

GAS NATURAL:

**“LA INTEGRACION
ENERGETICA Y LA
INDUSTRIALIZACION EN
BOLIVIA ES VIABLE”**

Ing. Orlando Canseco Gonzales

ANTECEDENTES

Ningún proyecto en cualquier etapa de análisis, debe desestimarse, más por el contrario debe alentarse a lograr: Estudios de Pre Factibilidad, Factibilidad y mejor a Diseño Final y la importancia de la Transferencia de Tecnología.

Ante los resultados negativos obtenidos en Bolivia en algo más de 30 años de exportación de materia prima y al no haber disminuido en absoluto la pobreza, no haber generado fuentes de trabajo, ni mejorado las condiciones de vida de los bolivianos, corresponde concretar a la brevedad el siguiente paso, que es la Industrialización, dese luego basado en el aprovechamientos sostenido de nuestros Recursos Naturales y evitar en lo posible la simple Exportación de Materia Prima.

Lo anterior es un paso trascendental que debemos plantearnos tanto gobernantes, profesionales y pueblo en general, tendientes a lograr el anhelo de ver a Bolivia surcar por el sendero del progreso y del desarrollo sostenible y bajo esta premisa, que se logrará con nuevas POLITICAS DE ESTADO.

Este artículo, pretende posesionar a Bolivia como el principal Proveedor de Energía y Fertilizantes en Sudamérica, basado por las excelentes posibilidades de Industrialización y Comercialización de Valor Agregado, haciéndolas viables debido a la excelente ubicación, Materia Prima de libre disponibilidad que permiten una dinámica de producción y desarrollo sostenido.

Lo anterior incorpora a Bolivia entre los países con magníficas perspectivas de satisfacer la demanda interna y de exportación a países vecinos e interesados que de acuerdo a sus requerimientos y proyecciones requieren contar con energía eléctrica confiable, GLP, Gasolina, Diesel, etc., debido a que contamos con la referencia técnica-económica para la construcción de una Planta de Separación del Gas Natural y Generadoras de Termoelectricidad en Territorio Boliviano.

Después de mi visita el 14 de Octubre 2010 a Córdoba- Argentina con motivo de la invitación del Colegio de Ingenieros de Córdoba (CIEC) y la Fundación Pro-Bolivia (PROBO) para disertar los cuatro temas siguientes:

- 1.- GASODUCTO JUANAN AZURDUY DE PADILLA
- 2.- PLANTAS DE SEPARACION EN ARGENTINA Y BOLIVIA
- 3.- PLANTAS TERMOELECTRICAS PARA EXPORTACION EN YACUIBA
- 4.- PLANTA INDUSTRIAL EN SICA SICA (FERTILIZANTES, SECADO DE MALTA, REFINERIA DE PETROLEO Y OTRAS)

Es pertinente en esta oportunidad compartir experiencias y difundir en esta primera parte los tres primeros temas, que necesariamente incluye opiniones personales y conclusiones expuestas en esa oportunidad.

1.- GASODUCTO JUANA AZURDUY DE PADILLA (GJAP)

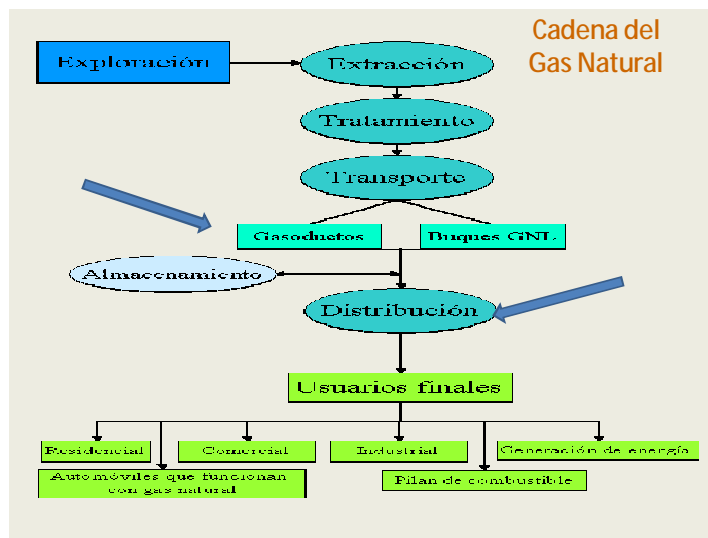


GRAFICO 1

Conforme el Grafico 1 (Cadena del Gas Natural), en Sucre el 26 de Marzo de 2010, el presidente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Carlos Villegas, sostuvo que empezó la licitación del Gasoducto Juan Azurduy de Padilla (GJAP). Según el acuerdo suscrito entre YPFB y Energía Argentina S.A. (ENARSA), el gasoducto se construirá en territorio boliviano y argentino con los siguientes objetivos:

1.- **“Estabilizar la venta de Gas a Argentina”**

2.- Que **“el pueblo boliviano se beneficie con regalías”**.

El ducto demandará una inversión de 40 millones de dólares de parte de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, desde el campo Margarita, en Tarija, hasta la zona fronteriza (20 km), y del lado argentino el Gasoducto Noreste tendrá una extensión de 40 kilómetros.

Bolivia exporta actualmente a Argentina aproximadamente 7,7 MMCD, la adenda suscrita destaca un incremento gradual, hasta el volumen de 27.7 millones de metros cúbicos por día (MMCD) (hasta el 2026). Lo anterior sostiene que se logran **ingresos para los municipios, prefecturas, universidades y puedan mejorar el nivel de vida de la población”**.

Es pertinente afirmar que tendrá un comportamiento estacional con mayores volúmenes en la época de invierno y menores cantidades en verano. “En invierno, Argentina demanda aproximadamente 120 millones de metros cúbicos por día y en verano demanda entre 80 y 90 MMCD.

Bolivia se compromete a realizar acciones necesarias para desarrollar la producción nacional de hidrocarburos para su comercialización en el mercado argentino y asegurar las inversiones requeridas.

Asimismo, Argentina se compromete por su parte a realizar las acciones necesarias para la construcción del gasoducto del noreste argentino.

1.1.- SITUACION DESDE LA OPTICA BOLIVIANA

El Gasoducto Juana Azurduy de Padilla (**GJAP**) y de ratificarse que Bolivia tiene Reservas Probadas de Gas Natural del orden de 9.7 TCF, significaría que no queda otra alternativa que postergar la Industrialización de nuestros recursos (Gas Natural), ya que lo disponible debe exportarse si o si como materia prima debido a que se debe honrar los compromisos internacionales con la Argentina y Brasil.

Ante el dilema anterior, lo que queda a Bolivia, es definir pasos fundamentales como los siguientes:

- 1.1. Que Bolivia dedique toda su capacidad de negociación con las Empresas Transnacionales con concesiones de Mega Campos Gasíferos, para que procedan con la exploración, perforación y explotación de “**nuevos campos**” (si corresponde esta denominación) y lograr que las Reservas Probables de Gas Natural se los consolide en Probadas. Determinación que permitirá honrar los compromisos de exportación de Materia Prima e incursionar más antes que tarde en la Industrialización de Materia Prima.
- 1.2. Que el gobierno boliviano, tome la decisión de invertir los recursos disponibles en el Banco Central de Bolivia, en las AFP's, Fondos de Fideicomiso, que como consecuencia de la Capitalización, los bolivianos disponemos en las Bahamas.
- 1.3. De no poder concretar las dos anteriores alternativas, debe recurrirse a lo establecido en la Constitución Política del Estado (CPE), Art.46, 348 al 368, que de una u otra manera establecen que los recursos y su aprovechamiento son primero para Bolivia, y después siempre para Bolivia, es decir utilizar el Gas Natural para el beneficio de los bolivianos prioritariamente.

CONCLUSION

Por lo expuesto, no justifica, ni es imprescindible la inversión de \$us. 40 Millones de parte del gobierno boliviano en el **Proyecto GJAP**, ya que existen otras mejores alternativas de mayor beneficio tanto para Bolivia como para la Argentina, que se tratará en el próximo número de ELECTROMUNDO.

2.- PLANTAS DE SEPARACION EN ARGENTINA Y BOLIVIA

2.1. PLANTA DE SEPARACIÓN EN ARGENTINA

En Abril 19, 2004, Repsol YPF, en el campo de gas Loma de la Lata, ubicado en la provincia de Neuquén, oeste de Argentina, ha complementado su principal complejo de separación a baja temperatura (LTS) y gran parte de su sistema asociado de colección con la arquitectura de planta digital PlantWeb® de Emerson Process Management. PlantWeb se implementó usando el sistema de automatización digital DeltaV™ con software de control y mantenimiento predictivo avanzado y una LAN Ethernet que incluye tanto fibra óptica como segmentos inalámbricos.

El resultado es una innovadora integración de los controles de proceso en el complejo de separación con los asociados a los pozos, separadores de campo y compresores hasta a 10 kilómetros. El sistema de automatización incluye más de 4,000 entradas y salidas de campo—tanto continuas (analógicas) como discretas—y tres cuartos de control.

El sistema les permite manejar las emisiones, prevenir derrames, mejorar la seguridad, mantener la certificación ISO 14000 y reducir la presencia de los trabajadores en campo (el tamaño de la planta es enorme), con 196 pozos principales y una producción diaria promedio de 40 millones de metros cúbicos estándar (1.41 mil millones de pies cúbicos), Loma de la Lata es el campo productor de gas más grande de Sudamérica, la flexibilidad y modularidad la permite el crecimiento del complejo de planta y sistema de colección en forma muy eficiente.

En Loma la Lata, el sistema de Repsol YPF está integrado para datos de producción de petróleo y gas, permitiéndoles un sistema de automatización en el confiable—uno que puede seguir el crecimiento de nuestro complejo sin problemas, y sin incrementar nuestra nómina. Sostienen que **No conocen otra forma de hacer eso tan bien**".

2.1. PLANTA DE SEPARACIÓN EN BOLIVIA



La Planta de separación de Río Grande-Santa Cruz (micro localización). El complejo de Fraccionamiento de Licuables producirá cerca a 350 toneladas métricas de GLP y alrededor de 600 barriles de gasolinas naturales no estabilizada. A 7/OCT/2010, según un informe del Gerente Nacional de Plantas de Separación de Líquidos de YPFB Corporación tiene un avance real del 50%, habiéndose concluido la Ingeniería Conceptual el 5 de agosto 2010 y la Ingeniería Básica el 25 de junio pasado, la misma que tendrá una duración de 135 días. Este proyecto está a cargo de la Empresa Argentina Consultora TECNA Estudios y Proyectos de Ingeniería S.A. La Planta de Separación será implementada con tecnología de punta que permitirá la recuperación de Propano-Butano (GLP)". El costo asciende a un total de Bs 30.431.000.

La implementación de la Planta, permitirá reducir los gastos en el CAPEX (inversión inicial) y OPEX (presupuesto operativo), como también la implementación de sistemas de calidad y resguardo del medio ambiente.

La segunda quincena de octubre, se iniciará la licitación para la fase de Ingeniería a Detalle e Ingeniería, Procura y Construcción, con lo que se garantiza las operaciones de producción de GLP para el primer trimestre del 2013, con el respectivo beneficio para la población y el Estado ya que se evitarán gastos por la importación de este combustible.

SITUACION DESDE LA OPTICA BOLIVIANA

La Planta de Separación de Río Grande-Bolivia, comparada con la de Loma de la Lata-Argentina, por informe del Gerente Nacional de Plantas de Separación de Líquidos de YPFB Corporación, Ing. Gerson Rojas, es de características de micro localización, por lo que no es pertinente comparar la producción de una y otra planta, por las cantidades significativas que manejan en la Argentina.

El gobierno boliviano, debe tomar la decisión de invertir los recursos necesarios para contar con una Planta de características futuristas, de manera que debe planificarse la implementación de una Planta de Separación apropiada para obtener VALOR AGREGADO, que permitan a Bolivia disponer de nuevas fuentes de trabajo, disminución de la pobreza y diversificar la infraestructura caminera, mejorar la salud y educación.

CONCLUSION

Lo que corresponde a Bolivia, es planificar prioritariamente la construcción de una Planta de Separación de características similares a **Loma de la Lata-Argentina** en la población de **CARAPARI- Chaco Tarijeño**, conforme el trámite inscrito por el suscrito en la Dirección de Derechos de Autor N°1-046/2007 de 12 de enero de 2007.

En **VILLAMONTES**, justifica implementar una **PLANTA DE FRACCIONAMIENTO**, para obtener Valor Agregado a partir de los componentes líquidos (condensados) del Gas Natural: Diesel, Gasolina, GLP y otros que internacionalmente tienen precios superiores a los que se obtiene por la simple exportación de Materia Prima.

Las **PLANTAS DE TERMOELECTRICIDAD** en Yacuiba a partir del Metano, significa consolidar la venta de electricidad y la integración energética entre Argentina y Bolivia, tema que se tratará ampliamente en el próximo número de la Revista Oficial del CIEELP.

3. PLANTA DE GENERACION DE TERMOELECTRICIDAD EN YACUIBA

3.1. INTEGRACIÓN ENERGETICA

Es hora de que Bolivia exporte recursos energéticos, basado en *POLITICAS DE ESTADO* (ver ELECTROMUNDO No. 42 - Gas Natural: La Industrialización en Bolivia es Viable del mismo autor) donde se sugieren nuevas Reglas del Juego, que incluye VALOR AGREGADO, de manera de permitir una *INTEGRACION ENERGETICA* (venta de electricidad). Lo anterior es base sólida para el desarrollo sostenido de Bolivia.

En las Políticas referidas anteriormente, debe incluir la gestión ante el gobierno argentino (convenios bilaterales de manera que la Argentina sea el *SOCIO ESTRATÉGICO* de Bolivia para exportar y comercializar energía generada en Yacuiba-Bolivia y Distribuida aprovechando las Líneas de Alta Tensión en 500KV e interconectadas con Chile, Paraguay, Uruguay y Brasil).

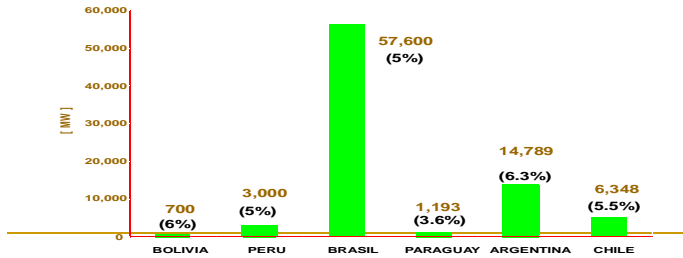
Corresponde destacar que los polos de desarrollo en el Chaco Boliviano, darán un impulso extraordinario en lo social, técnico y económico para Bolivia y el beneficio del Valor Agregado redundará en que los bolivianos tengamos un futuro promisorio. A partir de Carapari, proceder con el Transporte de Gas Seco (Metano-C1) a YACUIBA, Capital de la 1ra.Sección de la Provincia Gran Chaco de Tarija para generar Termoelectricidad en una o más Plantas de GN Ciclo Combinado de 800 MW, destinada a la exportación al mercado argentino.

Actualmente YACUIBA dispone de una Estación de Medición para entrega de Gas Natural a la Argentina, lo que hace factible utilizar el Gas (Metano), permitiendo encarar la construcción del complejo destinado a Generar Termoelectricidad mediante una o más plantas de Ciclo Combinado del orden de 800MW y por el sistema interconectado disponible en la Argentina, se cuenta con la inmejorable oportunidad de vender energía eléctrica a la Argentina a precio internacional y por consiguiente a Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Para justificar lo anterior, se incluye la tabla que demuestra las interconexiones existentes en Sud América, la potencia demandada y el crecimiento anual los mercados futuros de Bolivia:

INTERCONEXIONES EN (MW): SUDAMERICA (*)									
PAIS	ARGENTINA	BRASIL	CHILE	URUGUAY	PARAGUAY	PERU	BOLIVIA	ECUADOR	VENEZUELA
ARGENTINA		2000	641	1750	930				
BRASIL	50			70	10787				200
PARAGUAY	113.6	60							
COLOMBIA								240	380
POTENCIA TOTAL DE INTERCONEXION 17.335 (MW) (*) PARA DIFERENTES NIVELES DE TENSION (AT)									

DEMANDA DE ELECTRICIDAD

DEMANDA DE POTENCIA (Crecimiento %)



A la oportunidad inmejorable para Bolivia, deben incluirse las siguientes ventajas adicionales:

1. Argentina como Socio Estratégico tendría que invertir en la construcción de los restantes 420 Kmts. de Línea de Alta Tensión (500KV), para interconectarse con Yacuiba (Chaco Boliviano).
2. La alta rentabilidad que representa su desarrollo y ejecución, principalmente por la privilegiada ubicación de Yacuiba (frontera con Argentina), con vías primarias y secundarias, permitirá consolidar la presencia boliviana con fuentes de trabajo estables y disminución sistemática de la pobreza.
3. Reservas de Gas Natural en Mega Campos y Campos Excedentarios en el Chaco (Tarija, Chuquisaca, Santa Cruz).
- 4.- Inmejorable oportunidad de interconexión, beneficiosas para Bolivia y Argentina y un mercado importante y significativo en los potenciales mercados como Brasil, Chile, Uruguay y Paraguay.
- 5.- La Integración Energética entre Bolivia y Argentina, viabilizará nuevos proyectos hidroeléctricos y termoeléctricos.
- 6.- Existe similitud en las normativas o por lo menos la predisposición de uniformizarlas.
- 7.- La diferencia horaria con nuestros vecinos, es una ventaja en términos energéticos y económicos.

Se concluye que corresponde retomar la prioridad al pueblo Boliviano de disponible sus Reservas Probadadas a su favor, ya que merecemos contar con

trabajo digno y permanente, disminuir la pobreza, incorporarnos entre los países industrializados para que el buen vivir de los bolivianos sea una realidad y no un simple mito.

Ing. Orlando Canseco Gonzales*

RNI 1008

CI 761716

ocansecog@hotmail.com



- Asesor del Proyecto VHF/AA (OACI – AASANA)
 - Jefe de División de Comunicaciones y Radioayudas- AASANA
 - Jefe del Departamento de ingeniería Electrónica – AASANA
 - Past Presidente CIEELP
 - Past Presidente SIB La Paz
 - Past Presidente CIDDLP
 - Past Presidente: Sociedad de Ingenieros de Bolivia La Paz (ISBLP)- (1998-2000 y 2000-2002)
 - Past Presidente: Consejo Interinstitucional para el Desarrollo del Departamento de La Paz (CIDLP) - (2002-2003)
 - Gerente Técnico PROINGELEC S.R.L.
- * Consultor Independiente