



## **PETROQUIMICA EN BOLIVIA - ¿RECETA BRASILEÑA?**

*Dr. Ing. Saul J. Escalera  
Ex – Gerente de Industrialización, YPFB*



Fuente:

[http://4.bp.blogspot.com/\\_S1\\_aZe8NDYm/StZ4Bdn6gTI/AAAAAAAAABGg/4qkGamwbJWs/s400/petroquimica](http://4.bp.blogspot.com/_S1_aZe8NDYm/StZ4Bdn6gTI/AAAAAAAAABGg/4qkGamwbJWs/s400/petroquimica)

En su conferencia magistral durante el Congreso Bolivia Gas y Energía 2010, recientemente realizado en Santa Cruz, Bolivia, el experto brasilero Carlos Lopes manifestó a los asistentes que “Aunque sea en una escala reducida, Bolivia tiene mucho que ganar si comienza ahora instalando proyectos de industrialización del gas natural en su territorio, y que estos proyectos deberían considerar como mercados potenciales al interno y al de los países vecinos. En el caso de urea, la región central de Brasil es un destino natural para la futura producción boliviana, hay también alta demanda y consumo de metanol. Brasil importa 70% de las necesidades internas. La industria petroquímica genera empleos, ingresos, impuestos, mayor actividad económica, es toda una cadena, y las experiencias más exitosas de la petroquímica se dan con un manejo integral de toda la cadena para maximizar los beneficios socioeconómicos y reducir al mínimo eventuales dificultades por la variación de precios de los productos industrializados”.

Según Lopes, “la industrialización del gas tendrá un alto impacto en la vida económica del país y en sus posibilidades de desarrollo y progreso, además que permitirá



diversificar la industria gasífera boliviana, que hasta hoy está marcada por la exportación como materia prima, sin valor agregado”. Publicado en <http://www.plataformaenergetica.org/content/1807>, Santa Cruz, 19/08/10.

Estas recomendaciones parece que han impresionado a los asistentes del Congreso de Santa Cruz, muchos de ellos bolivianos expertos en el negocio de los hidrocarburos, pero no ha impresionado nada a los técnicos de la Ex - Gerencia Nacional de Industrialización (GNI) de YPFB. Porque es una ironía que un experto brasilero venga hoy a dar a los bolivianos la misma receta que los técnicos de la GNI habíamos planteado durante 4 años a las autoridades de YPFB y del MEH del país y nunca fuimos escuchados, más bien fuimos separados de YPFB el año pasado Abril, 2009 y finalmente la GNI fue definitivamente cerrada a partir de Julio de este año 2010.

Habría sido justo e importante que los organizadores del Congreso Bolivia Gas y Petróleo 2010 nos inviten al evento para hacer conocer a los expertos extranjeros que los técnicos bolivianos sabemos qué tenemos que hacer con nuestro gas para darle valor agregado y exportarlo a los vecinos; pena que no fuimos invitados!.

Con el fin de que la opinión pública y especializada esté debidamente informada, hemos elaborado el presente documento, donde informamos cómo hemos manejado la industrialización del gas natural en el Polo de Puerto Suarez, cuya finalidad era producir urea y termoelectricidad casi exclusivamente para el mercado brasilero, tal como ha recomendado el experto Carlos Lopes en el reciente Congreso de Santa Cruz.

### **PLANTAS DE UREA Y TERMOELECTRICIDAD PROPUESTAS EN BOLIVIA PARA EXPORTACION AL MERCADO DE BRASIL.**

Hace 4 años los técnicos de la GNI nos dimos cuenta que el mercado brasilero debía estar en la mira de cualquier proyecto petroquímico de YPFB, especialmente en la frontera Bolivia-Brasil.

Para poner práctica a la teoría, los técnicos de la GNI junto a técnicos de Pan American Energy (PAE), elaboramos el **“Estudio de Factibilidad de una Planta de Urea-Amoniaco de 960.000 TM/año a partir de metano en Puerto Suárez”**; Tecnología Toyo para Urea, y Kellog Brown & Root para amoniaco, productos fertilizantes nitrogenados para exportación al Brasil con una inversión de 714 MM USD US\$.

Para este estudio se desarrollaron las pautas de evaluación económica, incluyendo la tasa de evaluación del VPN (15%); TIR (18%); impuesto a los réditos (25%); amortización (15 años lineal); impuesto al valor agregado (13%); otras retenciones, regalías y transferencias (12,5%); periodo de evaluación del proyecto (15 años). Estos indicadores demostraron que el proyecto resultaba ser muy atractivo para el inversionista, nacional o extranjero.

En forma paralela se planteó la construcción de una Termoeléctrica en el mismo lugar mediante el estudio: **“Estudio de Pre-Factibilidad de una Planta Termoeléctrica de 2.000 MWH en Puerto Suárez, Santa Cruz”**, para producir energía eléctrica a partir



de metano, para exportación al Brasil, con una inversión de 500 MM US\$ y completado en Noviembre 2007.

Este estudio de planta termoeléctrica fue inicialmente realizado por la GNI porque los proyectos termoeléctricos eran su responsabilidad, pero a partir de Mayo 2008, pasó a ser responsabilidad de ENDE que fue reconstituida por el Gobierno Nacional y toda la documentación respectiva fue transferida a ellos.

Cada estudio se basaba en tecnologías genéricas para la obtención de termoelectricidad y de urea granulada, y el estimado de inversión estuvo basado en costos de plantas similares construidas recientemente, referencias propias de la consultora TECNA ENGINEERING LLC de la Argentina y de consulta externa.

### **ESTUDIOS DE LOCALIZACIÓN DE LAS PLANTAS**

Para completar los estudios, los técnicos de la GNI y de PAE realizaron estudios minuciosos para escoger la mejor localización de las plantas en Puerto Suarez, tomando en cuenta factores técnicos y estratégicos, entre ellos: (a) cercanía a un campo de gas natural para utilizar como materia prima, (b) disponibilidad de vías de acceso por carretera o vía férrea, (c) disponibilidad de agua, y (d) disponibilidad de suficiente área de terrenos para ubicar las plantas mencionadas. Los técnicos visitaron las posibles localidades que cumplían con estos cuatro requisitos y elaboraron un informe final de selección de ubicación en Puerto Suarez.

### **MERCADO E INVERSIONES**

El estudio de la planta de Urea en Puerto Suarez evidenció el enorme déficit de más de 2,5 millones de TM que el vecino país Brasil tenía el año 2007, y que importaba desde Ucrania con un precio de 600 US\$ por TM, CIF Sao Paulo. Lo mismo ocurría con el rubro eléctrico con un déficit de más de 5.000 MW. Para confirmar estos datos, PAE contrató a un experto brasilero que vino a Bolivia y corroboró esta afirmación. Estos hechos hacían que los productos de las plantas de urea y termoelectricidad de Puerto Suarez tengan un mercado seguro en el Brasil.

La inversión demandada para ambos proyectos elaborados por la GNI para Puerto Suarez superaba los 1.200 millones dólares norteamericanos, que deberían ser cubiertos por la empresa SAM a ser creadas entre Pan American Energy (49%) y la participación de YPFB con el aporte de "la materia prima monetizada" (51%).

### **IMPORTANCIA DEL COMPLEJO PETROQUIMICO EN PUERTO SUAREZ.**

El polo de desarrollo en Puerto Suárez era el proyecto estrella de la Gerencia de Industrialización de YPFB, porque iba a construir y poner en funcionamiento el Primer Complejo Petroquímico en la historia de Bolivia, para producir Urea, amoniaco y termoelectricidad y que comenzaría a operar desde el año 2011.

Los beneficios (o pérdidas) para el país de un emprendimiento industrial tan complejo como una Petroquímica, no pueden ser calculados en base a simple aritmética, sino que



deben ser considerados varios factores socio-económicos y técnicos, como ser: (a) fuentes de empleo directos e indirectos generados; (b) desarrollo regional sostenible en el tiempo y a largo plazo; (c) disminución de los costos de materiales de construcción en el país; (d) aumento de la tasa de crecimiento de la industria de la construcción; (e) avance de la tecnología nacional; (f) aumento del PIB nacional; y (g) desarrollo nacional logrado, medido por el Índice de Desarrollo Humano, IDH.

Bajo esta óptica, a manera de ejemplo, se calcularon los efectos socio-económicos que se lograrían en base a la producción prevista en el complejo petroquímico de Puerto Suarez, que producirá urea, amoniaco y termoelectricidad sólo para exportar al Brasil.

1. Fuentes de empleo directos: Planta Puerto Suarez 500 empleos; Planta de Villamontes: 800 empleos; Planta Carrasco 400 empleos. TOTAL: 1.700 empleos directos, que sustentarán alrededor de 8.000 personas (4 personas por familia) en las tres regiones.
2. Fuentes de empleo indirecto: Es conocido que por cada empleo directo se generan cerca de 3 empleos indirectos, TOTAL: 5.000 empleos indirectos para las regiones y el país.
3. Total de empleos directos e indirectos: 6.700. Estas fuentes de empleo otorgarán mejores condiciones de vida: salud, educación, vivienda, etc. para los bolivianos.

Es decir que este impacto, aumentaría el PIB regional y contribuiría grandemente al desarrollo de la región de Puerto Suarez, Santa Cruz y de Bolivia. Además, permitiría diversificar la industria gasífera boliviana, que hasta hoy está marcada por la exportación como materia prima, sin valor agregado. Casi exactamente las mismas palabras que el experto brasilero Lopes expresó en el Congreso de Santa Cruz esta semana.

## **PEREGRINACION DEL PROYECTO**

Como Gerente de la GNI envié a la ciudad de La Paz los portafolios completos de las dos plantas a presidencia de YPFB el mes de Enero 2008, para su aprobación y firma del respectivo Memorando de Entendimiento (MDE) entre YPFB y PAE, pero los presidentes ejecutivos de turno de YPFB (Aruquipa y Ramirez) nunca quisieron firmar dichos MDE's requeridos. Entonces, personalmente le hice conocer este hecho al entonces Ministro de Energía e Hidrocarburos Lic. Villegas y le solicité apoyo, pero tampoco tomó ninguna acción. Los proyectos fueron abandonados totalmente por el socio inversionista PAE a fines del 2008 por falta de interés del gobierno boliviano.

## **¿NADIE ES PROFETA EN SU TIERRA?**

Después de nuestra experiencia por hacer del Complejo Puerto Suarez una realidad en beneficio del país, qué ironía que ahora venga el experto brasilero Carlos Lopes y les diga a los bolivianos que el mejor negocio es industrializar el gas natural y producir derivados de valor agregado para su exportación al Brasil, cuando hace 3 años YPFB podía haber contratado la Ingeniería Básica y la construcción de las plantas de urea y termoelectricidad en Puerto Suárez, este año 2010 estaríamos terminando de construir el



complejo y el próximo año 2011 comenzamos a exportar fertilizantes y electricidad al Brasil.

No entendemos por qué las autoridades de turno de YPFB y del Ministerio de Energía e Hidrocarburos no consideraron importante lo que los técnicos de la GNI y los mismos brasileros veíamos en el negocio petroquímico de Puerto Suarez. Parece que se cumple el dicho ¡NADIE ES PROFETA EN SU TIERRA!. Particularmente yo no estoy de acuerdo con esto, sólo puedo clamar vehementemente: Señores ejecutivos del gobierno nacional: ¡HEMOS PERDIDO TRES AÑOS!.

-----

(\* El Dr. Escalera es Ph.D. en Ingeniería Química del New Mexico Tech, de USA. Fue investigador Senior de la Ashland Oil Co, y de la Sherex Chemical Co, de USA; Profesor de la Escuela de Postgrado de la Universidade Federal de Minas Gerais en Brasil, y Catedrático de Ing. Química e Industrial de la UMSS en Cochabamba. Actualmente, es consultor en Procesos Industriales de Gas Natural y en Metalurgia Química.

