimentarias: Oriente, Guayaquil, registran evidencia de la presencia de hidrocarburos en volúmenes comerciales. El petróleo en ellas contenido alberga simultáneamente dotaciones importantes de gas natural (GN), en especial en aquellas explotaciones donde el petróleo es del tipo medio-ligero de 28 grados API en promedio. Esos yacimientos son explotados desde 1972, en su mayoría por Petroproducción. En superficie el gas natural es separado del petróleo en las estaciones de producción, constituyendo de esa manera la fuente nacional de gas natural.

Gráfico 2. Evolución de la Relación Reservas/Producción



Fuente: SIEE, CLADE, Junio 2003. Con base datos oficiales Ministerio de Energía y Minas
Elaboración: UCE-STFS

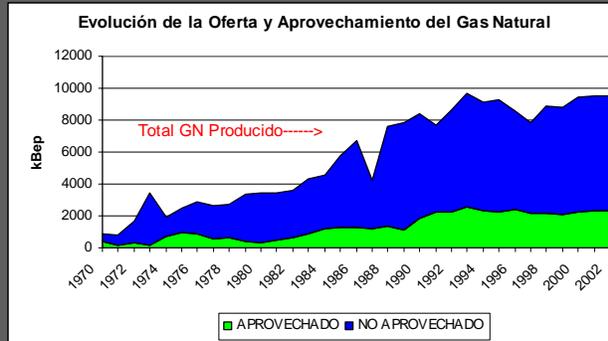
- ⇒ El gas natural asociado, valioso recurso energético no renovable, ha sido incinerado en grandes cantidades, al producirse, en realidad, como un subproducto del petróleo.
- ⇒
- ⇒ El gráfico anterior muestra la evolución de las reservas y la producción de GN (escala logarítmica), asociadas a los descubrimientos y producción petrolera. Como se puede advertir, la relación reservas-producción R/P de GN, que representa en años la disponibilidad del recurso al ritmo de producción de cada año, registra un comportamiento oscilante en el período 1970-2002.
- ⇒ **Tabla 1. Potencial de Gas Natural de Ecuador**
- ⇒ Tanto por el tratamiento contemplado en la Ley de Hidrocarburos como por el hecho de que las inversiones, costos y gastos se orientan a la producción de petróleo, la referencia a “reservas de gas” que en adelante se utilice, estará enmarcada a su dependencia de las reservas probadas de petróleo.

Tabla 1. Potencial de Gas Natural de Ecuador

<u>2002</u>	Reservas de Gas Natural 10 ⁹ m ³		
	Continente	Costa Afuera	TOTAL
<u>PROBADAS</u>	28.66	4.30	32.96
<u>PROBABLES</u>	0.20	2.80	3.00
<u>POSIBLES</u>	-	7.00	7.00
<u>TOTALES</u>	28.86	14.10	42.96

Balance y Evolución del Recurso Gas Natural

Gráfico 3. Producción y Aprovechamiento de Gas Natural



Fuente: SIEE, OLADE, Junio 2003. Con base datos oficiales Ministerio de Energía y Minas
Elaboración: UCE-STFS

La evolución de los acumulados anuales de la producción de GN recogida en el anterior gráfico, revela una tendencia de carácter creciente, a pesar de la presencia de algunos altibajos; la situación no se verifica, empero, para el caso del GN aprovechado. A partir de 1991, la brecha existente entre el GN producido y el aprovechado crece, con la posibilidad de profundizarse, de mantenerse el énfasis en la explotación petrolera, debido a la entrada en operación del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), que habilita el incremento de la producción de petróleo sobre los 500.000 barriles diarios.

La producción de Glp está vinculada estrechamente a la disponibilidad de gas natural y a la capacidad operativa de la planta de Shushufindi, así como de la refinería Esmeraldas. El incremento bruto de la producción de Glp en el país, entre 1970 y el 2003, fue de 33.7 veces respecto del nivel alcanzado en 1970, lo que equivale a una tasa de crecimiento interanual de 10.9 %; en ningún año de ese período, sin embargo, la producción doméstica pudo satisfacer la demanda nacional del energético

Cómo Incrementar la Oferta de GLP

Según la información oficial de la Dirección Nacional de Hidrocarburos (DNH) del Ministerio de Energía y Minas y a las Estadísticas Petroleras de la Empresa Estatal de Petróleo del Ecuador (PETROECUADOR), las reservas remanentes más las reservas descubiertas de petróleo se situaron en los 4.577 millones de barriles (MMBLS) a finales de 2002. Para una relación gas-petróleo promedio de 200 pies cúbicos por barril, la cantidad de GN asociado, alcanza los 915 billones de pies cúbicos (MMMPC) que, de ser procesados, podrían significar 20.15 millones TM de GLP. De estas reservas el 74.32 % están localizadas en los campos de PETROECUADOR y el 25.78 % en los campos operados por las empresas privadas.

- El ritmo de producción presente y futuro del GN, va a estar en función del ritmo de extracción del petróleo y del incremento de la producción de crudo pesado, en comparación con el medio-liviano. El inicio de las operaciones del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), significó que para el mes de diciembre de 2003, la producción de crudo se haya situado en 494 mil barriles diarios, con el consiguiente incremento de la producción de GN en cifras mayores a los 100 millones de pies cúbicos (27 319 TM) de GN diarios, de los que día a día se están combustionando más del 50 % (50 millones de pies cúbicos o el equivalente a 1.100 TM de GLP). Como la quema va continuar se podrían desperdiciar 401.500 TM de GLP que equivalen a casi al 72.24 % de la importación de GLP que se realizó durante el 2003 a un costo de \$ 206'683.125 dólares.

- Optimizar la producción de GLP en el Complejo Industrial Shushufindi (CIS)

Sistemas de captación de gas en las estaciones de producción Aguarico, Atacapi, Parahuacu, lo cual va a permitir que se capte GN en aproximadamente 3.5 MMPCD, lo que significará un incremento en la producción de GLP, en la Planta de Shushufindi, de alrededor de 50 Toneladas Métricas diarias. Cabe anotar que la captación en la estación Secoya, está en operación desde Junio del 2002.

- Mejorar la carga de la Refinería Estatal de Esmeraldas

Si se aumenta en 2 grados API la calidad de crudo, prodría incrementarse la producción del GLP entre 1.5 % y 2% lo que significaría un incremento entre 1500 y 2000 toneladas al año

Producción adicional de GLP

- ⇒ Con estos proyectos se espera captar aproximadamente 3.5 MMPCD de gas rico, que significarán un incremento en la producción de la Planta de Gas del Complejo Industrial Shushufindi de alrededor de 50 TM/día de gas licuado de petróleo (LPG).
- ⇒ En la actualidad, la Planta de Gas de Shushufindi obtiene LPG en función de la disponibilidad de gas asociado que entrega Petroproducción, sin embargo, se está produciendo solamente alrededor de 200 TM/día de los 500 TM/día de capacidad teórica que posee la Planta.
- ⇒ Con los estudios realizados se estima que con la ejecución de estos proyectos se puede llegar a producir alrededor del 55% del GLP que se consume internamente en el país, con el consiguiente ahorro de divisas.

RESERVAS DE GAS DE LAS COMPAÑÍAS INTERNACIONALES QUE OPERAN EN ECUADOR

COMPAÑÍA	GAS NATURAL			
	RESERVAS PROBADAS (MMPCS)	PRODUCCIÓN ACUMULADA (MMPCS)	FECHA	RESERVAS REMANENTES (MMPCS)
AEC Ecuador ltd	36.176,16	21.178,94	30-Jun-05	14.997,22
Agip Oil Ecuador	4.308,53	1.526,96	30-Jun-05	2.781,57
City Oriente	437,35	263,78	31-Dic-03	173,57
CNPC - Amazon	349,99	27,05	31-Dic-03	322,95

Ecuador TLC	1.328,77	30,81	31-Dic-03	1.297,96
ENCAN Ecuador	4.049,10	1.145,77	31-Dic-02	2.903,33
Occidental	94.491,70	41.848,57	30-Jun-05	52.643,13
Perenco	4.965,38	4.295,87	31-Dic-03	669,51
Petrobell	3.863,44	1.874,80	31-Dic-03	1.988,64
Petrobras	19.603,94	965,50	31-Dic-05	18.638,44
Petroecuador	1.117.918,75	672.595,08	31-Dic-03	445.323,67
Petrosud	4.821,70	4.141,73	31-Dic-03	679,97

Repsol - YPF	46.036,41	11.888,76	31-Dic-03	34.147,65
SIPEC	15.965,00	3.911,01	31-Dic-03	12.053,99
Tecpecuador	36.397,68 3.680,00	25.599,55 18,82	31-Dic-03 30-Jun-05	10.798,13 3.661,18
TOTALES	1.394.393,90	791.312,99		603.080,90

Reducción de emisiones de CO₂, proyecto Repsol YPF Ecuador

- ⇒ El proyecto consiste en convertir la turbina para generación eléctrica al sistema dual (gas-diesel) con el propósito eliminar el consumo de diesel y operar la turbina al 100% a gas.
- ⇒ Con este proyecto se estima reducir las emisiones en 77 kton de CO₂ por año: de 252 kton a 175 kton de CO₂ anuales.

CONCLUSIONES

Al año 2003 las reservas totales del Gas Natural asociado fueron de 42.96 Miles de Millones de metros cúbicos

Del acumulado total de GN producido desde el inicio de la explotación petrolera en la región amazónica ecuatoriana (RAE), 188.3 millones de barriles equivalentes de petróleo (Bep) se han incinerado alrededor de 144.7 millones de Bep., que corresponde al 76.8 %, el restante 23.2 % se ha destinado a la obtención de gas licuado de petróleo (Glp) y a la generación de electricidad en algunos campos.

El incremento bruto de la producción de Glp en el país, entre 1970 y el 2003, fue de 33.7 veces respecto del nivel alcanzado en 1970, lo que equivale a una tasa de crecimiento interanual de 10.9 %; en ningún año de ese período, sin embargo, la producción doméstica pudo satisfacer la demanda nacional del energético

Con excepción de muy pocos años, el país ha sido deficitario de Glp, las estadísticas de Petroecuador muestran que desde 1970 hasta 2003 las importaciones crecieron en alrededor de 675 veces, equivalente a una tasa de crecimiento de 21.8 % para el período.

De las reservas de Gas natural Asociado, el 74.32 % están localizadas en los campos de PETROECUADOR y el 25.78 % en los campos operados por las empresas privadas.

Partiendo del criterio de que las reservas de petróleo, con relativa seguridad se van a producir en el futuro, se asume que en forma similar se va a tener la disponibilidad del GN asociado. Esto supone la imperiosa necesidad de que se definan políticas destinadas a captar e industrializar la mayor cantidad posible de GN.

MUCHAS GRACIAS

Dr. Fernando Mogollón

Ministerio del Ambiente -República del Ecuador

fmogol@ambiente.gov.ec