

ENERGÍA

Bolivia

www.energiabolivia.com N° 02 • Año 1 • Mayo de 2013 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20



UYUNI, ¿un nuevo campamento emergente?

La industrialización
del **litio**, un proyecto
que luce **barroco**

Arturo **ALARCÓN**:
no existe desarrollo
sin **energía**

Conozca el **TRILEMA
ENERGÉTICO** para
la sostenibilidad
ENERGÉTICA





Referencia Mundial en Ingeniería y Construcción de Proyectos Industriales y Energéticos



TECNICAS REUNIDAS



www.tecnicasreunidas.es

Oficina Central TR TEC
Edif. El Cubo II, piso 8, Avda. Las Ramblas
Zona Empresarial Equipetrol Norte
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Tel: (+591) 3311 1700
Fax: (+591) 3312 1055





Ing. Federico Díez de Medina
Gerente General



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001
ISO 14001
BS OHSAS 18001

- CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES Y MINERAS
- TORRES Y SUBESTACIONES
- TANQUES - TOLVAS Y SILOS DE ACERO
- COLISEOS, EDIFICIOS, GALPONES Y CUBIERTAS
- GALVANIZADO EN CALIENTE Y ELECTROLITICO
- PERFILES DE ACERO Y DEFENSAS CAMINERAS
- CORTE PLEGADO Y CILINDRADO 16m en 6mm
- SOLDADURA AUTOMATIZADA - ARENADO



Estructura San Agustín (OBBA)

PLANTA COCHABAMBA
Tel. (4) 4260744

PLANTA SANTA CRUZ
Tel. (3) 3646045

OFICINA LA PAZ
Tel. (2) 2424240



Bodegas
Vinos ARANQUEZ (Tarija)



Mercado LANZA (La Paz)



FANCESA (Sucre)



Ingeloc Azucarero AEUAI (Santa Cruz)



Matadero Avícola SOPIA (Santa Cruz)



Piscina ACB (La Paz)



30 años
Construyendo el País



Torres
de Comunicación

- 06** Carta a los LECTORES
- 14** EmPRESA
- 17** ESCAPArate
- 18** PerFILES
- 24** RESPONsabilidad SOCIAL
- 26** GENTE
- 28** EVENTos
- 33** TECNOdatos
- 38** Tips
- 46** Citas y NEGOCIOS
- 66** Opinión

Exploración
08 permanente:
¿CAMBIARÁ A LA BOLIVIA ACTUAL?

30 El Estado, y su reto de **AMPLIAR** el **ACCESO A LA ENERGÍA**

34 Industrialización del **LITIO**, un **proyecto** que **LUCE BARROCO**

40 Los servicios **PETROLEROS:** atrapados **SIN SALIDA**



68

EXCLUSIVO:

ARTURO ALARCÓN, especialista del BID, en diálogo con ENERGIABolivia.

48 **UPSA:** plataforma de **INFORMACIÓN** **HIDROCARBURÍFERA**

50 Aprovechamiento **energético** del **agua** demanda **mayor INFRAESTRUCTURA**

52 El Dakar **2014:** **¿IMPACTO VISUAL O DETERIORO AMBIENTAL?**

56 Conozca el **TRILEMA ENERGÉTICO DEL WEC** para la **SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA**

60 **LEY** de **INVERSIONES ¿PARA EL 2014?**

62 La **megaminería** está lejos de **PROMOVER** el **DESARROLLO**

participan
de esta EDICIÓN...



01 Marcelo Zabalaga: Los intereses del Banco Central de Bolivia se quedan en nuestra economía.

02 Francisco Salazar: América Latina tiene una matriz energética mucho más renovable que el resto del mundo

03 Jorge Marquez: De ninguna manera cambiará la participación estatal de un 82% en el sector hidrocarburífero.

04 José Luis Gutiérrez: ¿Estamos planteando volver a las empresas transnacionales para hacer exploración?

05 Maristella Svampa: La expansión de la megaminería confirma la ecuación "exiguos ingresos fiscales versus enormes ganancias empresariales".

nuestros COLUMNISTAS



MIGUEL
Ferrufino Archondo

HENRY
Oporto



JUAN CARLOS
Zuleta Calderón

NIVALDE
De Castro



*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

Las opiniones vertidas por nuestros colaboradores son de su estricta responsabilidad y ENERGÍABolivia no se identifica necesariamente con las mismas.

CARTA A NUESTROS LECTORES

Esta edición incorpora, en la sección de nuestros coloquios, el tema de la exploración hidrocarburífera permanente. Rescatamos una lectura proveniente del ámbito gubernamental para confrontarla con aquella que parece estar al frente de la lógica que gobierna el país. Para ello, convocamos a nuestra cita mensual a Jorge Marquez Ostría, José Luis Gutiérrez y a Nelson Cabrera, que comparten la circunstancia de ocupar la Vicepresidencia Nacional de Operaciones (VPNO) de YPFB en diferentes momentos.

Con Miguel Ferrufino, de IPE Bolivia, obtenemos una opinión sugerente sobre la situación de las empresas bolivianas prestadoras de servicios en el sector hidrocarburífero planteando, entre otras cosas, la flexibilización de las normas bancarias para encarar el desempeño de las empresas locales y, de ese modo, hacer que mayores recursos se queden en el país y se fortalezcan las empresas de servicios en toda la cadena de ejecución de obras en la parte energética.

Ofrecemos una amplia lectura sobre la situación del ámbito eléctrico del país gracias al concurso de Enrique Gómez D'angelo quien asegura que, al momento, el Estado y no las privadas, tiene más posibilidades de encarar la electrificación del país. En otra de nuestras secciones, asoma el planteamiento del BID en materia de generación de energía y nos deja pensando en la necesidad de atender, con urgencia, formas eficientes de gestionar los recursos energéticos para hacerle frente a lógicas meramente depredadoras.

Por último, buscamos provocar una reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro de un campamento minero emergente como lo fue Uyuni y que hoy parece estar renaciendo de entre las cenizas, a propósito del litio, con escasas posibilidades de cambio. Ha sido un placer trabajar para ustedes, una vez más.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

Roberto Tapia P. / Herman Antelo L. / Gastón Mejía B.

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjines
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Harley Soria Payares
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Navel Arroyo Solar
prensasc@energiabolivia.com
Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com
María Luisa Mercado
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

David Sandoval
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Adela Arroyo
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

www.energiabolivia.com

Los Nogales 125, Barrio Sirari
Telf.: (+591 3) 343 6142
Fax.: (+591 3) 343 6142

ENERGÍABolivia es una publicación del Centro de Comunicación Alternativa CECAL S.R.L., administrada en versión digital por www.confianet.com e impresa por Industrias Gráficas Sirena, en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en:
Facebook



Twitter



Somos la cadena regional de Estaciones Multiservicio, que brinda la mejor atención cumpliendo con todas las normas de calidad y protección del medio ambiente.

- 17 puntos en la ciudad de Santa Cruz.
- Comercialización de GNV, gasolina y diesel.
- Taller de conversiones a GNV garantizado (servicio de post venta).
- Servicio de lavado.
- Snacks.



NELSON CABRERA



JORGE MARQUEZ



JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ



FOTOGRAFÍA DAVID SANDOVAL

JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ
JORGE MARQUEZ
NELSON CABRERA

ENERGÍA

Bolivia

El **Gobierno** ha señalado que se **propone** abordar con mayor profundidad la **exploración hidrocarburífera** en el país, para reponer **reservas** en el marco de una **responsabilidad compartida** entre **YPFB Corporación**, sus subsidiarias y las operadoras **privadas**. En esta línea ha **planteado** hacer de la **exploración** una actividad **permanente** y no cíclica como estaría ocurriendo al **momento**. El coloquio de **ENERGÍA Bolivia** permite indagar que el tema pasa por: transar mejores **incentivos** para los inversionistas, ajustes a la Ley de **Consulta Previa**, una mayor información sobre las **condiciones** que ofrece la estatal del **petróleo** y, una nueva Ley de **Hidrocarburos**.



Exploración PERMANENTE: ¿CAMBIARÁ a la Bolivia actual ?

Vesna Marinkovic U.

i Es posible hacer de la exploración una actividad permanente y no cíclica como lo ha sido hasta ahora en Bolivia?, fue la consulta central del coloquio promovido por ENERGÍA Bolivia que contó con la presencia de tres profesionales que ocuparon la Vicepresidencia Nacional de Operaciones de YPFB Corporación en diferentes momentos: José Luis Gutiérrez, Nelson Cabrera y Jorge Marquez Ostría.

Previamente se tuvo acceso a la postura del presidente de YPFB Corporación, Carlos Villegas Quiroga enmarcando la propuesta de construir una gestión permanente y estructural en materia de exploración hidrocarburífera que no sólo se sostenga en ciclos exploratorios.

Su apuesta es reponer las reservas de gas, vía una mayor inversión en el sector.

Extraoficialmente se supo que la nueva organización de YPFB Corporación, que se traducirá en unidades de negocio, estará dirigida precisamente a estructurar un relacionamiento estratégico con empresas extranjeras interesadas en invertir.

Sin embargo y según el actual vicepresidente nacional de operaciones de YPFB, Jorge Marquez Ostría, este relacionamiento de ninguna manera cambiará la participación estatal de un 82% establecida en el marco de la ganancia generada por el sector hidrocarburífero.

Reiteró que se mantendrá lo dispuesto por el artículo cuarto del Decreto Supremo 28701, por el

cual los megacampos gasíferos que produjeran el 80% de los hidrocarburos en Bolivia, traspasan el 82% del valor de la producción al Estado y el restante 18% es destinado a reponer los costos de producción y rentabilidad de las empresas contratadas por el Estado.

RENTA PETROLERA

Asimismo, indicó que del total de la renta petrolera generada por la comercialización de hidrocarburos, a cargo exclusivo de YPFB que es la propietaria, el 50% va para el TGN que transfiere los recursos a municipios, prefecturas, universidades y Fondo Indígena como regalías (18%) e Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) el 32%.

Marquez refiere que en el caso del otro 50% del valor del gas, una parte se destina a YPFB en calidad de participación, patentes e im-



NELSON CABRERA

YPFB debe abandonar la "filosofía de coyuntura" para habilitar un escenario que brinde mayor certidumbre a la inversión extranjera.

puestos al upstera (exploración y explotación), la otra señala que son costos recuperables (pago por maquinarias, implementos, etc.) y el resto constituye pago al titular o la empresa operadora por el empleo de sus maquinarias, personal y otros ítemes.

Al respecto, el vicepresidente Álvaro García explicaba que con la aplicación de la fórmula de la nacionalización (IDH+Regalías)+ Participación de YPFB+Impuestos al Upstream+Patentes, del total del valor bruto de producción generado por el sector hidrocarburífero, sin descontar nada (ni la retribución al titular), el Estado boliviano se queda en promedio con el 74%.

Sin embargo, precisa que si desagregan los costos de producción o costos recuperables, el Estado en promedio se queda con el 90% del total de la ganancia generada por el sector hidrocarburífero. Un tema que se piensa es y será elemento clave a la hora de llegar a nuevos acuerdos para la inversión en exploración.

PROMOCIÓN INTERNACIONAL

Por el momento, Carlos Villegas indica que desde hace dos años se está trabajando intensamente haciendo la promoción a nivel inter-

nacional y asegura que actualmente ya se cuenta con “importantes inversiones”.

“Este año, por ejemplo, estamos perforando 14 pozos exploratorios, estamos haciendo sísmica, estamos haciendo estudios para definir prospectos exploratorios. Tenemos 14 contratos que están en proceso de negociación, terminamos este año y el próximo año tenemos 14 nuevas actividades de exploración, eso es estar en una actividad continua”, explicó a ENERGÍA Bolivia. En este marco señaló que: “todo los años tenemos que hacer siempre exploración. No en el momento que hagamos mayores reservas interrumpamos la exploración. Ese es el sentido de la exploración como un continuo en el tiempo.”

EL DOLOR DE CABEZA

Sin embargo, contar con una nueva Ley de Consulta Previa, para hacer factible la actividad exploratoria permanente, continúa siendo un “dolor de cabeza” para el sector. El presidente de YPFB Transporte, Fernando Vincenti consultado al respecto respondió que le parecía “algo fundamental” modificar la actual normativa al respecto.

“El país no puede estar dependiendo de voluntades y de una

indefinición que hay en materia jurídica para la obtención de la licencia ambiental. Hay ahí un vacío importante que se debe llenar con esta ley, porque las inversiones del país requieren hacerse con urgencia, para darle el normal abastecimiento al mercado interno y a los contratos de exportación que tenemos. Entonces, en la medida que sea una ley destinada a agilizar el sector, pues resulta fundamental”, precisó.

Acotó que en el actual esquema “obtener una licencia ambiental puede representar uno, dos y hasta siete años. Que es lo que hemos atravesado nosotros como YPFB Transporte y eso, reitero, por algunas indefiniciones que hay y entonces es importante llenar esos vacíos.”

LA SEGURIDAD JURÍDICA ES UN PRETEXTO

El ex ministro de Hidrocarburos y Energía, José Luis Gutiérrez coincidió con el plan de la estatal del petróleo de fomentar la exploración permanente en el país acotando que ésta es la base de la cadena de los hidrocarburos.

Reconoció que la refundación de YPFB ha sido posible a partir de la nacionalización del sector que ha

Nos faltaba una nueva estructura de organización para tener mayor fortaleza y enfrentar los problemas externos



JORGE MARQUEZ



dispuesto su reestructuración integral, convirtiéndola en una empresa corporativa importante con recursos suficientes para encarar por sí misma proyectos de exploración, recordando que las medidas de capitalización y privatización limitaron su gestión transformándola en “una instancia de tramitación burocrática”.

¿Estamos planteando volver a las empresas transnacionales para hacer exploración?, preguntó sin embargo la ex autoridad al señalar que hablar de seguridad jurídica en las actuales condiciones no era sino pensar en el interés exclusivo de las ganancias de las empresas petroleras.

“Espero que la nueva reestructuración de Yacimientos, con sus unidades de negocios no implique un retorno al esquema que prevalecía antes de la última nacionalización”, cuando en su criterio prevalecía el interés privado por encima del estatal.

Gutiérrez agregó que “el argumento de la seguridad jurídica es un pretexto de las empresas grandes, porque cuando hablaba con gente del BID, con empresas grandes como la francesa Total que trabaja en Venezuela donde es una de las más destacadas en materia explo-

ración, en Bolivia no va atrás ni adelante en materia de inversiones, porque el tema central para ellos es la obtención de ganancias”. En este marco recordó que Total comprometió una inversión de \$us 948 millones en los próximos 30 años pero que al parecer su aporte está paralizado.

“Cuando hablan de seguridad jurídica en realidad se está hablando de ganancias de las petroleras y no de la seguridad jurídica”, precisó Gutiérrez resaltando que actualmente Bolivia, a diferencia de antes, cuenta con una mayor capacidad de inversión para ir cubriendo el vacío en materia de exploración, sin necesidad de acudir a las grandes transnacionales del petróleo.

LA FILOSOFÍA COYUNTURAL

Nelson Cabrera, actual directivo del Colegio de Ingenieros Petroleros de Santa Cruz indicó, a su turno, que YPF debe abandonar la “filosofía de coyuntura” para habilitar un escenario que brinde mayor certidumbre a la inversión extranjera.

Sostuvo que al momento los prospectos exploratorios de mayor valor parecen estar en áreas de frontera, donde la información es escasa y con alto riesgo exploratorio y donde posiblemente no existe

mayor interés de parte de empresas de interés mundial.

...el Estado se queda con el 90% del total de la ganancia del sector hidrocarburi-fero

“Si no salimos de la filosofía coyuntural, a Bolivia solamente le queda hacer exploración en las áreas asignadas a Chaco, Andina, a la Gerencia de Exploración de Camiri y a las 12 áreas asignadas a Petroandina”, dijo Cabrera al sostener que las cuencas tradicionales no son más de cinco.

A tiempo de felicitar la iniciativa de YPF a favor de una exploración permanente, señaló que en Bolivia



JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ

“Cuando hablan de seguridad jurídica en realidad se está hablando de ganancias de las petroleras y no de la seguridad jurídica”

no se ha realizado aun una exploración intensiva y que por ello es perentorio contar con la definición de su potencial petrolero.

En este marco, indicó que es necesario establecer algunos desafíos en base a los 53 millones de hectáreas de interés petrolero que existen en Bolivia. Remarcó que uno de estos desafíos es hacer estimulación para la inversión, consolidando una filosofía permanente de exploración con actores locales e internacionales.

LIBERACIÓN DE IMPUESTOS

Asimismo, indicó que en esta línea debe haber una liberación de impuestos a las utilidades de las petroleras por 10 años, a partir de la fase de exploración; la excepción parcial de los impuestos a las utilidades de las empresas, exonerar el pago del gravamen arancelario para importaciones como ser bienes, materiales e insumos para la fase de exploración y desarrollo, en dirección a otorgar facilidades a los eventuales inversionistas.

Cabrera finalmente, señaló que es muy importante contar, lo más pronto posible, con una nueva cer-

tificación de reservas, e instituir una política del sector con seguridad en el suministro, sostenibilidad en la producción y eficiencia energética

¿ESTAMOS EN ESA DIRECCIÓN?

Se le preguntó al actual Vicepresidente Nacional de Operaciones (VPNO), Jorge Marquez Ostría. Respondió señalando que la buena planificación dispuesta por el presidente de la estatal petrolera está marcando el fortalecimiento de una buena gestión a nivel del sector y que el momento actual requiere del aporte de todos para estructurar una empresa petrolera fuerte y con capacidad de gestión.

“Nos faltaba una nueva estructura de organización para tener mayor fortaleza y enfrentar los problemas externos. Una nueva ley (del sector) es fundamental y también tener información actualizada que disminuya el riesgo geológico de los inversionistas”, acotó al señalar que por ello es importante volver a la exploración básica.

Cabrera fue menos optimista en relación a la posibilidad de contar con una nueva Ley de Hidrocar-

buros, antes de las próximas elecciones. Con todo, dejó abierta la posibilidad a los desafíos de YPFB Corporación.

...los prospectos exploratorios de mayor valor parecen estar en áreas de frontera



CUBICA - FOTO: UNTERLADSTÄTTER

Comprometidos con el desarrollo

En Repsol Bolivia apoyamos los proyectos productivos e impulsamos su sostenibilidad. La producción de miel y sus derivados crece en las comunidades guaraníes vecinas al Campo Margarita.



BOLPEGAS, la primera empresa Boliviana en gerenciamiento y fiscalización en el rubro petrolero

Navel Arroyo S.

Los 16 años de trayectoria de BOLPEGAS S.R.L. permiten afirmar que se trata de una empresa con una fuerte convicción empresarial pero también de significativo aporte al desarrollo nacional, sostiene su gerente general, Carlos Carrillo Salinas.

En este marco destaca su consolidación como la primera empresa boliviana en gerenciamiento y fiscalización de obras en el rubro petrolero precisando que actualmente Bolpegas trabaja para Repsol prestando un servicio especializado de fiscalización de medio ambiente y seguridad para el proyecto Desarrollo Área de Contrato Caipipendi Fase I.

Carrillo considera que la actual coyuntura del país se caracteriza por un fuerte empuje de YPFB a las actividades del sector que se estaría traduciendo en una importante demanda de fuentes de empleo, pese a que el sector no se caracteriza por detentar mucha mano de obra.

CONTEXTO

De acuerdo al portal de la empresa, su nacimiento está íntimamente ligado al desarrollo de la industria petrolera y, por ende, a la historia de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

Refiere que en 1997 un grupo de profesionales bolivianos, ex trabajadores de la estatal petrolera, se asociaron con la finalidad de crear una empresa de servicios que satisfaga las demandas del sector de hidrocarburos y otros sectores productivos.

“El 14 de marzo de 1997, nace nuestra empresa inicialmente con el nombre de Bolivian Oil and Gas, Consultants & Services, S.R.L., adquiriendo posteriormente en fecha 11 de Mayo de 1997 su actual denominación: Bolivia Petróleo y Gas, Consultores y Servicios, conocida por sus siglas BOLPEGAS S.R.L. “, agrega esta fuente de información asegurando que al momento cuenta con una cartera atrayente de clientes satisfechos.

Carrillo Salinas destaca que esta empresa está certificada internacionalmente, comprometida con el desarrollo industrial y tecnológico del país y que en esas condiciones ofrece sus servicios de gerenciamiento y fiscalización de proyectos, auditorías técnicas e ingeniería conceptual, básica y de detalle a empresas industriales en general y en especial a las del sector de hidrocarburos alcanzando la satisfacción plena de sus clientes.

Indica que, en esta perspectiva, BOLPEGAS S.R.L. proyecta convertirse en empresa líder a nivel nacional, con tecnología de punta, capaz de crear y desarrollar procedimientos y tecnologías propias, contar con los mejores profesionales y ser un referente del rubro en Latinoamérica.

PROYECTOS

Entre los proyectos atendidos por esta empresa de servicios al rubro petrolero, destacan la Construcción Planta de Gas Margarita Fase II, Ampliación de la Planta de Gas SABALO (3er Tren) y, entre otros, la Construcción del Ducto SAL 17.

...la **fiscalización** se convierte en el **pilar** fundamental para **garantizar** el **éxito** pretendido.

1 *Cual el aporte de BOLPEGAS al desarrollo industrial y tecnológico del país?*

Junto con otras empresas brasileñas, la nuestra fue una de las primeras empresas nacionales en realizar servicios de Gerenciamiento y Fiscalización de obras de gran porte en el rubro petrolero. El relacionamiento de BOLPEGAS con estas empresas y nuestra participación en estas obras ha permitido la capacitación de aproximadamente 1500 profesionales de los cuales, posteriormente, muchos han sido empleados por otras empresas que empezaron a incursionar en el mismo rubro y otros han sido contratados para trabajar en el exterior. BOLPEGAS fue la primera empresa fiscalizadora en utilizar la Norma ISO 9001 como herramienta idónea para hacer una gestión de control de calidad en las obras fiscalizadas.

2 *Cuántos proyectos del sector han gerentado hasta el momento?*

Sería largo enumerar o hacer una lista de los servicios que BPG ha realizado pero conviene aclarar que se ha trabajado para las empresas más grandes e importantes del país en el rubro y que muchas de las obras más significativas de la industria petrolera en Bolivia han contado con nuestra participación.

3 *Algún proyecto a destacar?*

El gasoducto Bolivia-Brasil, el gasoducto Ya-cuiba-Río Grande, la planta de tratamiento de gas de Río Grande.



Carlos Carrillo Salinas
Gerente General
de BOLPEGAS S.R.L.



4 Cuál su balance en materia de fiscalización de proyectos?

La fiscalización seria, responsable, hecha con personal competente permite garantizar la construcción de las obras dentro de los términos técnicos previstos en el contrato, en este marco, la fiscalización se convierte en el pilar fundamental para garantizar el éxito pretendido.

Permítame agregar que BOLPEGAS también realiza proyectos de Ingeniería Conceptual y Básica. La asociación accidental lograda con HYTECH, prestigiosa empresa argentina, nuestra experiencia, adquirida durante 16 años de trabajo serio y competitivo, nos han permitido participar en el desarrollo de Ingeniería Básica para la construcción de la planta Gran Chaco.

5 BOLPEGAS está desarrollando procedimientos y tecnologías propias para encarar su trabajo de apoyo al sector?

Dependiendo del servicio la empresa desarrolla, basado en su Sistema de Gestión, soportado por la utilización de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, procedimientos apropiados para controlar el servicio de las empresas constructoras a las que le toca fiscalizar.

6 En qué consiste una auditoría técnica a un proyecto?

Las auditorías técnicas sirven para verificar la aplicación de los diferentes procedimientos operativos por parte del constructor, permite determinar si el constructor está haciendo en la obra aquello que técnicamente se comprometió a realizar.

Las auditorías deben ser ejecutadas de acuerdo a un plan previa-

mente establecido, tienen que ver con conseguir información de forma planificada, de una variedad de fuentes y comparar todo a fin de confirmar que la obra o servicio auditado está siendo realizado conforme a las normas establecidas.

7 Cuál su función en el proyecto Margarita?

Nuestro servicio en el proyecto Margarita ya concluyó. Para REPSOL trabajamos prestando un servicio especializado de fiscalización de medio ambiente y seguridad para el proyecto Desarrollo Área de Contrato Caipipendi Fase I.

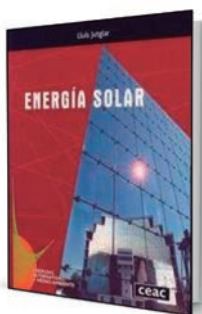
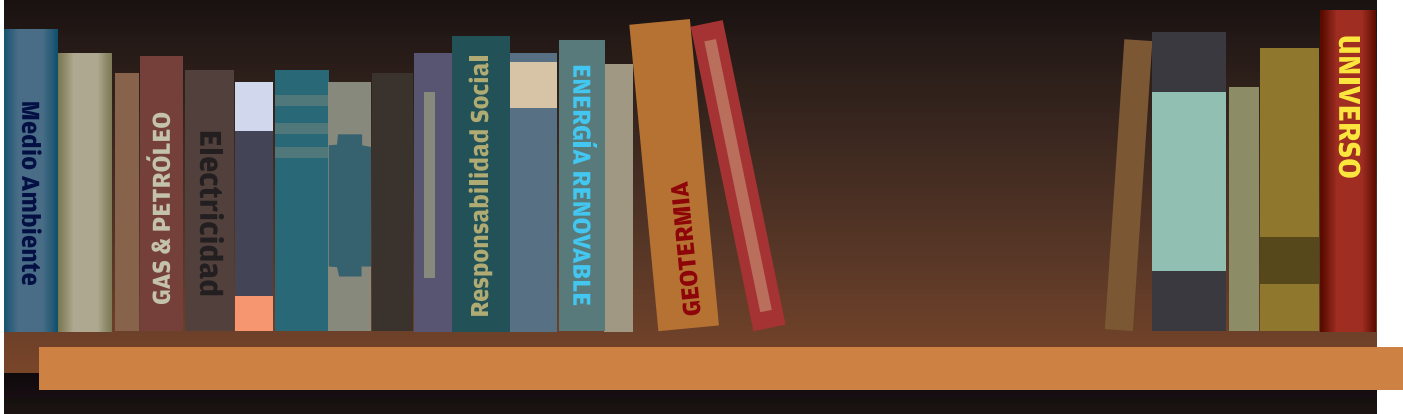
8 Es posible una impresión suya sobre la situación del sector en el país?

La dinámica, debido al impulso de YPFB Corporación, está permitiendo la generación de mucha actividad y la creación de muchas fuentes de trabajo para las empresas y los profesionales bolivianos.

...el impulso de YPFB Corporación está permitiendo la generación de mucha actividad y la creación de muchas fuentes de trabajo para las empresas



ESCAPARATE



ENERGÍA SOLAR

Autor principal, Jutglar, Lluís, Editorial CEAC, S.A.

Este libro pretende dar una visión amplia sobre las posibles formas de utilización de la energía solar e intenta proporcionar los conocimientos y herramientas necesarios para que el lector sea capaz de discernir sobre la oportunidad de su implementación y su viabilidad técnica y económica, teniendo en cuenta la aplicación deseada.

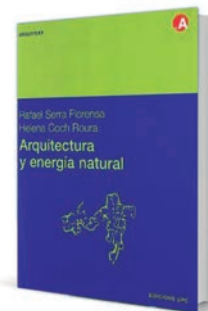
<http://www.libreriacalamo.com/libro.php?cod=169612>

ARQUITECTURA Y ENERGIA NATURAL-UPC

Autor principal, Serra Florensa Rafael & Coch Roura Helena, Editorial UPC -Alfaomega

La arquitectura se ha entendido normalmente como geometría y materia, abstracción dibujada y realidad tangible, pero raramente se ha valorado el papel de la energía: luz, sonido, calor, etc., en su definición. Desde la percepción ambiental y el confort hasta la constatación del valor espacial de la energía, se intenta en este libro facilitar al arquitecto los conceptos para encontrar la solución óptima de unas necesidades a menudo, imprecisas.

<http://www.libreriacalamo.com/libro.php?cod=206984>



EL ABÉCE DEL PETRÓLEO Y DEL GAS EN EL MUNDO Y EN LA ARGENTINA"

Autor principal y edición, Instituto del Petróleo y Gas

Es una publicación de divulgación, editada por el IAPG, orientada tanto a los estudiantes de los últimos años del ciclo secundario y primeros de la universidad, como así también para al lego interesado y al estudioso de la esencia de las distintas fases de la industria de los hidrocarburos. Además, contiene una tabla de conversión de unidades y un breve glosario de terminología técnica.

<http://www.iapg.org.ar/sectores/publicaciones/productos/libros/8.htm>

EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN ESPAÑA

Autor Principal, (Coodinador) Doménech Pascual, Gabriel, Editorial Tirant lo Blanch

El mundo de la energía nuclear está viviendo un momento crucial, en el que se han producido acontecimientos y se han adoptado o se van a tomar decisiones que condicionarán críticamente su futuro. El presente libro recoge diversos estudios con el fin de proporcionar al lector una visión interdisciplinar, plural y rigurosa de los problemas más relevantes que en esta materia se plantean. La mayor parte de los trabajos han sido escritos desde una perspectiva jurídica, pero también se ha considerado oportuno incluir análisis realizados desde otros puntos de vista.

<http://www.marcialpons.es/libros/el-futuro-de-la-energia-nuclear-en-espana/9788490335406/>





Uyuni, ¿un nuevo campamento emergente?

Vesna Marinkovic U.

Uyuni, la denominada “ciudad benemérita” o “Hija Predilecta de Bolivia”, ubicada en esa imponente altiplanicie del oeste boliviano, se crea por desesperación, en 1888. De otra forma, probablemente, no la habrían fundado en esa pampa salitrera ancha, fría, árida, ventosa y ajena a todo el resto del país. Después de la Guerra del Pacífico, la clase dirigente, apesadumbrada tras sus derrotas, termina aferrándose a la idea de la comunicación ferroviaria para conectar Bolivia al Pacífico.

Fue ese mismo año, durante el Gobierno de Aniceto Arce, hombre entrañablemente vinculado a la minería, cuando se establece que las líneas del ferrocarril ingresen desde la frontera chilena hasta un punto casi perdido de la meseta andina denominada Uyuni, para llevar el ferrocarril a las minas de Pulacayo y Huanchaca y desde allí continuar hasta la ciudad minera de Oruro (Querejazu Calvo, 1989).

El objetivo estaba claro: abaratar la exportación de la plata de las minas de Aniceto Arce. Más tarde, en 1889, la administración del ferrocarril fue vendida a la compañía inglesa que fungía bajo el nombre de “The Antofagasta and Bolivian Railway Company”, a excepción del tramo Uyuni-Pulacayo.

En ese trance, cuando según Carlos Montenegro el país había perdido la intuición de su destino, fundan Uyuni, un 11 de Julio de 1888. Además de su situación geográfica; de puente entre Bolivia y Chile, le ayudó la existencia de importantes riquezas mineras en sus proximidades, que atrajo el interés de propios y extraños. Muchos hombres llegaron, abrieron senda, inauguraron vetas y administraron el negocio creciente de un pueblo-campamento que acababa de nacer al calor de la minería.

De esa forma es que esta planicie inhóspita se fue poblando de importantes firmas comerciales que abrieron rápidamente sus sucursales. También llegaron las agencias adua-



neras, los administradores de correos, así como la jerarquía menor indispensable para sostener el Banco Central de Bolivia, con sus mujeres avergonzadas de tener que vivir en un pueblo distante de todo tipo de veleidades. Entre medio, llegaron efectivos militares, médicos, enfermeras, profesores de provincia y también prostitutas.

Con la tortuosa puesta en marcha del ferrocarril, que duró aproximadamente 18 años, se fue sustituyendo poco a poco el tráfico de arrieros que, pasando por Uyuni, transportaban desde banqueros, minerales hasta sal y whisky escocés de contrabando; al paso lento pero persistente de mulas y llamas, como en los mejores tiempos de la Colonia, sin doblegarse ni un milímetro, pese a las inclemencias del clima.

Los trenes, repletos de minerales y de contrabandistas, no significaron cambios fundamentales en el negocio del ingreso ilegal de productos de consumo y/o la exportación de “comodities”. Uyuni es, por tanto, un pueblo que debe su fundación a la crisis del salitre, a la angurria de los chilenos por el cobre de Chuquicamata y, Montenegro diría, a la circunstancia de contar con “una clase directora, incurablemente propensa a enajenar el patrimonio público en provecho del exterior”.

Consecuentemente, su presencia podría equipararse hoy y, con las distancias del caso, a los pueblos que aparecen, se fortalecen o se pierden, a partir del negocio de los recursos naturales.

CIUDADANOS DE TODAS PARTES

En efecto, la progresiva llegada a Uyuni de ciudadanos de todas partes: croatas, árabes y también bolivianos, provocada por la actividad minera y la puesta en marcha del ferrocarril, acrecentó algunas demandas impensables en otra coyuntura.

La administración del ferrocarril, por parte de “The Antofagasta and Bolivian Railway Company”, supuso la llegada a Uyuni de ingenieros y técnicos ingleses para administrar las líneas férreas en todo el sector de esta pampa salitrera.

Su presencia posibilitó la construcción de un club privado de tenis, del teatro Municipal; al estilo belle époque, de un reloj emulando el Big Ben de Londres así como las condiciones necesarias para habilitar la vida de los recién llegados y lograr que estos extrañaran menos sus lugares de origen y respondieran, en esas latitudes, a las demandas del mercado.

En los almacenes de la Huanchaca, la mina de Aniceto Arce, se vendía vajillas de porcelana china, vasos de cristal de Babiera, pasando por todo tipo de conservas, chocolates, pastillas y galletas inglesas de renombre internacional. Como en todo campamento de la industria extractiva; sus recursos humanos fueron provistos de la infraestructura suficiente para evadir lo inhóspito del paisaje y las magras condiciones climáticas del altiplano.

Las damas inglesas, esposas de los ingenieros de la Railway, jugaban brige y organizaban sus recepciones socia-

les, al puro estilo británico; también en Pulacayo, donde se gerentaba los intereses de Arce y posteriormente de la “Patiño Mines”. No escaseaban los abrigos de piel, las marthitas de visón y los atuendos a la moda parisina que, aunque con varios meses de atraso, llegaban en memorables baúles que yacen en los anticuarios de algunos centros urbanos del país, sin vestigio alguno de su origen.

SILENCIOSO E IMPERTÉRRITO

Por tanto, el pueblo de Uyuni, silencioso e impertérrito, si bien no dejó de ser un villorrio de unas cuantas almas, tampoco dejó de tener una infraestructura básica, indispensable y hasta a veces impensable, donde destacaban algunas casas bien dispuestas para soportar el frío casi glacial en esta altipampa a 3.670 metros sobre el nivel del mar.

También se dispuso la construcción de un edificio para la burocracia estatal de la Alcaldía, de precario estilo colonial. Con el tiempo, el pueblo fue cayendo en el olvido hasta que hoy, y al calor de la majestuosidad del Salar y de sus importantes reservas de litio, esta especie de campamento minero emergente; ha comenzado a lucir distinto.

El sobrio reloj se ha teñido de colores chillones y de globos que le quitan su función básica de dar la hora y el pueblo se escucha estridente por la música chicha de los parlantes colocados en las puertas de algunas tiendas. Actualmente y para sus dimensiones, Uyuni está casi superpoblado por turistas de todas partes del mundo,



en busca del salar más bello de la tierra.

Algunas de las casas de trazo colonial, con sus varios patios y sus enfarolados, típicas del 1800 y que emergieron estoicas; han sido deformadas por algunos arquitectos de la modernidad. En su lugar, han proliferado cuartuchos para instalar karaokes que ahora albergan a turistas de todos los colores. Las canchas de tenis de la Bolivian Railway Company, junto a las casas de los extranjeros que la administraban, lucen como “ruinas románticas” del tiempo vinculado al apogeo de la minería en el país.

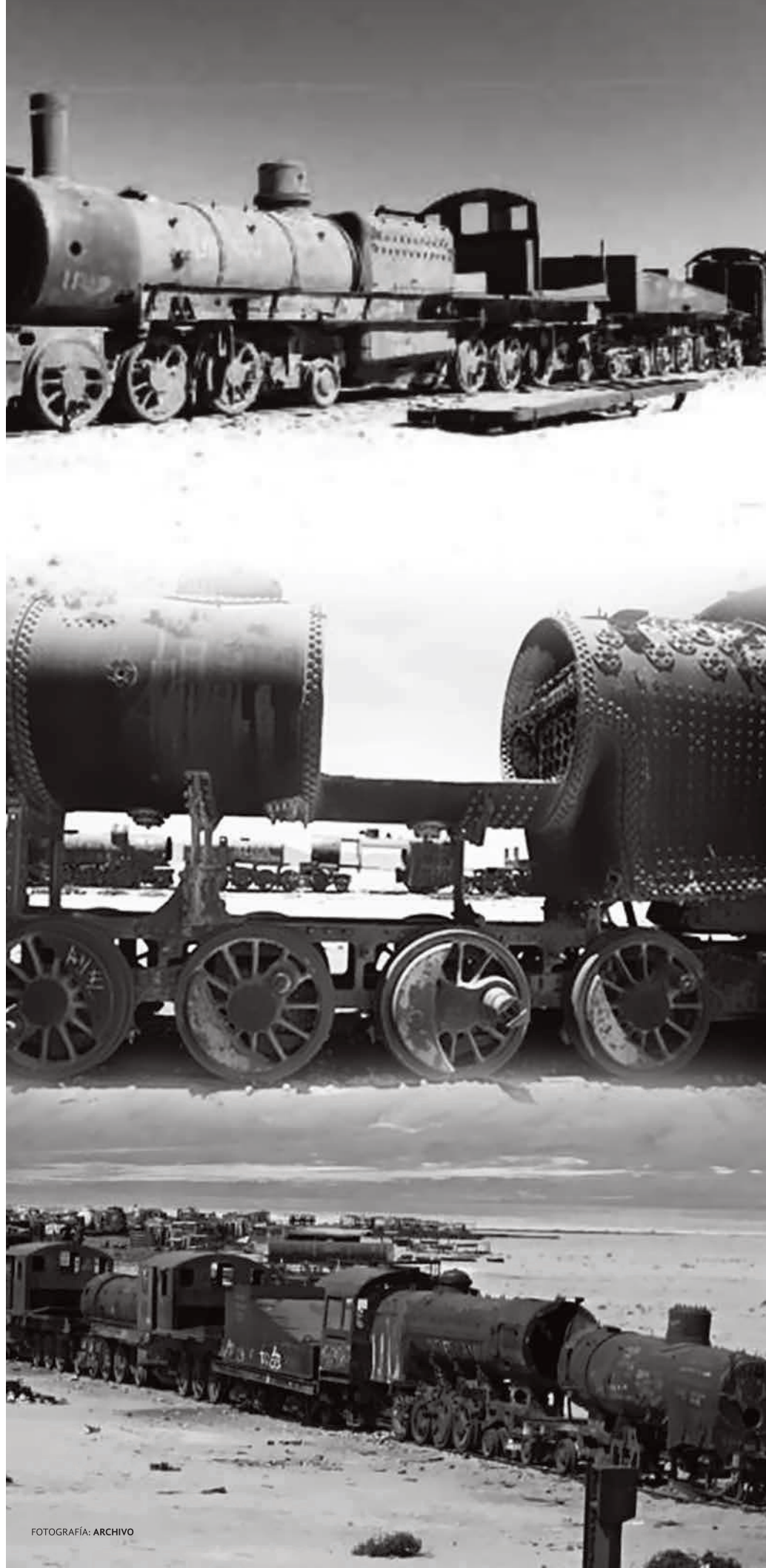
Uyuni ha quedado como la mayor expresión de un pueblo que ya no es el de ayer aunque, igual que ayer, no logra la atención permanente del poder central, a excepción de momentos cumbre como el que se desprende de la decisión de industrializar el litio y/o la realización del Rally Dakar.

Sus anchas calles de tierra y veredas de piedra, como trazos de avenidas desiertas, que nunca se terminaron de construir; son un testimonio de una modernidad inconclusa. Es un pueblo telúrico Uyuni; en las tardes, a la hora del Angelus, el cielo se pinta de rojo, “como en los primeros tiempos de la creación”, decía Adolfo Costa du Rels, y nos invade de eternidad.

CEMENTERIOS DE FIERRO

Los trenes de la Railway contaban con vagones de primera, segunda, y tercera clase y, además, tenían acoplado un Reservado; un paradisiaco vagón de tren colocado inmediatamente después de la locomotora a vapor, exclusivamente dispuesto para los ejecutivos ingleses que viajaban a la costa. Una especie de antecesor de las “Hummer” que hoy transportan a los “CEO” de las petroleras.

Estos Reservados eran un departamento completo sobre ruedas, tenían una sala de living-comedor con





un fuerte sello de club inglés: sobrio y acogedor, los mullidos asientos eran de cuero café oscuro, emulando el estilo vintage, al igual que el resto de los muebles, atornillados al piso o a las paredes del tren, de acuerdo a su función. Algunos de ellos eran plegables, como las camas, para economizar espacio, mientras unas delicadas lamparitas de bronce iluminaban tenuemente el ambiente.

Estos lujos emergentes de la minería, lucen hoy cadavéricos en el denominado cementerio de trenes de Uyuni, exhibiendo su pasado en medio de fierros oxidados y retorcidos por las inclemencias del tiempo, la intemperie, y el olvido, después de soportar, imperturbable, ser el proyecto de conexión ferroviaria más importante del país, desde 1873 hasta 1889, para facilitar el tránsito de minerales hacia el exterior.

LA EMERGENCIA DEL LITIO

Hoy está siendo sistemáticamente

invadido por su proximidad al salar más grande y alto del mundo y que ha despertado el interés internacional a partir de sus reservas altamente significativas de litio, conocido como el metal del futuro.

El litio comenzó a ser parte de la agenda pública nacional, durante el Gobierno de Jaime Paz Zamora, en 1989. Cuando la empresa Lithium Corporation estaba a punto de adjudicarse el negocio del litio en el país, Potosí, con Uyuni a la cabeza, se opuso a su realización y se dio un debate largo que se extiende hasta hoy cuando aun se habla del hecho de que la posesión de reservas de litio será, en breve, el equivalente a ser miembro de la OPEP, y se continúa contabilizando los salares que poseen las mayores reservas de carbonato de litio y se monitorea con cierto afán la producción mundial de este metal destacándose Chile, con el aproximadamente 44%; Australia, con el 25%; China, 13% y Argentina, con el 12%.

Se informa, profusamente, que son tres las empresas que controlan casi el 80 por ciento de dicha producción y que los salares de Chile, Argentina junto al de Uyuni, en Bolivia, contendrían el 85 por ciento de las reservas mundiales de litio mientras algunos analistas no dejan de inquietarse frente a la posibilidad de que esta concentración geográfica de reservas convierta a la región en una nueva zona de conflicto permanente como en los países árabes que detentan petróleo.

El futuro de Uyuni, en este contexto, puede ser una reedición de lo que ocurrió a partir de la explotación y comercialización de la plata, es decir, constituirse como un nuevo campamento, al amparo de la economía del litio, sin alcanzar su verdadero desarrollo, para luego retornar a su silencio de siglos.

CARAVANAS

El ferrocarril sustituyó lentamente, el tráfico de arrieros y carabanas de mulas y llamas que transportaban desde banqueros hasta minerales pasando por productos del altiplano como la sal, para cambiarlos por otros de los valles y viceversa. Uyuni está situada al sud oeste de Bolivia, es la capital de la provincia Antonio Quijarro, del Departamento de Potosí. Cuenta con una población de 20,404 habitantes estimada para el año 2010.



CARROS CON MINERALES DE PLATA, DE LAS MINAS DE HUANCHACA.



PROSERTEC



SANTA CRUZ
Av. 4to Anillo N°3880 y Av. Roca y Coronado
Teléfono:+591 (3) 355-9618
Fax: +591 (3) 311-7427
Casilla (P.O. Box) 3053

LA PAZ
Calle Hermanos Mancho N°2540
Teléfonos: +591 (2) 243-0980 / 243-0361
Fax: +591 (2) 211-4881
Casilla (P.O. Box) 2657

www.prosertec-srl.com



Aportando Tecnología a Bolivia



BOLPEGAS

Bolivia Petróleo y Gas Consultores y Servicios

**COMPROMETIDOS
CON EL DESARROLLO
DE LA REGIÓN Y EL
PAÍS**

Calle Yapicucana N° 201 Esq. Río Mamorecillo - Villa Mercedes

Tel. : (591-3) **357-7373** / Fax: (591-3) 354-6262

bolpegas@entelnet.com - Santa Cruz - Bolivia

www.bolpegas.com



Aumenta la **producción de miel y derivados** en las comunidades **guaraníes** vecinas al Campo Margarita

Repsol

Está en proceso la obtención del registro sanitario que les permitirá aumentar la comercialización.

Las artesanas nuevamente demostraron los avances que han alcanzado en la elaboración de diferentes productos.

Un día de fiesta fue el que se vivió en la comunidad de Yuati durante la Séptima Feria Apícola que se realizó para mostrar la producción miel y derivados en las poblaciones guaraníes vecinas al Campo Margarita. Junto con las mejoras en el rendimiento de las colmenas, en esta ocasión se celebró que ya está en proceso obtención del Registro Sanitario.

El Capitán Zonal, Fabián Cayo, destacó el desarrollo que han logrado los productores de la zona y los nuevos desafíos que tienen ahora para aumentar la producción y su comercialización. Agradeció el apoyo que brinda Repsol Bolivia en el marco del Acuerdo de Amistad y Cooperación suscrito con la comunidad y expresó su confianza en que éste continuará en esta nueva etapa.

Por su parte, el gerente de Comunicación y Relaciones Externas de nuestra compañía, Mauricio Mariaca, felicitó a los productores y manifestó la satisfacción de Repsol Bolivia por la consolidación del programa “Endulzar la Vida”, que a lo largo de casi diez años fue creciendo con la dotación de diferentes insumos e instalaciones así como con la capacitación permanente de los

apicultores con el apoyo de Repsol Bolivia.

Manifestó que la calidad de la miel y sus derivados será el mejor aval para ingresar a nuevos mercados y aumentar la demanda. Asimismo, expresó su confianza en que la producción de artesanías las mujeres de estas comunidades siga el mismo camino, lo que se prevé con las mejoras que han ido incorporando en las diferentes piezas que elaboran.

Los bailes preparados por los niños de la zona sellaron esta jornada festiva y los visitantes pudieron recorrer los stands en los que se mostró la producción de Kumandaroty, Yuati, Zapaterambia e Itaparara, a los que este año se sumó Ivoca.

LAS COLMENAS AUMENTAN SU RENDIMIENTO

La feria de Yuati reunió la producción de 87 colmenas, en las cuales se recolectaron 2.400 kilos de miel en dos cosechas, marcando un incremento importante respecto al año pasado cuando la producción alcanzó a 1470 kilos. A esto se sumó la oferta de polen, propóleos y otros derivados.

Durante los últimos meses se crearon cuatro nuevos apiarios, donde



FOTOGRAFIA: Repsol

destaca la participación de dos grupos de mujeres de las comunidades de Itaparara y Cumandaroti. Asimismo, ya se han elaborado las primeras colmenas para la puesta en marcha de un proyecto de meliponicultura, que incorporará la producción miel con abejas sin aguijón.

La creación de nuevos apiarios ha tomado fuerza con la puesta en marcha de tres carpinterías en las comunidades guaraníes. Allí los mismos productores construyen sus nuevas colmenas, para lo cual fueron previamente capacitados con el apoyo de Repsol Bolivia.

LAS ARTESANÍAS SE MULTIPLICAN
Nuevos colores, diseños y formas se han incorporado en los últimos

meses a la oferta de artesanías de los dos grupos de mujeres de cuatro comunidades guaraníes que trabajan desde hace casi tres años en la elaboración de estos productos con el apoyo de la compañía.

En Yuati nuevamente sorprendieron con la oferta de aros, collares, posavasos, llaveros, carteras y otros objetos en los que reflejan el trabajo que realizan en los dos centros artesanales que se han conformado en las comunidades de Yuati y Zapaterambía.

Este proyecto es apoyado por Repsol respondiendo a un pedido de las mujeres de la comunidad y se impulsando su sostenibilidad a través de la implementación de vi-

veros de palma para garantizar el abastecimiento de la materia prima. Asimismo, se han desarrollado capacidades para determinar el “precio justo” de cada producto.

Mauricio Mariaca, felicitó a los productores y manifestó la satisfacción de Repsol Bolivia por la consolidación del programa “Endulzar la Vida”

Cayo Salinas & Asociados
ESTUDIO DE ABOGADOS s.c.

- DERECHOS CORPORATIVO
- ARBITRAJE
- ASESORAMIENTO EN LITIGIOS
- ASESORAMIENTO PREVENTIVO
- AUDITORÍAS LEGALES

www.cayosalinass.com
consultas@cajosalinass.com



OFICINAS SANTA CRUZ
Calle Las Begonias N° 5 (Sirari)
Tel-Fax: +591 3 3413731

OFICINAS COCHABAMBA
Edificio Los Tiempos Torre II 8° Piso
Tels.: +591 4 4255554 - 4253007 - 4259998
Fax: +591 4 4539451 • Cel: 703-70000



Marcelo Zabalaga:

“Los intereses del BCB se quedan en nuestra economía”

Marcelo Zabalaga Estrada es el actual Presidente a.i. del Banco Central de Bolivia (BCB) desde noviembre de 2010. Es licenciado en Economía y Magister en Desarrollo y Análisis político de la Universidad de Ginebra, Suiza (1977). En los años 90, cursó en Bolivia Maestrías en Ciencias Sociales y en Gerencia de Banca Corporativa. En Madrid, fue Director de Investigación de la Fundación CIREM (2000-2002) y Director Internacional de Argentaria(1999-2000). Tiene diversas publicaciones sobre economía y ha participado como expositor en variedad de eventos académicos.

Navel Arroyo

1 *El Banco Central de Bolivia tiene, entre sus atribuciones, regular la circulación del dinero que requiere la política económica del Gobierno. En relación al Proyecto de Industrialización del Litio, ¿cuál su evaluación al respecto?*

En efecto, como Autoridad Monetaria, el Banco Central de Bolivia (BCB) regula la cantidad de dinero y el volumen del crédito de acuerdo con su programa monetario; de esta manera, emite, coloca, adquiere títulos valores y realiza otras operaciones de mercado abierto.

Por otra parte, en el marco de la Leyes Financieras otorga créditos a Empresas Públicas Nacionales Estratégicas (EPNE) financiando proyectos de inversión en los sectores de hidrocarburos, energía, minería y alimentos, contribuyendo al objetivo de lograr la seguridad energética y alimentaria del País.

Actualmente, hay dos proyectos: “Desarrollo integral de la Salmuera del Salar de Uyuni-Planta Industrial - Fase II - Producción” e “Implementación Planta Piloto de Baterías de Litio Fase III –Industrialización”, ambos aprobados por el Ministerio de Minería en febrero de 2011. El BCB autorizó el financiamiento de ambos proyectos en mayo de 2011, por un monto de Bs 801 millones para el primero y Bs 35.3 millones para el segundo, respectivamente.

2 *El contrato de financiamiento del Proyecto de Industrialización del Litio, tiene tasas de interés muy elevadas? ¿Es sostenible?*

Como sucede en el proceso de aprobación de los proyectos de indus-

trialización a ser financiados por el BCB, el Ministerio de Cabeza de Sector –en este caso el Ministerio de Minería– efectuó la evaluación de factibilidad al mencionado proyecto, concluyendo de manera favorable sobre su sostenibilidad.

Las condiciones financieras aprobadas por el BCB para estos proyectos tienen carácter concesional: Por ejemplo, el plazo es de 20 años (3 tienen gracia a capital) y la tasa de interés es de 0,8%. Esta tasa contrasta con tasas superiores otorgadas por la banca al sector productivo (6% aproximadamente con datos a marzo de 2013) o con las tasas de colocación de valores públicos para financiamiento del Tesoro General de la Nación a 20 años (2,15%); o inclusive, con la tasa de colocación de los Bonos Soberanos (4,7%).

3 *El Banco Central de Bolivia está conforme con los mecanismos de monitoreo al estado de situación de este proyecto?*

De acuerdo al Reglamento para la Aprobación de Crédito a EPNE en el marco del Presupuesto General del Estado – Gestiones 2011, 2012 y 2013 es el Ministerio Cabeza de Sector que justifica que el uso y destino de recursos del crédito son de prioridad nacional en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, se pronuncia sobre el Informe de factibilidad técnica y la evaluación económica-financiera que justifica y asegura la capacidad de pago del crédito y, se compromete a realizar la evaluación y seguimiento de la ejecución de los recursos del crédito. Para efectuar los desembolsos posteriores, este Ministerio debe autorizar los mismos y semestralmente, emitir un informe de evaluación y seguimiento del crédito.

4 *Cuáles las ventajas de acudir a un financiamiento del Banco Central de Bolivia, antes que a organismos financieros internacionales?*

Las ventajas son varias. En primer lugar se debe mencionar el carácter concesional de los créditos otorgados descritos en la pregunta 2, principalmente en lo referido a la tasa de interés. En segundo lugar, está la rapidez con la que se efectúan los trámites; y finalmente, que los recursos por el costo del crédito (intereses) se quedan en nuestra economía y no van a engrosar las utilidades de organismos externos.

5 *Cuál el porcentaje de financiamiento de la institución bancaria a proyectos energéticos en el país?*

A la fecha, se desembolsaron Bs 6.642 millones para proyectos energéticos (hidrocarburos y energía eléctrica), que representan el 40% del monto aprobado por el BCB para este propósito.

El BCB ha desembolsado 40% del monto aprobado para proyectos energéticos.

PARA TOMAR EN CUENTA



IV FERIA INTERNACIONAL DE LA MINERÍA & METALÚRGICA

En la ciudad de Oruro se llevará a cabo la IV Feria Internacional de la Minería & Metalúrgica que tiene como propósito promover los servicios de distintas empresas en el sector así como realizar ruedas de negocio. La Feria es de carácter nacional e internacional entre los expositores habrán fabricantes y abastecedores de equipos, suministros y maquinaria para el sector minero y metalúrgico.

Contará con al menos 350 expositores. Se llevará a cabo los días 22, 23, 24 y 25 de agosto del presente año en el Campo Ferial Expoteco (Ciudadela Universitaria).



6to. Congreso Internacional BOLIVIA GAS & ENERGÍA 2013

DESAFÍO PARA EL FUTURO

Soluciones al Trilema Energético

21-22 de agosto Santa Cruz - Bolivia

VI CONGRESO INTERNACIONAL BOLIVIA GAS & ENERGÍA 2013

Las tres dimensiones de la sostenibilidad: Seguridad energética, Equidad social y Mitigación de impacto ambiental, serán la temática central del VI Congreso Internacional "Bolivia Gas & Energía". De forma paralela también tendrá lugar la VI versión de la feria especializada "Expo Energía".

El Congreso Internacional Bolivia Gas & Energía 2013 está organizado por la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), se llevará a cabo entre el 21 y 22 de agosto del presente año en el Hotel Los Tajibos de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

ASIS-TE

Eolica ARGENTINA

10-12 JULIO 2013 • BUENOS AIRES

EL EVENTO INTERNACIONAL DEDICADO A LA ENERGÍA EÓLICA EN ARGENTINA

FERIA EÓLICA ARGENTINA

Es la feria dedicada a la energía eólica y solar en Argentina. El evento tendrá lugar desde el miércoles 10 al viernes 12 de julio en el recinto ferial de La Rural en Buenos Aires. La edición de 2012 obtuvo un gran éxito: 3.200 visitantes, provenientes de diferentes continentes, con más de 60 expositores.



La ciudad de Arequipa (Perú) es el escenario donde se llevará a cabo PERUMIN-31 del 16 al 20 de Septiembre, 2013. Convención minera reconocida oficialmente por el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Energía y Minas del Perú, que además se ha constituido en el principal evento especializado en minería de la región.

En este marco la convención desarrolla la Exhibición Tecnológica Minera-EXTEMIN, el Encuentro Empresarial, el Encuentro de Tecnología e Investigación (ex Encuentro de Operadores), el Encuentro Logístico, el Top Mining in Perú y las Jornadas Universitarias.



I FERIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA, ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EFICIENCIA ENERGÉTICA, MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Por primera vez en la ciudad de La Paz, se llevará a cabo la Feria Internacional de Energía, Arquitectura Sostenible, Eficiencia Energética, Medio Ambiente y Agua, dirigida a promover los servicios de distintas empresas en el sector así como realizar ruedas de negocio.

La feria está organizada por la alcaldía de La Paz. Contará con al menos 300 expositores del área de abastecimiento de suministros para la generación de energía convencional. Se llevará a cabo los días 27, 28, 29 y 30 de Junio del presente año en el Coliseo Julio Borell de la ciudad de La Paz.

suscríbase YA



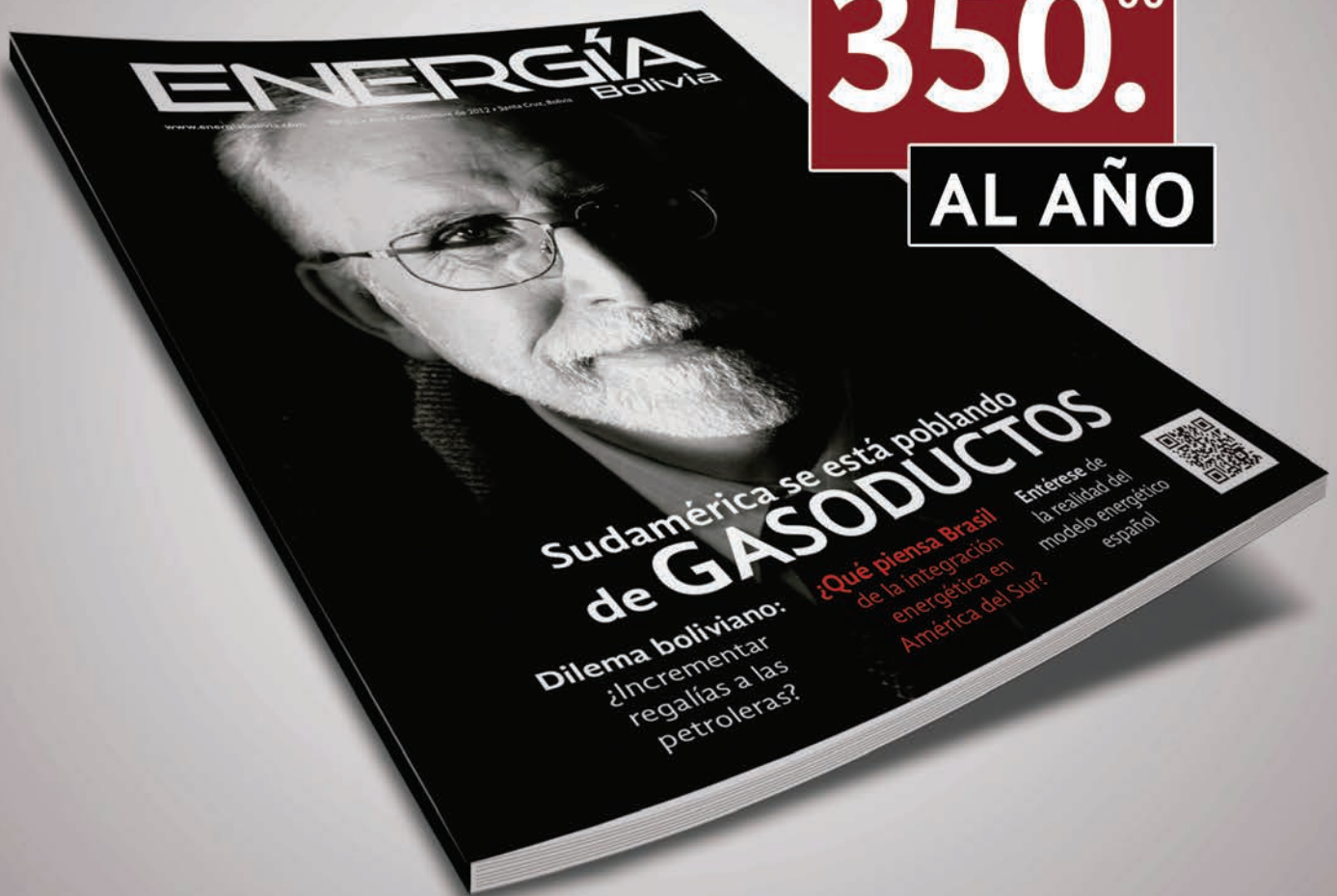
PRECIO DE
PROMOCIÓN

Reciba cada mes
la edición impresa.

Bs.

350.⁰⁰

AL AÑO





El Estado, y su reto de ampliar el acceso a la ENERGÍA

Vesna Marinkovic U.

El agente más importante para ampliar el acceso a la energía en Bolivia en los próximos años será el Estado, a través de su programa de Electricidad para Vivir con Dignidad y el cambio de la matriz energética que incentiva el uso del gas natural, refiere el Informe de Evaluación Rápida del Sector Energético en Bolivia, elaborado por Enrique Gómez D'Angelo, en el marco del programa Energía Sostenible para Todos (SE4ALL), cuya meta es incrementar la energía renovable, la eficiencia energética y el acceso a la energía en Latino América y el Caribe.

Considera que otras instituciones no gubernamentales participarán principalmente en la instalación de sistemas energéticos no convencionales y que es de prever que la mayor parte de los recursos de inversión serán asignados por el Estado, a través del Ministerio de Hidrocarburos y Energía, complementados con recursos de crédito concesional que el Gobierno de Bolivia pueda obtener de financiamientos externos.

“El monto de las inversiones provenientes de ayuda extranjera no reembolsable será un componente menor, a ser obtenido de gestiones

del Gobierno de Bolivia así como de las instituciones no gubernamentales y privadas”, señala Gómez.

EL PAPEL DEL GAS NATURAL

El Informe, presentado al Taller de Bolivia Energía Sostenible para Todos, realizado en el marco de la participación oficial del país en la iniciativa global SE4ALL, en Cochabamba, en marzo de este año, comienza realizando una lectura sobre la situación del sector energético en el país y destaca que la utilización del gas natural ha posibilitado el acceso a formas más modernas de energía, en reemplazo de la leña y otros energéticos, en el período 2000-2010.

Sin embargo, el documento señala que actualmente existen marcadas deficiencias en el acceso a formas modernas de energía en el área rural, precisando que el 70% de los hogares en este sector continúa utilizando leña como combustible para cocinar y sólo el 52,7% tiene acceso a la energía eléctrica, aclarando que estos datos no contabilizan los resultados del último censo.

“El consumo de energía se concentra en los sectores de transporte e industria. En el año 2010, estos dos sectores suman dos terceras partes del consumo total de energía en Bolivia. El sector transporte utili-

za principalmente gasolina como energético (41%), seguido del diésel con un 33%, en tercer lugar, el gas natural vehicular, de acuerdo con las cifras registradas para el año 2010”, indica .

SUBVENCIÓN DE HIDROCARBUROS

Explica la compleja y hasta ahora no resuelta subvención del Estado boliviano al consumo de los hidrocarburos en Bolivia, principalmente del gas natural que se produce localmente, pero también de otros combustibles como el diésel y la gasolina, que son importados.

Explica la compleja y hasta ahora no resuelta subvención del Estado boliviano al consumo de los hidrocarburos en Bolivia

Al proveer de gas natural para la generación de electricidad a un precio subvencionado, el precio de la energía eléctrica al consumidor final está también indirectamente subvencionado”, dice y agrega que el energético más utilizado en los hogares bolivianos es el GLP, seguido por la biomasa, que es utilizada principalmente en el área rural que emplea leña para la cocción de alimentos.

Afirma que en tercer lugar está la electricidad, y en cuarto lugar el gas natural. Asegura que a nivel nacional, el energético más utilizado es el diesel oíl, seguido del gas natural.

LA META DE ACCESO

Observa que el acceso a formas más modernas de energía en remplazo de la leña y otros energéticos ha mejorado notablemente en el periodo 2000-2010 sobre todo debido a la utilización de gas natural.

Asimismo, agrega que la cobertura del servicio eléctrico se ha elevado de 34,3% en el año 1976, a 77,1% en el año 2010, precisando que en el área rural, esta mejora del acceso al servicio eléctrico ha sido más marcada, de 6,8% en el año 1976, a 52,7% en el año 2010.

Observa que existe una correlación significativa entre Cobertura del Servicio Eléctrico y el Nivel de Pobreza, en los municipios de Bolivia y que el diesel oíl es el energético más utilizado, en tanto su utilización es altamente subsidiada con precios bajos. “Esta dependencia-dice-en el consumo de diesel oíl obliga al país a importar volúmenes cada vez mayores, perjudica el equilibrio de la balanza de pagos y tiende a elevar el tipo de cambio.”

De esta forma Gómez subraya que los precios de todos los energéticos excepto por la leña, estiércol y otros empleados en el área rural están subvencionados, asegurando que los bajos precios de la electricidad a nivel de generación han desincentivado las inversiones en generación hidroeléctrica.

En esta línea refiere que amplias zonas geográficas en el norte del país y en áreas rurales no tienen acceso al gas natural y que lo remplazan con diesel oíl o combustibles vegetales.

EFICIENCIA

En otro orden, el documento señala que mientras el PIB creció a una tasa anual media de 3,65% en el periodo 2000 – 2010, el consumo de energía creció con mayor rapidez, a una tasa anual media de 5,36% y hace notar que esta mayor intensidad energética podría originarse en una reducción de la eficiencia energética o también en una mayor participación en el PIB de actividades productivas que son intensivas en la utilización de energía, como es el caso de la producción minera.

“En el sector transporte se evidencia crecimientos más acelerados en el número de vehículos menos eficientes en la utilización de combustible. Esta tendencia es probablemente resultado de la subvención de precios a los carburantes, especialmente de la gasolina y el diesel oíl, que son utilizados por dichos vehículos”, acota.

Asimismo, indica que existen diferentes programas que buscan introducir el uso de cocinas a leña más eficientes en el área rural.

“El programa Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) del Banco Mundial ha trabajado desde el año 1997 en mejorar la eficiencia energética principalmente en el área rural, a nivel de los hogares y de las actividades industriales”, agrega y señala que el año 2008, el Gobierno inició el Programa Nacional de Eficiencia Energética con un listado de metas que se proponía alcanzar.

En ese marco informa que en el corto plazo ha distribuido gratuitamente lámparas fluorescentes compactas que han permitido reducir el consumo de electricidad entre un 20% y 30%, y en consecuencia la

factura de consumo, en los hogares beneficiados.

Asegura que con esta campaña se redujo también la demanda de electricidad en horas pico lo cual permitió postergar inversiones en capacidad de generación.

En términos generales, sostiene que existe potencial de reducción del consumo energético en el sector transporte, en el sector industrial y en el sector residencial mediante la utilización de tecnologías más eficientes.

ENERGÍAS RENOVABLES

Gómez da cuenta que durante el periodo 2000 – 2010 la participación porcentual del consumo de energéticos no renovables ha crecido en Bolivia desde un 71,6% en el año 2000, hasta un 80% en el año 2010.

“El porcentaje de energía eléctrica generada con energía renovable se ha reducido de 50,1% en el año 2000, a 32,0% en el año 2010. Sin embargo, el Plan Óptimo de Expansión del SIN 2012 – 2022 ha identificado la conveniencia de construir nuevas centrales de generación hidroeléctrica y geotérmica”, anota.

*la cobertura del servicio eléctrico se ha elevado de **34,3%** en el año 1976, a **77,1%** en el año **2010***

Según el autor de dicho Informe, el Ministerio de Hidrocarburos y Energía está elaborando proyectos de Ley de Electricidad y de Energías No-Convencionales que se espera mejorarán la factibilidad financiera de inversiones en la gene-



ración de electricidad con energías no-convencionales.

De esta forma aclara que la situación de Bolivia en cuanto a la utilización de energías renovables es crítica debido a que:

- La utilización de energías no-renovables se ha casi duplicado en el periodo 2000-2010 mientras que el consumo de energéticos renovables ha crecido muy modestamente.
- Los bajos precios de los hidrocarburos en el mercado interno incentivan su uso. Este problema-dice- es particularmente grave en el caso de energéticos que son importados, como el diesel oíl y el GLP.
- En el corto plazo, a fin de evitar racionamientos de electricidad en el SIN, el Gobierno se ve obligado a instalar unidades generadoras termoeléctricas, de emplazamiento rápido en comparación con las centrales hidroeléctricas cuya construcción requiere tiempos más largos.
- La actual política de precios hace financieramente inviable la instalación de generadores hidroeléctricos y geotérmicos. Sin embargo, este tipo de generación es económicamente viable ya que permite liberar gas natural para la exportación.

METAS

El consultor indica que en lo que se refiere al acceso al servicio eléctrico, el Plan de Universalización Bolivia con Energía 2010 – 2025, publicado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas a fines del año 2010, se ha plantea-

do como objetivo llegar a todos los hogares bolivianos el año 2025.

“Para ejecutar este programa de electrificación, excluyendo las inversiones requeridas para ampliar la capacidad de generación y transmisión en el Sistema Interconectado Nacional, se estima una inversión total de 1.388 millones de US\$”, dice y agrega que estos recursos de inversión serán financiados principalmente con recursos de las empresas que distribuyen electricidad, con apoyo del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Municipios.

La actual política de precios hace financieramente inviable la instalación de generadores hidroeléctricos y geotérmicos

33%

del transporte utiliza diésel, en tercer lugar está el GNV

41%

del sector transporte utiliza gasolina como energético.

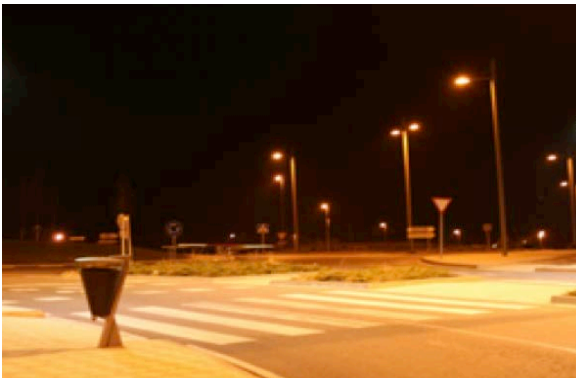


POR LA BAJA RENTABILIDAD

Gomez señala que el Plan de Expansión del SIN elaborado por el CNDC el año 2012 permite satisfacer las demandas de electricidad que resultan del crecimiento normal de la demanda en el SIN a las que se agregan las demandas provenientes del Plan de Universalización Bolivia con Energía 2010 – 2025.

Precisa que la ejecución del Plan de Expansión del SIN incluye una inversión en instalaciones de transmisión y generación de electricidad por un total de 2.333 millones de US\$, sin impuestos, a ser ejecutadas en el periodo 2012 – 2022.

En este marco, sostiene que “es de prever que el financiamiento de la mayoría de estas inversiones será asumida por el gobierno debido a la baja rentabilidad que ofrecen.”



ALUMBRADO INTELIGENTE

El sistema LumiMotion, de Philips, optimiza y regula la luz en función de la proximidad de las personas. Por ejemplo cuando la calle o parque están vacíos, la intensidad de luz se reduce hasta un mínimo prefijado. También el sistema permite avisar a los coches para que reduzcan la velocidad cuando un peatón se dispone a cruzar un paso de cebra.

GAMA DE INVERSORES HÍBRIDOS MONOFÁSICOS PARA BATERÍAS Y RED O GRUPO ELECTRÓGENO

La gama de inversores híbridos HIS permite cubrir las necesidades donde no llega la red o la energía es muy cara. Asimismo una de sus características principales es su capacidad de generar electricidad a partir de recursos Solares, Eólicos, de Baterías, de Red o Grupo Electrónico, de forma controlada.

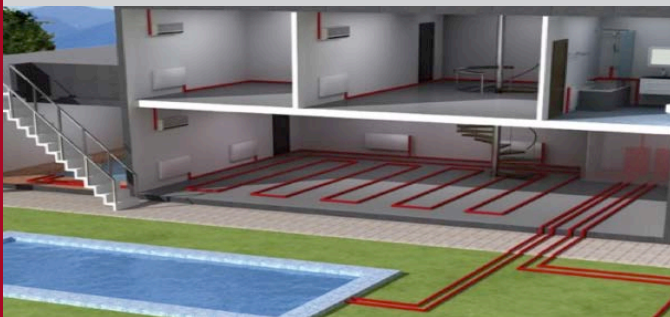


TECNOLOGÍA 3D PARA AGIGANTAR LA POTENCIA DE LA ENERGÍA SOLAR Y AHORRAR EN CASA

Una de las revoluciones en 3D para el sector energético, se ha centrado en el plano de sus generadores: los paneles solares. Estructuras tridimensionales, cubistas o con forma de acordeón, prometen multiplicar hasta por 20 la producción de energía a partir del sol.

GEOTERMIA

La geotermia es una de las fuentes de energía renovable que se encuentra almacenada bajo la superficie terrestre en forma de calor y ligada a volcanes, aguas termales, fumarolas y géiseres. Una instalación de este tipo puede proporcionar a una vivienda una climatización integral de la casa y el suministro de agua caliente sanitaria. La obra necesaria para colocar este sistema consiste en realizar una serie de perforaciones o conducciones en un terreno disponible para intercambiar energía con el suelo.



CÁMARAS TERMOGRÁFICAS DE LA SERIE-IDE FLIR

Las cámaras FLIR i3, i5 e i7 permiten llevar a cabo auditorias energéticas, encontrar daños por humedad, lugar con desgaste mecánico, verificar equipo energizado, justificar reparaciones y minimizar el tiempo de paro. Además proporciona las siguientes ventajas como, la imagen completa en cada disparo, calidad de pantalla, exactitud térmica de FLIR (+/- 2% ó 2° C) con un amplio rango de medición (-20° C a 250° C), y diseño ligero y compacto.



LA GAMA PORTÁTIL

La gama portátil de grupos electrógenos está destinada al suministro eléctrico en aplicaciones tales como construcción, obras públicas (municipales), casas rurales, casas de montaña, autocaravanas, agricultura, etc. Se caracteriza principalmente por su poco peso y posibilidad de traslado. Su funcionamiento resulta óptimo en aquellos lugares donde se requiere suministro eléctrico ocasionalmente.



Industrialización del litio, un proyecto que luce barroco

La industrialización de los recursos evaporíticos del salar de Uyuni es un proyecto que tiene muchas fases, muchas cifras, muchos anuncios y, para algunos, mucho tiempo en el proceso de implementación. Con todo, es un proyecto en marcha. ENERGÍA Bolivia le toma el pulso para posibilitar que sus lectores lo lean en la magnitud de su propósito y la peculiaridad de su gestión.

Vesna Marinkovic U.

El 2013 se anuncia como el año de la consolidación de los proyectos de industrialización del litio, de acuerdo al gerente nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) del Salar de Uyuni, Luis Alberto Echazú Alvarado quien sostuvo, al concluir la gestión pasada, que las plantas de Cloruro de Potasio (KCl) y Carbonato de Litio (Li_2CO_3) estaban en funcionamiento y montadas, dando por consolidada la Fase I (piloto y semi-industrial) de la estrategia de industrialización.

En la Memoria 2012 de la GNRE aclara que la producción de Carbonato de Litio (Li_2CO_3) y Cloruro

de Potasio (KCl), no está abierta a la participación de las empresas extranjeras, y que ésta será administrada y operada por el Estado boliviano a través de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) de la COMIBOL.

FASE I, PILOTO

Según esta fuente de información la Fase I se inicia con la edificación de la infraestructura civil y de las plantas piloto de Li_2CO_3 y KCl, construcción de piscinas de evaporación, habilitación de vías de acceso al salar (terraplén), instalación de la red de energía eléctrica de media tensión, sistemas de comunicación (Internet, telefonía celular y fax), implementación de los servicios básicos (agua, alcantarillado), campamento en el

salar, implementación de equipos, maquinarias y, entre otros, transporte.

“La instalación de las plantas correspondiente a la Fase Piloto ha concluido, con la puesta en marcha de la Planta semi-industrial de Cloruro de Potasio (9 de agosto de 2012), y la Planta Piloto de Carbonato de Litio inaugurada el 3 de enero de 2013”, señala el documento.

Anota que la Planta Piloto de Li_2CO_3 , tiene una capacidad de producción de 40 toneladas y la Planta semi-industrial de KCl 1.000 toneladas mes.

Asegura que se ha logrado “desarrollar un proceso tecnológico que se



RESUMEN INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS RECURSOS EVAPORÍTICOS:

DETALLE	INVERSIÓN ESTATAL EN MILLONES DE DOLARES	AÑO DE PRODUCCIÓN	FINANCIAMIENTO	TECNOLOGÍA	OBS.
FASE I PILOTO	19,5	2012-2015b	100% Estado boliviano	oliviana	Concluida
FASE II INDUSTRIAL	485	2016	100% Estado boliviano	boliviana	En desarrollo
FASE III BATERIAS LITIO	400	---	100% Estado boliviano	Socios para transferencia de tecnología	Equipos y planta Piloto de baterías en proceso de acopio y envío

Presupuesto GNRE 2012.

de Cloruro de Potasio para una producción de 700 mil toneladas por año y que la empresa adjudicada es la firma alemana ERCOSPLAN.

Según esta fuente, la construcción del primer módulo de piscinas de evaporación correspondiente a la Fase Industrial, está iniciada y anuncia que superada esta etapa, se concluirá con la implementación de los siguientes módulos de piscinas, garantizando la provisión de materia prima (silvinita y concentrados de Litio) durante todo el año.

FASE III, BATERÍAS DE IÓN LITIO

Más adelante indica que la Fase III comprende la producción de baterías de Ión-Litio, material de cátodos y electrolitos a través de una asociación y/o compra llave en mano de tecnología desarrollada.

Refiere que en este contexto, en 2012, se firmó un Acuerdo de Principios para montar una Planta Piloto de materiales de cátodos con el consorcio coreano Kores-Posco, culminando con la firma del respectivo contrato bajo la modalidad de Joint Venture.

Agrega que la GNRE firmó un contrato con la empresa China LinYi Dake Ltda., para la compra de una Planta Piloto de Baterías de Ión-Litio, bajo la modalidad llave en mano, que será instalada en el complejo industrial La Palca del Departamento de Potosí en el segundo semestre de 2013.

“La fabricación de baterías de Ion-Litio es una de las etapas finales de la producción del Carbonato de Litio, de esa forma el Estado boliviano se hace cargo de toda la cadena productiva de este recurso, que comprende desde la exploración, explotación,

industrialización, fabricación de baterías y comercialización”, aclara.

MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA PLANTA SEMI-INDUSTRIAL DE CLORURO DE POTASIO

La GNRE subraya que a partir de abril de 2012, se inició el montaje e instalación de la Planta Semi-Industrial de Cloruro de Potasio, procediendo con el ensamblado de las partes mecánicas e instalación eléctrica de 58 equipos, en una superficie aproximada de 10.800 m² de losa construida sobre el salar de Uyuni.

“El desafío de montar un complejo industrial sobre el salar, responde a una definición establecida por los estudios realizados por profesionales de la GNRE, esta determinación está definida básicamente por la magnitud de carga (cientos de toneladas de materia prima) que se manejará para el procesamiento y obtención de Cloruro de Potasio”, dice.

Más adelante recuerda que la puesta en marcha de la Planta Semi-Industrial de Cloruro de Potasio, se inició el 9 de agosto de 2012, convirtiéndose en una infraestructura, que significa el inicio de la industrialización.

AJUSTE Y OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO A NIVEL SEMI-INDUSTRIAL PARA LA OBTENCIÓN DE CLORURO DE POTASIO (KCI)

Según la GNRE, a partir de la puesta en marcha de la planta semi-industrial se ha venido ejecutando el ajuste de equipos y maquinarias durante tres meses, con la producción de las primeras toneladas de Cloruro de Potasio logradas en la Planta del Salar de Uyuni.

“Una vez realizados los primeros ajustes, se ha logrado producir las primeras toneladas de KCL en esta

aplica específicamente para el Salar de Uyuni de acuerdo a su composición química, hasta la puesta en marcha de las plantas piloto para la obtención de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio.”

FASE II, INDUSTRIAL

El documento agrega que concluida la instalación y montaje de las plantas de KCl y Li₂CO₃, se comenzó con la producción piloto añadiendo que, en esta etapa, se realizan los ajustes necesarios para la optimización del proceso de producción, y señala que con estos parámetros confirmados, se ingresará al diseño de las plantas industriales correspondiente a la Fase II.

“Con la inversión garantizada por el Gobierno, a partir de la aprobación del Crédito del Banco Central de Bolivia, se inicia la Fase II destinada a la implementación de las Plantas Industriales de Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio”, señala.

Asimismo, indica que una de las primeras acciones fue la adjudicación a diseño final de la Planta Industrial

FOTOGRAFÍA: GNRE



gestión, con un producto de alta pureza (entre 90 y 95%), de esta forma, para la gestión 2013, se tiene garantizada la producción continua de este fertilizante de gran demanda mundial”, indica.

MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA PLANTA PILOTO DE CARBONATO DE LITIO

En esta línea informa que el montaje de la Planta Piloto de Carbonato de Litio fue iniciado en septiembre de 2012 y que se han realizado las respectivas instalaciones eléctricas y montaje mecánico para 30 equipos en una superficie aproximada de 2.600 m² construidos en Llipi a orillas del salar de Uyuni. La planta de Carbonato de Litio fue inaugurada el 3 de enero de 2013, por el Presidente Evo Morales Ayma.

El documento señala que la producción se inició a partir de los primeros meses de la presente gestión, después de las pruebas al vacío, ajustes y la puesta en marcha de la Planta, asegura que actualmente ya se han producido las primeras toneladas de Carbonato de Litio con una pureza superior al 95%.

Agrega que la construcción de piscinas para la Fase Industrial ya fue iniciada. Explica que han sido proyectados 18,5 kilómetros cuadrados de área basal de piscinas, para lo cual ya se habría iniciado la construcción de plataformas y diques del primer

módulo de piscinas industriales, con el correspondiente traslado de sal escarificada para que la misma sea compactada, perfilada y posteriormente impermeabilizada.

TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En relación a la red de media tensión que fue derivada de la línea de transmisión Lipez I, que va de San Cristóbal a Colcha K, señala que en la estación de transformación tiene una capacidad de 400 KVA y que dicha obra fue iniciada en el mes de abril y concluida en el mes de agosto de 2012.

“A medida que se fue concluyendo la instalación de las plantas de KCl y Li₂CO₃, se realizaron las instalaciones correspondientes de la red de distribución de energía en media tensión, para adecuarlas a las características particulares de esta industria”, anota.

VÍAS DE ACCESO AL SALAR - TERRAPLÉN

En cuanto a contar con un plan para vías y accesos hacia el salar, explica que se habría tomado las provisiones necesarias para que estas estén expeditas y garanticen las actividades planificadas.

Con este objetivo, acota que estarían listos los proyectos para la construcción de un terraplén de doble vía de 18 Km de longitud, además de otro

terraplén que unirá la Planta de Llipi y el cruce con la Vía Férrea en Río Grande.

CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL DE CLORURO DE POTASIO

De acuerdo a esta fuente, la producción industrial de KCl está prevista a partir del 2016, y que para este propósito se ha firmado un contrato con la empresa alemana ERCOS-PLAN para el estudio y diseño final de la Planta Industrial de Cloruro de Potasio.

Agrega que el diseño de la Planta Industrial de KCl, se realizará de acuerdo a los parámetros de la producción piloto, y que esta fase de pilotaje tiene como objetivo estudiar procesos para una producción industrial.

GENERACIÓN DE ENERGÍA

Echazú está convencido de que frente a la posibilidad de agotamiento del petróleo crudo, hoy en día la principal fuente energética del mundo, impulsa la búsqueda de nuevas alternativas de generación de energía, especialmente en la industria automovilística, que frenen las emisiones de este sector, espectro donde el litio cobra cada vez mayor importancia.

En esta línea también destaca que frente a la necesidad de desarrollo e implementación generalizada de producción eléctrica a base de la



fusión nuclear controlada, los aluminatos y silicatos de Litio son componentes indispensables para la utilización como bridares.

CONTRATO DE PRESTAMO DEL BCB

El documento indica que a principios de la gestión 2011, se iniciaron los trámites para un crédito del Banco Central de Bolivia (BCB) dirigido a la ejecución del Proyecto “Desarrollo Integral de la Salmuera del Salar de Uyuni”, Planta Industrial Fase II, considerando que se trata de un proyecto de prioridad nacional.

Agrega que con los estudios y antecedentes presentados vía Ministerio de Minería se solicitó al BCB un crédito de Bs. 836.400.000 a favor de la COMIBOL, de acuerdo a la Ley Financiera N° 62 que aprueba el Presupuesto General del Estado boliviano.

Según esta fuente, el financiamiento solicitado tiene como objetivo cubrir los costos de investigación de los diferentes procesos tecnológicos a nivel de laboratorio y piloto, su implementación a nivel industrial para la obtención en su segunda fase de Carbonato de Litio, sales de Potasio, Magnesio y Boro, además de la producción industrial del Litio.

Asegura que a partir de la aprobación del Crédito del Banco Central, se inicia la Fase II con el objetivo principal de implementar una Planta Industrial con capacidad de produ-

cir 30 mil TM/año de Carbonato de Litio y 700 mil TM/año de Cloruro de Potasio.

FINANCIAMIENTO BATERÍAS DE ION-LITIO FASE III

Asimismo, anota que en marzo de 2011, se aprueba el proyecto “Implementación de Planta Piloto de Baterías de Litio en Bolivia” por un monto de Bs 35.350.000 (Treinta y Cinco Millones Trescientos Cincuenta Mil 00/100 Bolivianos), a ser financiados por el Banco Central de Bolivia.

El documento señala que con esta preinversión, correspondiente a la primera etapa de la Fase III del Proyecto Litio de la GNRE, se adquiere la Planta Piloto de baterías con todos los requerimientos técnicos cuyo valor es de \$us 2.995.000.00.

De acuerdo a este documento, el crédito otorgado por el BCB, permite al proyecto comprar equipos especializados para laboratorios, pagar los salarios del personal técnico y cubrir otras tareas que hacen a esta nueva industria que se implementa en el país.

MEDIO AMBIENTE

Por el momento se sabe que este proyecto está considerando la normativa medioambiental, sin embargo, un tema importante continua siendo la precipitación, evaporación y balance hídrico, junto a temas de radiación, temperatura y vientos como

aspectos definitivos para la puesta en marcha efectiva de este proyecto.

Los temas claves serían, por ejemplo, la estimación de los impactos del bombeo para la extracción de salmuera, estudios sobre la hidrología e hidrodinámica de los acuíferos subterráneos, tanto salinos como de agua dulce; y, entre otros, prever los asentamientos humanos a lo largo de dicho proyecto.

El agotamiento del petróleo crudo, la principal fuente energética del mundo, impulsa la búsqueda de nuevas alternativas de generación de energía





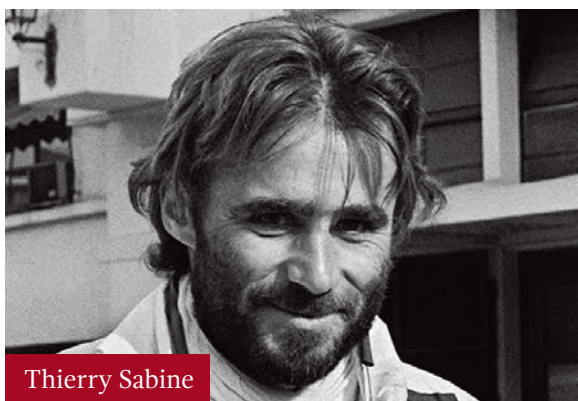
HISTORIA DEL RALLY DAKAR

INICIOS Y DESARROLLO

El Rally Dakar se compite desde Diciembre de 1978, la experiencia que motivó su creación la protagonizó un piloto francés, Thierry Sabine que se perdió durante la competencia, por un desierto de Libia en plena competición de un tramo que unía la ciudad Abidjan con

Niza en 1977. La iniciativa seduce por su propuesta de aventura automovilística. Es así como, en 1978, Sabine crea el torneo al que promociona con un lema: "Un desafío para aquellos que parten. Un sueño para quienes se quedan".

<http://deportes.about.com/od/Automovilismo/a/Historia-Del-Rally-Dakar.htm>



Thierry Sabine

Era un piloto de motocicletas off-road francés. Nació el 13 de junio de 1949 en Neuilly-sur-Seine (Francia) y murió el 14 de enero de 1986 en algún lugar del desierto de Malí. Más que por su faceta como piloto, es especialmente conocido por ser el inventor y creador del Rally París-Dakar.

LA RUTA



La primera edición se celebró el 26 de Diciembre de 1978 y se desarrolló en unos 10.000 kilómetros entre Argelia, Níger, Mali, Senegal y Alto Volta (actual Burkina Faso). La competición se disputó en un circuito cerrado París-Argel-Dakar hasta 1989 que se introdujo la primera variación en el trayecto del torneo. A partir de ahí, el recorrido varió en gran o pequeña medida, en cada edición.

<http://deportes.about.com/od/Automovilismo/a/Historia-Del-Rally-Dakar.htm>

CAMBIOS



Hasta el año 1994, la competición pasaba en algún momento por Dakar y por París, pero a partir de aquel año París dejó su protagonismo a otras ciudades en muchas de las ediciones. La gran variación del recorrido se dio tras las duras amenazas del grupo terrorista islámico Al-Qaeda en 2008. Esto propició la cancelación de aquella edición y el traslado de la misma a un recorrido que no tenía, ni remotamente, a Dakar y París entre los territorios transitados, ya que la competición pasó a disputarse en el continente Sudamericano. La competición parece destinada a quedarse en el continente americano.

<http://deportes.about.com/od/Automovilismo/a/Historia-Del-Rally-Dakar.htm>

DAKAR 2013 COMPENSARÁ LA TOTALIDAD DE SUS EMISIONES DE CARBONO DIRECTAS



La edición de 2013 el rally compensará la totalidad de sus emisiones de carbono directas: las provocadas por los viajes de reconocimiento, los competidores y la logística, principalmente. El total de las emisiones directas del Dakar representa 15.500 toneladas equivalentes de CO₂, es decir el 48 % de las emisiones totales ligadas directa e indirectamente al rally. La mayor parte de las emisiones indirectamente ligadas a la organización del rally son, como para la mayoría de los eventos deportivos, el desplazamiento del público y el seguimiento de la competición por la televisión.

<http://www.ecointeligencia.com/2013/02/doe-coche-electrico-proxima-decada/>

300.000 DÓLARES PARA PROYECTOS AMBIENTALES



Para asegurar esta compensación de carbono, el Dakar invirtió desde hace dos años 300.000 dólares en proyectos ambientales y sociales liderados por el proyecto Madre de Dios. Luchando con distintas acciones contra la deforestación en la Amazonia peruana, Madre de Dios que permitirá salvar cerca de 120.000 hectáreas de selva que durante los próximos diez años que de otra forma serían destruidas.

<http://www.ecointeligencia.com/2013/02/doe-coche-electrico-proxima-decada/>



COMPROMISOS AMBIENTALES DEL DAKAR

Desde 2012, el Dakar se ha fijado 5 compromisos ambientales:

- Revisar el estado del lugar después de cada campamento: se realizó contradictoriamente en presencia de las autoridades gubernamentales.
- Encargarse de la separación selectiva de la basura y del reciclado de los desechos cada vez que las cadenas de reciclado lo permiten: en el 2012 se reciclaron 1,5 toneladas de desechos (aluminio, plástico, vidrio, cartón...) y se trataron 19 toneladas de neumáticos.
- Asegurar el tratamiento por empresas de desechos certificadas de un tipo en particular (aceites usados, baterías...): en el 2012 se trataron 7.000 litros de aceites y 27 toneladas de productos nocivos.
- Hacer firmar una Carta Ambiental a cada uno de los competidores: los 443 equipos en la largada del Dakar 2012 se comprometieron a respetar los términos.
- Incitar a los competidores para que participen del Rally con vehículos que funcionan con la ayuda de energías renovables: este interés sigue existiendo, pero la organización es consciente de que será lo que más tiempo llevará.
- El Dakar 2013 no ha contabilizado vehículos eléctricos, aunque se anunció la presencia del veterano Tim Coronel como un buggy eléctrico y parece que el equipo Latvia no ha conseguido traer sus coches.

<http://www.ecointeligencia.com/2013/02/doe-coche-electrico-proxima-decada/>

VEHÍCULO ELÉCTRICO A BATERÍAS



Este tipo de vehículo eléctrico se conecta a la red para cargar sus baterías y se desconecta para viajar. Debido a que ya cuenta con la electrónica para conectarse a la red para recargar sus baterías, los costos de implementar V2G (por su sigla en inglés de Vehicle-to-Grid y en castellano, del vehículo a la red), son mínimos.

<http://www.ecointeligencia.com/2013/02/impulso-union-europea-cocheelectrico>



LOS SERVICIOS PETROLEROS: ATRAPADOS SIN SALIDA

Miguel Ferrufino Archondo (*)

Nuestro país vive un buen momento en las inversiones petroleras, las nuevas plantas de gas, las plantas separadoras de líquidos, la Planta de Urea y Amoníaco y sus potencialidades petroquímicas nos aseguran unos buenos seis o siete años más de mucho trabajo en el sector. Luego vendrá mayor exploración, mayores volúmenes de venta de gas a Brasil y Argentina y así el futuro de la industria se lo ve muy promisorio a corto, mediano y largo plazo. Nuestra industria gasífera, debido a los mercados existentes, tiende a ser muy estable los próximos años.

Lo que no anda muy bien es la respuesta nacional a estos grandes emprendimientos. Las empresas extranjeras se instalan muy fácilmente en territorio nacional y las inversiones bolivianas terminan en cuentas fuera del país. Por lo tanto, se tiene

que tomar medidas en forma inmediata para hacer que el crecimiento sostenido de nuestra industria también sea el crecimiento mayor de la economía de nuestro país a través de mayores servicios realizados por empresas bolivianas.

Una situación de esta naturaleza la resolvió YPFB Transporte S.A., vía la Construcción del Gasoducto Carrasco-Cochabamba (GCC) que es un ejemplo a seguir. Si YPFB Transporte S.A. licitaba esta obra como lo hace el resto de las empresas en Bolivia, ninguna empresa nacional habría calificado para su construcción. El costo financiero, la cantidad de equipo en Bolivia inexistente, los recursos humanos y el tema de garantías bancarias con las boletas de ejecución, habrían hecho imposible su construcción con empresas nacionales. Pero no, se licitó en tres etapas de construcción y, además, se permitió formar consorcios de empresas para cada una de las etapas.

*¿Qué se tiene que hacer para que las grandes constructoras **no** se lleven **todo** el dinero **afuera**...?*

Este sistema de licitación hizo que empresas nacionales se unieran y trabajaran en sociedades dando al proyecto un promedio de construcción de 27.5 US\$/pulgada-metro. En países

vecinos como Brasil, Perú y Argentina este costo de construcción oscila entre 55 y 80 US\$/pulgada-metro para construcciones en terrenos normales. En lugares complicados y terrenos difíciles llegó a costar hasta 110 US\$/pulgada-metro. Por lo tanto, lo ahorrado en la construcción del GCC es muy significativo.

¿Qué es lo que se tiene que hacer para que las inversiones de los próximos años se queden en mayor porcentaje en Bolivia y se vea un real crecimiento de los servicios en todo el país? ¿Qué se tiene que hacer para que las grandes constructoras no se lleven todo el dinero afuera y sólo dejen las migajas en Bolivia a precios de terror? A continuación listamos las tres más importantes acciones que se debe tomar.

Los contratos con participación obligatoria de empresas nacionales, son imprescindibles. YPFB debe normar la forma de licitar las obras de mediano y gran tamaño. Tanto para sus afiliadas como para las empresas privadas que operan en Bolivia, como Repsol y Total, bajo contratos de servicios. Las obras de mediano tamaño, digamos entre 100 y 300 millones, deben ser adjudicadas a empresa internacionales vía asociaciones accidentales con empresas locales de por lo menos un 20%. Para obras mayores a los 300 millones se debe obligar a las empresas transnacionales que subcontraten a empresas nacionales por lo menos el 20% de las obras.

Todas estas asociaciones accidentales y subcontrataciones deben ser realizadas en el periodo de licitación de

la obra, cosa que las empresas locales puedan presentar presupuestos con precios que les dejen mejores márgenes de utilidad. Hoy en día las empresas transnacionales cotizan servicios en la época de cotización de la oferta, no cierran trato con nadie y el momento de ejecutar los trabajos negocian con varios postulantes bajando los precios a niveles insostenibles para el empresario local.

Otra medida importante sería la categorización de empresas. Nuevamente YPFB Corporación debería tener un ranking de empresas certificadas para prestar servicios en el sector petrolero. Cada empresa debe presentar certificados de gestión de calidad, y entre otros requisitos, soporte y respaldo financiero.

Los ajustes al sistema bancario, son otro aspecto importante. En Bolivia no sirve de nada haber ganado un contrato o haber realizado un buen trabajo. Pues las garantías bancarias para capital operativo, compra de materiales o fianzas bancarias siempre son las mismas: HIPOTECARIAS. Por lo tanto es muy difícil crecer en un medio donde nadie confía en el buen trabajo. No puede ser que todas las boletas requeridas contractualmente tengan que tener respaldo hipotecario. Pasa lo mismo con el "factoring" y con el "Leassing", no funcionan en Bolivia; todo termina en garantías hipotecarias.

Los contratos de trabajo entre las empresas de servicio y las operadoras, como BG por ejemplo, tienen un valor legal dentro de nuestro código civil boliviano. Es-

tos contratos deberían ser reconocidos como tales por la banca boliviana. Con un contrato reconocido por las leyes bolivianas se debería poder obtener las boletas contractuales con el mismo flujo del proyecto en ejecución.

La Boleta de Buena Inversión de Anticipo y la de Cumplimiento de Contrato deberían ser otorgadas por el banco sólo con el contrato firmado. El banco debería condicionar el depósito de este anticipo en sus cuentas y solicitar un flujo de caja al contratista de servicios para fiscalizar que los desembolsos sean destinados a la obra en ejecución. Y para la Boleta de Cumplimiento de Contrato, ir descontando en cada pago un 10% para crear un respaldo al final de la obra que es donde más riesgo existe para cubrir la boleta.

La Boleta de Buena Ejecución de Obra es solicitada por el operador por un año, luego de que el contratista entregó el trabajo terminado. Entonces la Boletas de Cumplimiento de Contrato pasan a ser Boletas de Buena Ejecución de Obra, ya que nunca estas dos boletas serán solicitadas en paralelo o al mismo tiempo.

Para contratos tipo EPC o llave en mano, hay algunas otras boletas adicionales relacionadas con la compra de

materiales. Estas Boletas son las más complicadas para operadores y clientes. Además, los contratistas nacionales tienen una tremenda desventaja con los extranjeros. Los países vecinos tienen muchas más facilidades bancarias para acceder a una carta de crédito o una garantía para comprar equipos.

Estas empresas están acostumbradas a realizar grandes obras Llave en Mano o EPC con el 10% de capital. ¿Qué significa esto?, que si ganan una obra de 200 millones de dólares, necesitan sólo 20 millones para operar y trabajar el contrato. El resto es financiado por la banca basada en confianza operativa y credibilidad corporativa.

Claro que todo esto no se construye de la noche a la mañana, pero en Bolivia por las leyes existentes estamos muy lejos de llegar a una relación no hipotecaria entre la banca y los contratistas. Solamente como ejemplo, si una empresa boliviana se adjudica un contrato EPC de 10 millones de dólares necesita un capital operativo de por lo menos 5 millones. El 50% del contrato.

Arreglando la parte contractual que debería estar a cargo de YPFB, creando una categorización de las empresas, a cargo de la CBHE, y flexibilizando un poco las normas bancarias, que debe ser una tarea conjunta entre

la banca y los entes reguladores de la banca, o sea el Estado; se debería poder mejorar en muchos aspectos el desempeño de las empresas locales y de ese modo hacer que mayores recursos se queden en el país y más empresas de servicios existan en toda la cadena de ejecución de obras para el sector energético.

()Presidente Ejecutivo de IPE Bolivia, con más de 28 años de experiencia en el sector petrolero. Especialista en desarrollo de proyectos de proceso y transporte de gas natural. Diseño y construcción de plantas de proceso de gas natural. Diseño y construcción de gasoductos en Bolivia, Ecuador, Perú y Brasil.*

NUESTRA INDUSTRIA GASÍFERA, debido a los mercados existentes, tiende a ser muy ESTABLE LOS PRÓXIMOS AÑOS.



ENERGÉTICA

ENERGÍA PARA EL DESARROLLO



Calle La Paz E-573 // P.O. Box 4964
Tel./Fax: +591-4-4253647 / 4253825
E-mail: energetica@energetica.org.bo
www.energetica.org.bo
Cochabamba - Bolivia

Certificación ISO 9001-2008
Certificación ISO 14064-2006



Instalación de sistema eólico



Capacitación en mantenimiento y operación de Micro Centrales Hidráulicas



Iluminación con sistemas fotovoltaicos



Asesoramiento técnico a microempresas



Instalación de biodigestores



Promoción y difusión



Mantenimiento de sistemas fotovoltaicos



Instalación de cocinas eficientes a leña



Instalación de sistemas termosolares



Capacitación en Sistemas de bombeo de agua fotovoltaico



Capacitación en Energías Renovables

www.energetica.org.bo

PROGRAMAS

- Desarrollando el Acceso Energético
- Compartiendo Conocimientos
- Organizando Demandas
- Fortaleciendo instituciones y empresas

ACTIVIDADES

- Asistencia Técnica
- Planificación y ejecución
- Formación
- Investigación
- Publicaciones

ÁREAS TECNOLÓGICAS

- Energías Renovables
- Eficiencia Energética
- Energías Convencionales

GRUPOS META

- Industrias pequeñas
- Pequeños operadores
- Grupos de usuarios y profesionales
- Familias sin acceso a energía
- Tomadores de Decisiones

SECTORES

- Local
- Estado
- Regional
- Nacional
- Sociedad Civil
- Población de base
- Instituciones de desarrollo
- Sector Privado
- Empresas
- Centros de Formación
- Agencias de Cooperación





SUBIR IMPUESTOS cuando los PRECIOS BAJAN es un DISPARO en el PIE

- Los tributos del sector subirían del 67% al 91% si la nueva norma otorga a Comibol una participación del 55% en las utilidades generadas por operadores privados.
- Empresas podrían cerrar operaciones si nueva Ley Minera incrementa impuestos.
- La nueva normativa debe abrir y no cerrar el candado a las inversiones mineras.

Henry Oporto (*)

La baja generalizada de las últimas semanas en los precios de los minerales que Bolivia exporta, incluido el oro, crea un escenario preocupante y potencialmente crítico para la minería del país.

Si ya con los impuestos actuales la minería boliviana es poco competitiva y debe sortear grandes dificultades para ser económicamente viable, hay que imaginarse lo que sería si además ha de soportar una carga impositiva adicional, tal como pretende el proyecto de nueva Ley Minera. Sencillamente, un alza de impuestos, en un escenario de caída de precios, podría tener efectos devastadores. Sobre todo en regiones como Potosí y Oruro (y menor medida La Paz), que dependen abrumadoramente de la actividad minera.

Por concepto de regalías (considerando una utilidad del 35%) en Bolivia se paga entre el 6 y el 7%; en Argentina entre 0 y 3%; en Chile el 1.75%; en Perú el 2%. Con relación al Impuesto a las Utilidades de las Empresas y el Impuesto sobre Remesas de Dividendos, en Bolivia se paga el 45.3%, frente al 35% que se paga en Chile y Argentina, y 32.9% en Perú.

Si a ello se suma el ajuste por inflación y otros impuestos adicionales (ITE, IT, ITPVA, etc.), resulta que la presión impositiva (government take) sobre operaciones mineras con costos operativos del 70% (que es la situación de la mayoría de los proyectos mineros en Bolivia) se aproxima fácilmente al 67%; dos de cada tres dólares que genera la inversión privada se quedan con el Estado. Se entiende, entonces, que la política tributaria sea poco o nada competitiva para captar inversiones.

Por si fuera poco, el proyecto de nueva Ley Minera pretende para COMIBOL una participación del 55% en las utilidades de los proyectos mineros operados por privados. De imponerse este criterio, la carga impositiva a la actividad empresarial se incrementaría a la increíble cifra de 91%; los operadores privados apenas retendrían el 9% de las utilidades netas. Esto son datos de los escenarios analizados en el libro *Los dilemas de la minería*, que no han sido refutados por las autoridades del sector minero.

Por ahora no podemos saber si el descenso de los precios es temporal y pronto a revertirse o si se trata de un fenómeno más prolongado y con

efectos contractivos en la producción minera. Sea cual fuere la situación, nuevamente se pone de manifiesto la extrema volatilidad de los precios internacionales y, por tanto, la inestabilidad de los mercados.

Dentro de este cuadro de incertidumbre una cosa parece evidente: la tendencia en curso es una baja progresiva de los precios -no es una caída abrupta-. Empero, de persistir esta tendencia no hay duda de que se transforma en una amenaza para la minería boliviana; eventualmente pueden verse comprometidas la rentabilidad y sostenibilidad de todas las operaciones mineras.

¿Cómo contrarrestar esta amenaza? La respuesta eficaz sería compensar las pérdidas (o menos beneficios) derivados de los menores precios en el mercado de minerales, con mayores volúmenes de producción y, por cierto, con incrementos de productividad. ¿Es esto posible? Sí, siempre y cuando las empresas puedan hacer inversiones en maquinaria, tecnología e innovaciones en el proceso productivo. Cierto que esta clase de respuesta está fuera del alcance de la mayor parte de las cooperativas y la minería chica, y también probablemente de las empresas de COMIBOL. Sin embargo no lo está de la minería privada mediana y grande que sí tiene capacidad de aumentar capital y ajustar sus operaciones para disminuir costos y maximizar utilidades.

El drama es que este segmento empresarial, pudiendo invertir y ampliar sus emprendimientos para incrementar la producción de concentrados y añadir valor agregado, no lo hace. Y no lo hace primor-

dialmente porque los riesgos son enormes: incertidumbre jurídica; ausencia de reglas claras; temor a nacionalizaciones y confiscaciones; tomas de minas; posible subida de impuestos.

Ahora que se debate un proyecto de Ley Minera y cuando están en juego acuerdos cruciales en torno a temas neurálgicos (régimen tributario, porcentaje de las utilidades de COMIBOL en los contratos de asociación con operadores privados, consulta previa, garantías a la inversión privada), las autoridades de gobierno deben meditar muy bien sobre sus opciones y evitar tomar decisiones precipitadas que podrían llevar al colapso de la minería nacional.

()Sociólogo, Investigador de la Fundación Pazos Kanki, experto en temas de Desarrollo y Democracia. Ha desempeñado altos cargos de Estado. Algunos de sus libros: El Cielo por Asalto (2009); Actores emergentes y la formación de un capitalismo popular en Bolivia (2011); Un nuevo rumbo (2012); Los dilemas de la minería (2012), Editor y Coautor.*

“ hay que imaginarse lo que sería si además ha de soportar una carga impositiva adicional, tal como pretende el proyecto de nueva Ley Minera ”



Julio Velázquez, Carlos Carrillo, Klauss Benjamin, Raúl Ferrufino



Marcela Lozano, Nelson Yañez y Álvaro Ríos, socio fundador de Prosertec

ANIVERSARIO

20 AÑOS

PROSERTEC

Prosertec celebró sus 20 años con un cóctel en el hotel Los Tajibos. La empresa se ha posicionado como una referencia nacional en la provisión de Sistemas Llave en Mano y en la gestión integral de Proyectos de Consultoría e Integración de Sistemas SCADA, Automatización & Control, Sistemas de Seguridad, Instrumentación y Comunicaciones.



De izq. Albar Derpic. y Mirta Nacif a lado de otros invitados especiales.



De Izq. a Der., Raul Kieffer Guzman Director Ejecutivo de la CBHE, Ricardo Michel de Petroconsul, Lauren Muller de Pacheco Rectora UPSA y Gastón Mejía decano de la Facultad de Ingeniería Petrolera de la UPSA

ANIVERSARIO

10 AÑOS

INGENIERÍA PETROLERA UPSA

Con una serie de conferencias magistrales, talleres con la presencia de autoridades reconocidas del sector, y varios campeonatos, la carrera de Ingeniería de Petróleo y Gas Natural de la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSAs), celebró su X Aniversario.



Anthony Colin Dumplpos anaslita de reiso de Halliburton.

Conferencia. Estudiantes de diferentes universidades presentes



Ingeniería Petrolera es una carrera de alta formación académica que cuenta con el apoyo de instituciones extranjeras como la Universidad de Oklahoma, Louisiana y Texas que desarrollan un programa de maestría en América del Sur donde participan ejecutivos de la industria petrolera nacional.

CRE GARANTIZA

Demanda Eléctrica



La Cooperativa Rural de Electrificación, CRE Ltda., cumpliendo con su plan de inversiones para el periodo 2012-2015, decidió ampliar la capacidad de generación de energía eléctrica de su planta en Camiri, con la incorporación de un nuevo grupo generador procedente de Alemania, el sexto, que garantiza satisfacer la demanda energética para los municipios de Lagunillas, Charagua, Cabezas, Cuevo, Gutiérrez, Camiri y Boyuibe, en la provincia Cordillera y las comunidades de Villa Mercedes y Santa Rosa en el municipio de Huacaya, e Ivo en Macharetí, provincia Luis Calvo en Chuquisaca. La planta tiene una potencia instalada de 4.9 MW para atender a más de 10.000 socios y usuarios a un costo de 80 millones de bolivianos.

Miguel Castedo, presidente del Consejo de Administración de CRE y autoridades de Camiri



Juan José Sosa, ministro de Hidrocarburos, presentando la Web oficial de Eficiencia Energética.

RED EFICIENCIA ENERGÉTICA

A nivel nacional

Se realizó el Encuentro Nacional para el Establecimiento de la Nueva Política Nacional de Eficiencia Energética del Estado Plurinacional de Bolivia, organizado por El Ministerio de Hidrocarburos y Energía y el Grupo de Trabajo en Eficiencia Energética de la Alianza de Energía y Clima de las Américas (ECPA por su sigla en inglés ECPA), durante 23 y 24 de abril, en el hotel Radisson Plaza en La Paz, con la presencia de 100 instituciones tanto

nacionales como internacionales, privadas y públicas. A la conclusión se presentó y lanzó oficialmente a nivel nacional la Red de Eficiencia Energética con el objetivo de compartir información de actores entre instituciones del sector energético.



Carlos Villegas, presidente YPFB

YPFB CONGRESO INTERNACIONAL

2013

El 11 de abril se presentó oficialmente el III Congreso internacional de YPFB "Gas & Petróleo" Promoviendo inversión y agregando valor, programado del 23 al 24 de mayo en Santa Cruz. El evento

está dirigido a promover las temáticas de exploración y petroquímica y ha programado la asistencia de representantes de países productores y ejecutivos de empresas exportadoras de hidrocarburos. La presentación estuvo a cargo de Carlos Villegas, presidente de YPFB Corporación y autoridades de las empresas subsidiarias.

REUNIÓN ARIAE 2013

Santa Cruz



Reguladores de Energía de Iberoamérica debatiendo temas del sector.

Santa Cruz fue sede de la XVII Reunión Anual Iberoamericana de Reguladores de Energía en la que participaron 19 países miembros de la Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de la Energía (ARIAE). En el evento se debatieron temas de formación y capacitación de personal en todos los niveles, con el objetivo de propiciar la cooperación en actividades de interés común, entre ellos los campos de investigación desarrollo e integración energética.



Carlos Villegas (tercero de la Izq.) y Carlos Delius (segundo de la Der.) junto a otros invitados.

UPSA: UNA PLATAFORMA DE INFORMACIÓN HIDROCARBURÍFERA

La Facultad de Ingeniería de Gas y Petróleo de la UPSA realiza anualmente una serie de talleres y conferencias dirigidas a introducir a los alumnos y público asistente, a las temáticas más sobresalientes del sector. Este año, en el marco del X Aniversario de la Carrera, se abordaron temas referidos a: Reservorios, Perforación, Refinación, Registros, Transporte, Explotación, Exploración y Economía de HC's, a partir de la exposición de expertos de empresas como Schlumberger, Baker Hughes, Halliburton y las subsidiarias de YPFB Corporación como Chaco y Andina.

Vesna Marinkovic U.



X ANIVERSARIO FACULTAD DE INGENIERÍA GAS Y PETRÓLEO: LA EXPLORACIÓN

ENERGÍA Bolivia destaca algunos segmentos de la ponencia sobre Exploración de Hidrocarburos, a cargo de Jaime Soria Galvarro Terán, geólogo de la empresa YPFB Chaco, desde una perspectiva fundamentalmente técnica.

OBJETIVO

En su exposición, Soria Galvarro definió el objetivo de la exploración como el proceso de búsqueda de hidrocarburos, a través de diferentes métodos como, por ejemplo, el Geológico, Geofísico, Gravimétrico, Magnético, de Reflexión, Geoquímicos y otros, con el propósito de desarrollar reservas de hidrocarburos.

LA FORMA:

Explicó que esta actividad se cumple observando procedimientos científicos basados en el conocimiento geológico de determinadas áreas y utilizando indicadores que puedan ser cuantificados y evaluados; como por ejemplo: la estimación del Coeficiente de Probabilidad de Éxito (COS), la evaluación del potencial de recursos o reservas, y los parámetros de Seguridad y Cuidado del Medio Ambiente.

LAS FASES:

Precisó que a la Fase de Exploración de hidrocarburos, continúan las fases de: Evaluación, Desarrollo, Producción y el Abandono de Campo que, a su vez, supone la remoción de los elementos de producción y la limpieza/reforestación del sitio.

PERFORACIÓN Y CONTROL DE PRESIONES:

Refirió que durante la etapa de perforación, se debe mantener un permanente control de presiones como la Presión de Formación que incrementa con la profundidad; los Gráficos de Predicción de Presiones; la Presión de Poro, de Factura; Hidrostática y, entre otras, la Sobrepresión que puede ocasionar problemas de influjo hacia el pozo.

CONTROL GEOLÓGICO, EVALUACIÓN DE RESERVORIOS Y PETROFÍSICA:

En este acápite, el disertante explicó que durante la perforación, también es necesario efectuar el Control Geológico de la perforación de un pozo, la Evaluación de Reservorios, y la Petrofísica que es la evaluación de registros de pozo para obtener datos de Porosidad, Net/Gross y saturación de fluidos.

REGISTROS:

Los Registros de Pozo se obtienen mediante sondas que se bajan al pozo ya sea entubado ó en agujero abierto. La sonda contiene sensores eléctricos (SP y Resistividades), acústicos (sónico), radioactivos (GR, Neutrón), magnéticos ó de Imágenes (FMI, NMR), etc., indicó

CONCEPTOS BÁSICOS EN LA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS

CUENCA SEDIMENTARIA

La Cuenca Sedimentaria es el espacio donde se produce la sedimentación y formación de las rocas madre, rocas reservorio y rocas sello y donde se realizan procesos de Estigrafiá, se definen espesores, continuidad y tipos de rocas así como los procesos post deposicionales como deformación, diagénesis y otros. Lugar (cubeta) donde se acumulan los sedimentos, generalmente en un medio acuoso.

ROCA GENERADORA Ó ROCA MADRE

Es la roca generadora, con la riqueza y madurez necesaria y volumen suficiente para llenar la trampa, capacidad de carga. Extensión areal, espesor, riqueza de materia orgánica (TOC, IAT, Ro, etc), tipo de Kerógeno, madurez (Ro, Tmax, E1). Es la Fuente que contiene los precursores orgánicos (Kerógeno) a partir de los cuales se forman los HC.

ROCA RESERVORIO

Son Rocas con espacios porosos, capaz de contener fluidos (agua, gas o petróleo). La Porosidad es el porcentaje de espacios vacíos (poros) respecto al volumen total de roca define su capacidad de almacenaje.

La Permeabilidad describe la facilidad con la que un fluido dado se mueve a través del reservorio (Controla el Caudal) y la Saturación de HC (Shc) expresa el porcentaje del espacio poral que está ocupado por gas o petróleo.

MIGRACIÓN

Proceso mediante el cual los HC viajan de la fuente hacia los depósitos.

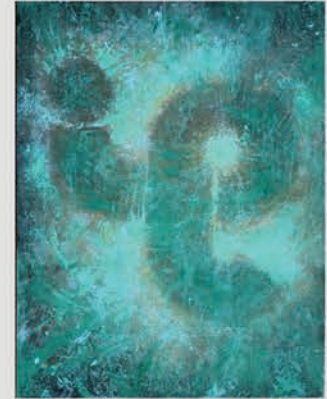
SELLO

Son rocas impermeables que impiden el paso de los HC.

ESTRUCTURA/TRAMPA

Es la característica Geológica, definida con ayuda de Sísmica, en donde pueden acumularse los HC. Estas pueden ser de tipo estructural, estratigráfico o combinado.

Fuente: Jaime Soria Galvarro Terán



Juan Bastos

El Arte es la Ingeniería del Alma



Calle D. Sarmiento (2-Este) # 20
Barrio Equipetrol
Santa Cruz - Bolivia
Telf.: (591-3) 332-6450
Fax.: (591-3) 332-6447
www.ipe.bo
informaciones@ipe.bo



Aprovechamiento energético del agua demanda mayor infraestructura, lo dice Francisco Xavier Salazar

Vesna Marinkovic U.

La falta de infraestructura en América del Sur impide en muchos casos el aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos, comentó a ENERGÍA Bolivia, Francisco Xavier Salazar, presidente de la Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de Energía (ARIAE) y de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), de México.

Considera que, por ejemplo, la región es abundantemente rica en recursos hídricos y que sin embargo de ello, “estos están siendo aprovechados solamente en mucho menos de una tercera parte de su potencial”.

En este marco, señala que “todavía hay un camino de aprovechamiento, pero esto va vinculado pues con la necesidad de crear infraestructura para el acceso de los mismos”.

POSTULADOS DE LA IIRSA

Con esta lectura se retoma, en la región y después de algún tiempo, los postulados de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) que en lo fundamental busca impulsar la integración y modernización de la infraestructura física bajo una concepción regional del espacio Suramericano.

La IIRSA, en el marco de su ámbito de acción sostiene que las franjas concentradoras de los flujos de comercio e inversión actuales y potenciales, fueron diseñadas en función de los negocios y cadenas productivas con grandes economías de escala

para el consumo interno de la región o para la exportación a los mercados globales.

En esta línea, la infraestructura de energía, transporte y telecomunicaciones se desarrollarían a partir de esta concepción.

El portal de la IIRSA destaca que los esfuerzos en esta dirección buscan la convergencia de normas y mecanismos institucionales, removiendo barreras de orden regulatorio, legal, operativo e institucional que limitan el uso eficiente de la infraestructura existente así como las que obstaculizan las inversiones en nueva infraestructura a fin de permitir el libre comercio de bienes y servicios dentro de la región.

LO FOCAL

En el discurso de Salazar lo medular termina siendo, precisamente, la interconexión por lo que se le preguntó su impresión sobre la interconexión energética en América Latina en su conjunto y él respondió que este es “un proceso no acabado” en el que se tiene que seguir trabajando por los grandes beneficios que le reportaría a la región.

¿Cómo trabajar en esa dirección? Bueno, haciendo evidente los beneficios por una parte-dijo-, y también entendiendo qué es lo que ha ocasionado en el pasado que esta iniciativa no prospere.

Salazar piensa que uno de los factores que habría incidido negativamente en la consolidación de la integración energética en la región es la

desconfianza derivada de permanentes cambios en las reglas del juego.

En relación a los desafíos en materia de regulación y eficiencia, sostuvo que hay que trabajar en la línea de conseguir mejorar a regulación, que proporcione certidumbre en el largo plazo, que permita las inversiones y que también, de alguna manera, contemple el criterio de la sustentabilidad.

Requerido sobre si la ARIAE tiene una propuesta concreta sobre la gestión de los recursos energéticos en la región, sostuvo que: "cada país tiene una adinámica distinta, es difícil hacer una propuesta que sea aplicable en toda la región. Lo que nosotros buscamos es que se habrán espacios para la formulación de políticas que además de beneficiar a la región, tomen en cuenta las particularidades de cada uno de los países".

INSTITUCIONALIDAD

¿Qué países en América Latina tie-

nen una mejor institucionalidad para una gestión eficiente de los recursos energéticos?, se le preguntó a Salazar y contestó cautamente que: "es difícil decir que hay unos (países) mejores que otros, son marcos distintos, pero hay algunos que han tenido buenos resultados. Yo creo que, por ejemplo, en el tema de la gestión de recursos renovables hay países como Brasil y México que han sido exitosos".

Agregó que en relación al manejo del marco regulatorio en el largo plazo, Colombia ha tenido buena experiencia, lo mismo que Perú, acotando que "cada país ha hecho interesantes aportes en distintos rubros".

Aseguró que, en este marco, la ARIAE es un foro de colaboración voluntaria institucional, que ya tiene mucho tiempo y dónde los puntos de vista distintos se exponen, sin llegar a enfrentamientos.

MATRIZ RENOVABLE

En relación a su visión sobre la situa-

ción de las energías renovables en la región, Salazar sostuvo que: "América Latina tiene una matriz energética mucho más renovable que en el resto del mundo".

"Tenemos una matriz en la que los recursos hidroeléctricos satisfacen gran parte de la demanda de nuestros países, pero todavía se puede hacer más", precisó al retomar el tema de las hidroeléctricas y destacar también la importancia de la geotermia, la biomasa, la eólica y la energía solar, asegurando que hay un gran potencial en la región.

"América Latina tiene una matriz energética mucho más renovable que el resto del mundo..."



DÍGANOS DONDE... NOSOTROS SABEMOS COMO



**TRANSPORTE
EMBALAJE
GRÚAS
LOGÍSTICA
PROYECTOS ESPECIALES
ASESORAMIENTO ADUANERO
ALMACENAJE
MONTACARGAS
MUDANZAS
COMERCIO EXTERIOR**

SANTA CRUZ, BOLIVIA
Carretera al Norte Km. 9
Teléfono: (591-3) 343-5333
Fax: (591-3) 344-3777
P.O.Box: 3722
E-mail: inbolpack@inbolpack.net

LA PAZ, BOLIVIA
Calle Colón Nº 161
Edif. Barrosquira Planta Baja
Teléfono: (591-2) 231-7070
Fax: (591-2) 239-2036 / P.O.Box: 8208
E-mail: inbolpack.lpz@inbolpack.net

COCHABAMBA, BOLIVIA
Av. Ayacucho Esq. Gral. Achá Nº 5-0174
Edif. María Antonieta 4to. Piso Of. 403
Teléfono: (591-4) 458-8111
Fax: (591-4) 411-7227 / P.O.Box: 3247
E-mail: inbolpack.cbba@inbolpack.net

YACUIBA, BOLIVIA
Zona San Isidro Km. 1
Carretera Yacuiba - Santa Cruz
Teléfono/Fax: (591-4) 683-2491
E-mail: inbyac@inbolpack.net



WWW.INBOLPACK.NET



El Dakar 2014: ¿Impacto visual o deterioro AMBIENTAL?

Vesna Marinkovic U.

Norberto Ovando, experto de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas – WCPA – de la UICN-, señala que este tipo de competencias producen visibles daños físicos por la ruta donde pasan y que estos impactos resultan en erosión, pérdida de suelo, daño a costas y márgenes en los humedales y compactación del suelo.

“Respecto de la fauna silvestre y doméstica se registran muertes por atropellos, pérdida de juveniles en zonas de reproducción y anidamiento y efectos indirectos por disturbios al suelo, agua y vegetación”, refiere Ovando.

Agrega que: “Es el Estado, el que

favorece eventos como el Dakar haciendo prevalecer el “beneficio” económico y anteponiendo la imagen del país a cualquier costo”.

Refiere, además, que organizaciones como la UNESCO, y científicos manifestaron su preocupación por el impacto de este tipo de competencias, a propósito del Rally Dakar 2012 que concluyó en enero de este año y recorrió la zona centro-sur de Perú, el norte de Argentina y algunos sectores del desierto de Atacama, en el norte de Chile, antes de finalizar en Santiago y que, en su nueva versión, se apresta a recorrer territorio boliviano.

Refiere la preocupación, en ese entonces, de la jefa del Patrimonio Mundial para América Latina

y el Caribe de la UNESCO, Nuria Sanz, quien se habría mostrado preocupada por “los impactos muy negativos que pueda sufrir todo el potencial maravilloso de los ecosistemas y territorios arqueológicos intactos en Perú, Chile, Argentina y otros sitios”, por donde pasó la competencia.

También menciona la preocupación al respecto del director del Museo Paleontológico de Lima, Meyer Hönninger, afirmando que con esta competencia “Están dejando ese desierto hecho una desgracia”, en relación al Rally 2012 que se habría realizado con fines publicitarios marcadamente visibles y a campo traviesa.

“Los gobiernos deberían requerir la realización de estudios de im-



pacto ambiental serios, realizados por las Universidades Nacionales correspondientes, las ONGs y profesionales especializados reconocidos científicamente. Esto evitaría pérdidas irreparables como las que ocasiona este Rally”, recomienda finalmente Ovando.

LA RUTA BOLIVIANA

El Rally Dakar tiene previsto bordear el salar de Uyuni, a 3670 metros sobre el nivel del mar, el próximo 12 de enero del próximo año. El Gobierno ha señalado que ya se ha comenzado a trabajar con los municipios de Villazón, Tupiza, Atocha y Uyuni que se beneficiarán con algunas obras destinadas a mejorar servicios básicos de agua potable y energía eléctrica.

La ruta boliviana también implicaría las localidades de San Pablo de Lipes, Colcha-K, Wawa, Ika, San Pedro de Quemes y San Agustín, de acuerdo a la Amaury Sport Organisation (ASO), encargada de esta competencia.

Según el Gobierno, las obras de mejora e infraestructura tendrán el desembolso de Bs 70 millones,

a cuenta del Estado y los municipios ubicados en la ruta del Rally Dakar 2014 cuya cobertura estaría alrededor de los \$us 359 millones.

Durante el acto de lanzamiento de esta competencia en Bolivia, el presidente del Estado, Evo Morales sostuvo que: “Los recursos que se invertirán en el Dakar 2014 ya están garantizados. A través de la prueba Bolivia podrá mostrar al mundo la diversidad cultural y la belleza de sus paisajes”.

El ministro de cultura, a su turno expresó que: “A través del Dakar se aprovechará la riqueza turística del país. Las imágenes de la zonas que recorrerá la competencia se seguirán en directo por la televisión en 200 países”.

Etienne Lavigne, director del Dakar aseguró que: “Estoy contento de que la carrera pase por Bolivia, pues en cada versión tratamos de dar algo nuevo a los participantes. Estamos muy seguros de que el paisaje los impresionará”.

ESPECIES AMENAZADAS

Según un estudio reciente de la

Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, en las zonas aledañas al salar de Uyuni, por donde prevé pasar el Rally, se registraron 93 especies de vertebrados, en el marco de un estudio que demandó 8 años. El ambientalista Cesín Curí explicó que se identificaron 25 especies de mamíferos (26%), cuatro de ellas consideradas amenazadas por el *Chaetopharctus Nationi*, *Puma Concolor*, *Leopardus Jacobita* y la *Vicugna Vicugna*.

Curí indicó también que en la zona se detectaron 61 especies de aves (66%) de las cuales 20 especies fueron acuáticas y 41 terrestres, incluyendo cinco especies amenazadas (e.g., *Rhea Pennata*, *Vultur Gryphus*); 5 especies de reptiles (6%), y dos especies de anfibios.

Entre medio, está la altiva llama que habita de manera natural en zonas altas que alcanzan hasta los 4 mil metros de altura sobre el nivel del mar.

Los habitantes de las zonas circundantes al salar, la usan principalmente para el transporte



El objetivo de impactar visualmente a los participantes de este tipo de competencias con nuevos y exóticos paisajes así como asegurarles adrenalina libre de toda preocupación por el medio ambiente, ha comenzado a pasar factura. Expertos señalan que los impactos de esta competencia pueden afectar seriamente la compactación del suelo, así como la flora y fauna silvestre y causar disturbios en el agua y la vegetación. En este marco, cuestionan que los gobiernos antepongan el beneficio económico a cualquier costo y recomiendan la pertinencia de realizar estudios ambientales previos a este tipo de competencias.



silencioso de sal, en una ruta milenaria que se prepara para ser “sorprendida” por los participantes del Rally Dakar 2014 y, al mismo tiempo, deleitarlos por la majestuosidad de su paisaje.

Etienne Lavigne, aseguró que: “Estoy contento de que la carrera pase por Bolivia, pues en cada versión tratamos de dar algo nuevo a los participantes”.



BATEBOL S.A.
BOLIVIA INDUSTRIAS DE BATERIAS

BATEBOL S.A.

Parque Industrial P.I. 4 • Casilla 2908
Telf.: (591-3) 346 1370
Fax: (591-3) 346 2406 / 333 4257
Santa Cruz de la Sierra Bolivia
www.batebol.com

ENERGÍA SOLAR
responsable



LOS CUIDADOS MEDIOAMBIENTALES PARA EL SALAR

El anuncio oficial de la competencia Rally Dakar 2014 que se lanzó el pasado mes de abril en Bolivia, no se ha referido a la asignatura medioambiental, ni a la protección del salar como recurso natural y sitio turístico, que hoy cobran renovada vigencia.

Tampoco ha mencionado los posibles riesgos que esta competencia puede significar para el clima y la meteorología; la calidad del aire, geomorfología, suelo; calidad del agua, riesgos naturales y, entre otros, los efectos del ruido, vibraciones y luminosidad, sobre la vegetación, flora, fauna, medio humano, medio construido, patrimonio cultural y paisaje.

El ambientalista Cesin Curi, a propósito de los cuidados ambientales que deben tomarse en la zona del salar de Uyuni, en el marco del proceso de industrialización de las sales litio, estableció hace algún tiempo, la urgencia de: i) proteger el salar como recurso natural (tanto en términos de paisaje como de su uso productivo); ii) la protección del sistema productivo e industrial; iii) la protección de los recursos hídricos subterráneos dentro y fuera del salar y; iv) la protección de la capacidad productiva de los suelos agrícolas circundantes al salar de Uyuni.



UNA RUTA PLAGADA DE LLAMAS

Las localidades de San Pablo de Lipes, Colchaca, Wawa, Ika, San Pedro de Quemes y San Agustín, por donde prevé pasar el Rally es una senda plagada de llamas. ¿Esta competencia será un peligro para su sobrevivencia?

¿PAISAJE VIOLADO?

¿El Dakar afectará la calidad del aire y del agua? ¿Los ruidos, vibraciones y luminosidad de los participantes dañará la vegetación, la fauna y la compactación de la tierra?



EL TRILEMA ENERGÉTICO DEL WEC PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA (*)

Jairo León García (**)

El Consejo Mundial de Energía, WEC, define la sostenibilidad energética con base en tres dimensiones: seguridad energética (disponibilidad), equidad social (acceso y asequibilidad a la energía) y la mitigación del impacto ambiental (cambio climático). Estas tres metas constituyen un “trilema” que en su solución lleva implícita una compleja red de vínculos entre actores públicos y privados, gobiernos, reguladores, factores sociales y económicos, recursos nacionales, intereses ambientales y comportamientos individuales.

DIMENSIONES DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

1.SEGURIDAD ENERGÉTICA: DISPONIBILIDAD

Tanto para los países exportadores como para los importadores de energía se refiere a la gestión eficiente del suministro de energía primaria desde fuentes domésticas, o externas. Requiere, además, garantizar una gran confiabilidad de la infraestructura energética y la capacidad para atender la demanda actual y la futura. Para los países exportadores netos de energía, también tiene que ver con la

capacidad de mantener los ingresos provenientes de los mercados externos.

El crecimiento económico depende de lograr el equilibrio de la oferta y la demanda energética.

2.EQUIDAD SOCIAL

Su objetivo es la accesibilidad y asequibilidad a la energía, para toda la población. La energía es parte de la vida de las personas hoy, más que antes. El reto, lograr la reducción de la pobreza energética.

3.MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL: ACEPTABILIDAD

Involucra el logro de eficiencias energéticas tanto desde el lado de la demanda como desde el suministro e igualmente mayor participación de fuentes energéticas renovables y de otras, bajas en emisiones de carbono, en las canastas energéticas.

EL ÍNDICE DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA GLOBAL

Idealmente, la respuesta a estos retos se expresa como un triángulo equilátero, con sus lados (retos) interdependientes y complementarios. El desarrollo y mantenimiento de la sostenibilidad energética implica balancear equilibradamente

las compensaciones entre las tres dimensiones del trilema energético. Los sistemas energéticos en el mundo presentan diferentes estados de desarrollo, pero todos los países comparten un problema común: están muy lejos de lograr sistemas energéticos sostenibles.

METODOLOGÍA PARA OBTENER EL ÍNDICE

El “Índice de Sostenibilidad Energética” compara los países miembros del WEC en términos de su habilidad para proporcionar un sistema energético seguro, asequible y ambientalmente aceptable. El escalafón se construye con base en información verificable, y obtenida de fuentes reputadas, de 94 países, para dos ejes: desempeño energético y el contexto de ese desempeño energético¹.

Desempeño energético, considera el suministro y la demanda, la asequibilidad y el acceso a la energía, así como el impacto ambiental del uso de energía en los países. La metodología le da un peso del 75% (25% para cada una de las tres dimensiones) en el índice global. Total de indicadores: 12. Ver cuadro N° 1.

Desempeño contextual, amplía las circunstancias del desempeño energético incluyendo las tensiones sociales, económicas y políticas (con un 25% de participación en el índice global). Estos indicadores tienen que ver con la estabilidad política, la calidad de la regulación, la efectividad del gobierno, el control de la corrupción, Estado de derecho, calidad de la educación y la

¹ El documento WEC “Time to get real- the case for sustainable energy police 2012” incluye además del índice de sostenibilidad energética, tres recomendaciones que los altos ejecutivos de la industria energética (50 encuestas) consideran necesario desarrollar por parte de los formuladores de política, para que un sistema energético sostenible sea realidad:

- Diseño de políticas energéticas coherentes y predecibles
- Apoyar condiciones de mercado para atraer inversiones de largo plazo
- Fomentar iniciativas que promuevan la investigación y el desarrollo, en todas las áreas, de tecnología energética.

El informe del World Energy Trilemma 2013 incluirá adicionalmente, aspectos que los formuladores de política necesitan de la industria energética

salud, estabilidad macroeconómica, costo de vida, y la disponibilidad de crédito al sector privado². Total de indicadores: 10. Ver cuadro N°1.

La estructuración y la construcción del índice de sostenibilidad energética reflejan la calidad de la política de un Estado, en un periodo dado, para dar respuesta al trilema energético. El índice de sostenibilidad energética se construyó con base en el análisis de 600 datos puntuales obtenidos para los países miembros del WEC.

Donde fue posible, la información está actualizada, sin embargo, a causa de las restricciones para coleccionar la información el índice 2012, refleja información para el periodo 2009 -2011.

EQUILIBRIO Y DIMENSIONES

En la figura N° 1, se identifican tres grupos característicos del escalafón de países, de acuerdo con el equilibrio logrado para las tres dimensiones:

Grupo 1: países con alta disponibilidad de recursos energéticos (triángulo color gris) con el peor índice de desempeño promedio. Incluye muchos países exportadores de energía.

Su política pública se orienta a proveer disponibilidad energética, frecuentemente mediante subsidios. Este grupo de países presenta un débil desempeño en la dimensión de la seguridad energética (alta intensidad en el uso de energía) y en la ambiental.

El grupo N°2: países con recursos energéticos limitados y con un muy bajo impacto ambiental (triángulo color amarillo). Se caracteriza

por incluir países con el PIB más bajo, debilidades en el acceso y en la disponibilidad de energía pero con un impacto ambiental muy bajo. Representa generalmente a los países poco industrializados, con pocos recursos fósiles. Un pequeño porcentaje de estos países (y los países desarrollados que lo integran) focalizan su política hacia tecnologías bajas en carbono.

En el grupo N°3 (triángulo verde) se tiene un gran balance entre seguridad y disponibilidad energética. En general se trata de países desarrollados con suficientes recursos económicos y naturales que permiten un gran desempeño en las dimensiones de seguridad energética y de equidad social (accesibilidad y disponibilidad). Muestran los mejores índices de desempeño, un alto ingreso per cápita promedio y una fuerte equidad social.

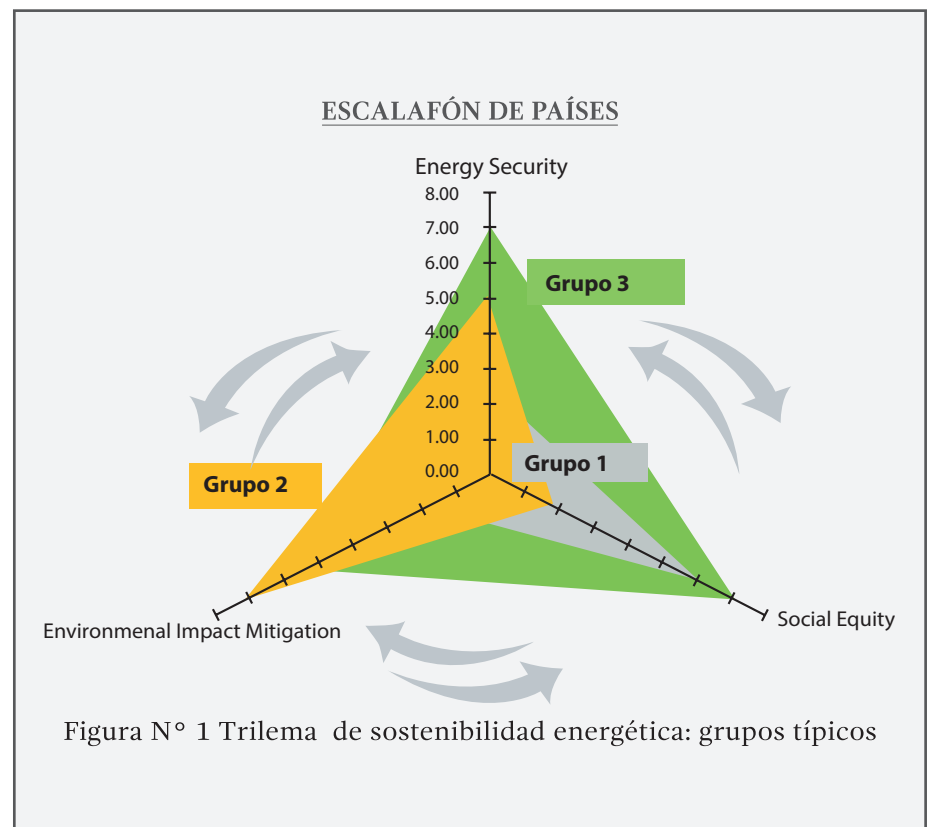
PAISES TOP TEN

El escalafón de los 10 países (top ten) con mejor desempeño en las tres dimensiones, destaca que se trata de países con altos ingresos per cápita, miembros de la OECD con sólidos y predecibles marcos políticos, sociales y ambientales. Sin embargo hay también diferencias claves entre ellos. Francia es un productor de energía nuclear, Canadá es un exportador neto de energía y en contraste Japón es un importador neto. El escalafón 2012 global puede ser consultado en el documento reseñado.

MARCO PARA LA DISCUSIÓN SOBRE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

Desarrollo económico y la priorización de las columnas del trilema energético

El acceso a la energía es crítico para el desarrollo de una economía



² Para el análisis y facilitar la comparación entre pares, los países se organizaron en cuatro (4) grupos económicos, según su producto interno bruto per cápita: •Grupo A: PIB per cápita mayor a 33 500 USD •Grupo B: PIB per cápita entre 14 300 USD y 33 500 USD •Grupo C: PIB per cápita entre 6 000 USD y 14 300 USD (Colombia) s •Grupo D: PIB per cápita menor a 6 000 USD



moderna. La energía es parte de la vida de las personas hoy, más que antes. El paso de la energía primaria a la electricidad es un hecho clave en la sociedad moderna y el impacto de la electrificación sobre la calidad y estándares de vida es muy importante, con beneficios para la salud, oportunidades para actividades más productivas que generan ingresos adicionales y nuevas posibilidades para la educación.

En estos términos, la energía sostenible es una oportunidad para transformar sociedades y economías pero también un prerrequisito para atender el crecimiento de la demanda y reducir la intensidad de las emisiones de carbono de la producción de energía. La perspectiva sobre la urgencia de las tres columnas de la energía sostenible varía de país a país, haciendo difícil definir unas reglas de juego comunes para todos los participantes en el mercado.

En general, todos los países se focalizan en la seguridad energética y en la volatilidad de los precios de la energía. Sin embargo, existe más variabilidad cuando se trata del acceso y la asequibilidad a la energía. En definitiva cada país enfrenta retos únicos al responder el trilema energético.

LA DIVERSIFICACIÓN COMO UN SEGURO CONTRA LOS CHOQUES EXTERNOS

Actualmente, la canasta energética global está compuesta por combustibles fósiles (cerca del 80%), incluyendo carbón, petróleo, gas y una participación (20%) de las energías libres de carbono (nuclear, hidro y otras).

Para 2035 se espera un cambio en esta composición, con menor participación de los fósiles (60%, pero predominante para las próximas dos

o tres décadas) y una mayor de las renovables (40%). Ante la magnitud del reto la industria energética, de las diferentes regiones, recomendó a los formuladores de política “desarrollar un marco neutro de tecnologías que ponga todas las opciones sobre la mesa” y que incluya todas las formas de energía en la composición futura de la canasta energética. Es importante crear estructuras donde la inversión privada fluya con una mezcla de diferentes tecnologías y fuentes energéticas.

INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LOS PAÍSES EMERGENTES

La innovación, la investigación y el desarrollo no están limitados a los países desarrollados y avanza en las economías emergentes, especialmente la innovación que tiene que ver con tecnologías limpias energéticas. Con incipientes industrias, los países emergentes o en desarrollo pueden contribuir significativamente.

Sin los obstáculos por la infraestructura existente en el mundo desarrollado, las soluciones más eficaces se pueden originar en estos países. El crecimiento de la inversión en investigación y desarrollo está alineada con, y soportada por, una mayor educación, especialmente en ciencia e ingeniería. Los derechos de propiedad intelectual soportan esta evolución y por lo tanto es un habilitador crítico, no solo de la innovación, sino también del desarrollo y difusión de tecnologías sensibles ambientalmente y de la eficiencia energética en el mundo.

CONCLUSIONES

El mundo enfrenta inmensos retos para producir energía confiable y asequible para la población, incluyendo 1.3 billones de personas que hoy no tienen acceso a la electricidad y a 2.7 billones que no disponen de instalaciones limpias

para la cocción de sus alimentos. Mientras aceleramos el paso para enfrenar estos retos, surgen nuevos problemas, como reducir las emisiones producidas por la generación y el consumo de energía en una escala comparable con el incremento del riesgo emanado del cambio climático.

Para lograr estas metas, se requiere mejorar la calidad del combustible fósil actual, las energías renovables y las tecnologías de las redes de transmisión y distribución, y avanzar en la agenda de eficiencia energética. Adicionalmente, nuevas tecnologías deben desarrollarse a mediano y largo plazo. Se requieren, igualmente, políticas y entornos propicios, incluyendo un marco global para el comercio y un régimen de inversión que faciliten y alienten las inversiones, la innovación, la difusión y la diseminación tecnológica.

Por otra parte, el camino hacia un sistema de energía sostenible tiene que ser económicamente viable. Enfoques basados en el mercado, como el precio del carbono, se perciben como los más eficaces para conducir el cambio hacia un sistema de energía con bajas emisiones de carbono y económicamente sostenible.

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, LAC: BALANCE DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

En la figura N°4, se presenta el balance de la sostenibilidad energética para la región, LAC, rica en combustibles fósiles, con grandes recursos en gas y petróleo y gran potencial en la explotación de recursos energéticos renovables. Con economías en expansión, el consumo de energía crece a muy altas tasas creando retos de seguridad energética para los países de la región.

INDICADORES DEL TRILEMA

Cuadro N°1

A. Desempeño energético: peso 75%

Seguridad energética Peso 25%	Equidad social Peso 25%	Mitigación del impacto ambiental Peso 25%
<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre producción y consumo de energía • Diversidad en la generación de energía eléctrica • Margen mayorista en la gasolina • Crecimiento del consumo de energía en cinco años • Países exportadores: diversidad de la energía exportada • Países importadores: Reservas de petróleo 	<ul style="list-style-type: none"> • Asequibilidad a la gasolina al detal • Asequibilidad & calidad de la electricidad (acceso) 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad energética per cápita por PIB • Intensidad de emisiones per cápita por PIB • Emisiones de CO generación de calor y electricidad • Efecto de la contaminación del aire y el agua

B. Desempeño contextual: peso 25%

Tensión política Peso 8,3%	Tensión social Peso 8,3%	Tensión económica Peso 8,3%
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad política • Calidad de la regulación • Efectividad del gobierno 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la corrupción • Estado de derecho (Rule of Law) • Calidad de la educación • Calidad de la salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de vida • Estabilidad macroeconómica • Disponibilidad de crédito para el sector privado

La producción y exportación de energía eléctrica está bien diversificada, con una participación de los recursos renovables cercana al 30%, incluyendo la hidro, en la canasta de generación eléctrica. Esta canasta diversificada tiene un impacto positivo sobre la huella ambiental de la región LAC, que permanece relativamente baja en comparación con otras regiones. Sin embargo, se requieren implementar políticas de mitigación de emisiones, para mantener esta situación, teniendo en cuenta los futuros desarrollos, social y económico.

Para la región, el desempeño social es aún mediocre, y la calidad del suministro de electricidad debe ser mejorada. El acceso universal a la electricidad aún no se logra. Este es un reto adicional dada la fuerte desigualdad social, que impone la necesidad de enfatizar en el gasto social y políticas públicas claramente

orientadas hacia el beneficio de la parte más pobre de la población.

Bolivia entró al Índice de sostenibilidad energética, por primera vez, en el 2012. Presenta un buen desempeño en seguridad energética con una fuerte relación producción /suministro de energía, buena diversificación en la producción de energía eléctrica y un margen alto en el mercado mayorista de la gasolina.

El mundo enfrenta inmensos retos para producir energía confiable y asequible para la población,

Fuentes utilizadas:

- World Energy Trilemma 2012 Energy sustainability Index World energy Council
Project Partner: Oliver Wyman
 - World Energy Trilemma Time to get real – the case for sustainable energy policy
World energy Council
Project Partner: Oliver Wyman
 - Discusiones del encuentro de Secretarios, Asamblea Ejecutiva del WEC, Mónaco noviembre 2012
- NOTA: Todas las gráficas fueron tomadas de los documentos referenciados.

(*) Por razones de espacio se han eliminado algunas gráficas que, sin embargo, ponemos a su disposición en el documento completo en nuestra página web: www.energiabolivia.com

(**) Secretario Técnico
Comité Colombiano del WEC, COCME



El marco legal que no llega **LEY DE INVERSIONES ¿PARA EL 2014?**

Empresarios de aquí y allá buscan garantías estatales efectivas a su capital y a sus tasas de retorno. La expropiación de empresas no alienta la inversión extranjera. La susceptibilidad diplomática crece ante nuevas nacionalizaciones. La nueva ley prevé incentivos bajo la forma de exenciones y otros estímulos; estaría lista “en agosto”, aunque no hay certeza. t

Rolando Carvajal

Mientras una nueva dilación posterga para agosto próximo, y quizá para el 2014, la aprobación parlamentaria de la nueva Ley de Inversiones, que es analizada por comisiones de la Asamblea Legislativa y el sector privado, las cifras de organismos como el Centro Boliviano de Economía (Cebec-Cainco) alertaron al cierre del año pasado sobre la baja inversión extranjera que capta Bolivia: por ejemplo, el 2011, el país sólo atrajo en bruto 1.033 millones de dólares de los 121.318 millones que llegaron a Latinoamérica.

Pero el enfoque oficial es distinto: el presidente del Banco Central (BCB) Marcelo Zabalaga estimó en enero que la economía boliviana ocupa el segundo lugar regional en la relación Producto Interno Bruto/Inversión Extranjera Directa (PIB/IED).

“Se dice que nosotros atraemos poca inversión extranjera, que no hay seguridad jurídica, que los extranjeros no quieren invertir en Bolivia –reconvino Zabalaga–, pero no se olviden que si bien tenemos cerca de mil millones de IED, lo que cuenta no sólo es el dato sino su relación, y hemos descubierto con sorpresa que Perú, en 2009, tiene 4,8% de IED con relación a su PIB, luego viene Bolivia con 3,6%, y siguen Brasil, Chile, Venezuela, Argentina”.

Que el Gobierno necesita mayor IED e inversión nacional privada –\$us 1045 MM y 1.600 MM, el 2012, respectivamente, y 2.874 MM del gobierno central–, sobre todo para industrializar nuevos recursos, crear más empleo y aumentar los ingresos, lo demuestra el reciente anuncio de otorgar mayores incentivos a las petroleras para aumentar la exploración de hidrocarburos,

más que los ya vigentes, entre ellos los \$us 30 adicionales por barril de crudo.

También, la oferta del presidente Morales a su colega François Hollande, el mes pasado, a fin de que Francia “sea la puerta para la relación con Europa”, especialmente en la planta geotérmica de Laguna Colorada en Potosí y del ferrocarril interoceánico con Brasil, hacia los puertos del Pacífico; o diversas insinuaciones a otros países sobre tecnología y capitales para la industrialización del litio y el potasio del salar de Uyuni.

Sin embargo, la inversión en general, no parece preocupar en demasía al régimen, empeñado desde el 2006, con la llamada “nacionalización del petróleo”, en la expropiación de grandes empresas mediante la estatización.

Paralelamente, gracias a los ingresos por mejores precios en hidrocarburos y minería, el Estado ha aumentado su disponibilidad de capital, con reservas internacionales que sobrepasan los \$us 14.200 MM, lo que le ha permitido también la colocación de capital estatal en el exterior (primeros 500 MM el 2012, habiéndose anunciado otros 500 para este año).

LAS CIFRAS DE LA INVERSIÓN

Para el 2012, la inversión pública llegó a \$us 2.874 MM (y a \$us 3.626 MM si se le agrega la inversión de empresas con participación estatal) de acuerdo al informe del presidente Evo Morales efectuado en enero pasado, mientras que la IED neta subió a 1.045 MM (859 MM el año anterior).

Este año, el presupuesto general (PGN) prevé una inversión pública de \$us 3.800 MM, inédita, si se la ejecuta, en tanto que la expectativa para la inversión extranjera es que alcance a 1.100

millones, 819 de ellos correspondientes a las operadoras petroleras privadas, según esperan el Ministerio de Economía y la estatal YPFB. En contraste, según el BC (“Reporte de saldos y flujos del capital privado extranjero”), los principales receptores de inversión extranjera directa en la región en 2011 fueron Brasil (\$us 67.000 MM; 43% del total de flujos a la región), México (19.000 MM), Chile (17.000 MM), Colombia (13.000 MM), Perú (8.000 MM).

El capital privado extranjero en Bolivia, en la modalidad de Inversión Extranjera Directa, obtuvo una rentabilidad de 15,4% en 2011, similar al registrado en 2010, precisó ese mismo reporte destacando que las utilidades reinvertidas se constituyeron como la modalidad más relevante de inversión bruta, incrementando su participación en 2011 hasta alcanzar 87%.

CONTRASTES

De acuerdo con el discurso oficial, Bolivia cuenta con mayor inversión extranjera en el marco del fortalecimiento de su economía plural, habiendo logrado que los inversores extranjeros sean “socios y no patrones”, respetando la soberanía nacional, la Madre Tierra e invirtiendo las ganancias para fortalecer el “Vivir Bien”.

Sin embargo, ya en marzo, el embajador de La Unión Europea en Bolivia, Timothy Torlot, había dicho que dependía de una nueva Ley de inversiones la mayor presencia de empresas europeas, otorgando condiciones necesarias para el trabajo conjunto entre el Estado boliviano y el sector privado, con transparencia y justicia.

“Contribuimos a su crecimiento con nuestros programas de apoyo pero también a través del sector privado, por eso nos parece muy importante tener una Ley de Inversiones fuerte, que de la oportunidad a empresas extranjeras de trabajar aquí, y que haya una manera justa y transparente para proteger a las inversiones”, dijo Torlot.

EN CONSIDERACIÓN: TENDENCIAS

A fines de enero pasado el presidente Morales remitió el anteproyecto de

la retardada ley a la Confederación de Empresarios Privados (CEPB). El 13 de abril, el senador oficialista Eugenio Rojas, dijo que su tratamiento parlamentario se postergó hasta agosto y que su sanción legislativa “no pasa de este año”.

Mientras tanto, sigue vigente la antigua Ley de 1990, condicionada por la nueva Constitución Política del Estado. De la misma manera que “no se puede tapar el sol con un dedo, no se puede negar que no existe una política coherente de inversiones”, dijo el analista Federico Escóbar en un informe publicado por la Fundación Milenio el 2011.

El primer aspecto a considerar es la posibilidad de celebrar contratos de estabilidad jurídica, a fin de garantizar la estabilidad de los regímenes impositivos, aduaneros, laborales y sociales, agregó Escóbar.

El 2012, la CEPB enunció que, además del marco institucional sobre derechos y obligaciones, para atraer inversiones se debe tomar en cuenta los incentivos que se ofrecen a los capitales, traducidos en exenciones impositivas y arancelarias, que ya se encuentran vigentes, por ejemplo, en el sector petrolero; aunque, aclaró asimismo que estos incentivos “por sí solos no se constituyen en una garantía” para fomentar un clima de inversión.

El 2013, el Gobierno anunció al menos siete de estos “incentivos generales” para la inversión dirigida a industrializar los recursos naturales y cambiar la matriz productiva; y otros incentivos “específicos” vinculados a inversiones preferentes, de interés estatal en los rubros de hidrocarburos, minería, energía, infraestructura, actividades productivas no tradicionales que generen valor agregado y otras que accionen polos de desarrollo, sin que se genere exclusión de alguna de las inversiones.

Estímulos como la exención arancelaria y la estabilidad tributaria, la reprogramación de impuestos, la modificación de tasas, el no pago de impuestos de inmuebles, o el precio diferenciado para el acceso a gas natural, dijo en marzo la

ministra de Planificación, Viviana Caro, serán parte de un “contrato social” donde “los inversionistas se comprometen a cumplir ciertos resultados y nosotros a darles este tratamiento preferente”, suspendiéndolos o cancelándolos si no cumplen metas.

Las rondas con los empresarios comenzaron en diciembre pasado, cuando Caro señaló que más que una garantía, “la ley debe ser un instrumento efectivo de promoción del crecimiento de la inversión”.

“Trabajar con el sector privado es la medida más inteligente y más razonable para construir el país; cuanto más fuerte sea nuestro sector privado, más fuerte va a ser el Estado. No hay ninguna intención del Gobierno nacional para debilitar el sector privado”, había dicho también el ministro de la Presidencia, Juan Ramón Quintana.

En todo caso, el Estado anticipó el registro de la inversión extranjera en el BCB para verificar sus aportes y modalidades otorgándose un certificado de ingreso de aportes.

El artículo 17 del Anteproyecto de Ley señala que todas las empresas que fueron nacionalizadas durante la actual gestión no podrán volver a ser privatizadas en el futuro bajo ninguna modalidad. El artículo 27 dice que las controversias que surjan por efecto de las nacionalizaciones serán solucionadas por vía arbitral, el Estado reconocerá un pago justo, oportuno a las inversiones realizadas, y esta cancelación comprenderá el descuento de las deudas tributarias, laborales y sociales.

¿SEGUIRA LA INCERTIDUMBRE?

“El anteproyecto dedica más artículos a la seguridad de las inversiones estatales que a la seguridad de las privadas, lo que no tiene sentido, pues no hace falta que el Estado se garantice a sí mismo o que se prohíba privatizar en el futuro lo nacionalizado por el actual Gobierno”, alertó el analista cruceño Oscar Ortiz.

El presidente de la Fundación Milenio, Roberto Laserna advirtió también sobre la desinversión: “cuando se buscan

los datos del balance final entre lo que ingresó y lo que salió por IED, la situación es más penosa todavía, porque la cifra final es negativa: si bien entraron \$us 859 millones en 2011, también salieron 866,7 millones, de manera que la inversión neta fue negativa en 7,7 millones”.

“En realidad, estamos en un proceso de desinversión que ayuda a explicar que nuestro crecimiento sea tan bajo y se sustente más en el dinamismo de los mercados externos que en la expansión de nuestra capacidad productiva”, acotó.

Para otros analistas, el Gobierno y sus parlamentarios aprobarán la ley de inversiones una vez que se terminen de definir las variantes de la participación del Estado –government take– en los negocios minero e hidrocarburífero.

CEPB: PERFIL DE LA NUEVA LEY

En tanto que el empresariado resuelve la respuesta al Gobierno, su última posición, expresada a mediados del año pasado en un boletín de la CEPB destaca los siguientes tres primeros puntos, de un total de siete:

1. En un contexto en el que el Estado está asumiendo varias tareas que tradicionalmente estaban reservadas sólo al sector privado, la equidad en el trato, tanto impositivo como legal, para las futuras inversiones se convierte en uno de los principales objetivos de una política que permita atraer inversiones.

2. De igual forma, la eliminación de regímenes tributarios diferenciados, que afectan principalmente a las pequeñas y medianas inversiones en sectores como el de comercio y servicios, se vuelve una prioridad si se quiere desarrollar un clima apto para éstas.

3. Ofrecer incentivos para la capacitación laboral. En un contexto en el que la productividad de la mano de obra es baja, los costos de capacitación y entrenamiento se convierten en uno de los principales problemas para la inversión.



MARISTELLA SVAMPA

La megaminería está lejos de promover el desarrollo



Entre los mitos que buscan sostener la minería a gran escala, los económicos son los más paradigmáticos. Por ejemplo, la asociación entre minería y puestos de trabajo, destaca la socióloga y escritora Maristella Svampa en esta entrevista extraída del portal de la Revista Sin Permiso que nos permitimos compartir en sus partes más connotadas.

1 En 15 mitos y realidades de la minería transnacional en la Argentina, guía para desmontar el imaginario prominero, ustedes hablan de las mentiras sobre las que está construido el discurso que sostiene el extractivismo a gran escala, ¿cuáles son los ejemplos más paradigmáticos?

Conviene aclarar que se trata de un libro colectivo, producto de nuestra intervención en el debate legislativo para aprobar la Ley Nacional de Glaciares, en septiembre de 2010. Cuando el tratamiento pasó de la Cámara de Diputados al Senado, nos encontramos con que no sólo había mucho desconocimiento sobre el tema, sino también una fuerte embestida de los voceros de la minería, desde gobernadores hasta la cámara empresarial minera. Estos señores utilizaban su poder de lobby en los medios

para hablar de las bondades de la megaminería, incurriendo en todo tipo de falsedades y terrorismo estadístico. Fue por eso que, con varios colegas, entre ellos Enrique Viale (abogado ambientalista), decidimos contestar esas mentiras, buscando datos y desarrollando argumentos. Así nació el libro, inspirado en un texto corto de la periodista canadiense Jeniffer Moore, sobre los mitos de la minería. El libro tuvo mucha repercusión.

Entre los mitos que buscan sostener la minería a gran escala, los económicos son los más paradigmáticos. Por ejemplo, la asociación entre minería y puestos de trabajo. En realidad, la minería a gran escala es una actividad económica capital-intensiva, pero no trabajo-intensiva. Así, por cada millón de dólares invertido, se crean apenas entre 0,5 y 2 empleos directos.

En Argentina, la minería representa menos del 0,7% del total de los asalariados registrados. Sin embargo, en 2011, la Secretaría de Minería, en su página web, publicaba que la actividad ya generaba 517.500 empleos, lo cual es falso. Según los últimos datos elaborados por mi equipo de investigación, tomando como base el Boletín Anual de Empleo y Empresas 2011, elaborado por el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social, la actividad minera, para ese año, totalizaba unos 28.743 puestos de trabajo directo.

Estamos muy lejos de las cifras difundidas oficialmente. Así, una de las estrategias es inflar las estadísticas para tratar de crear en la población la ilusión de que la minería vendría a resolver los problemas de empleo.

Otro de los mitos consiste en asociar minería y motor de desarrollo. Sin embargo, la megaminería está lejos de promover

el desarrollo regional. Más bien, compite por agua y recursos con la agricultura, la ganadería y el turismo, y produce fuertes procesos de reconfiguración territorial, que llevan a la consolidación de enclaves de exportación, que no generan encadenamientos endógenos, dependientes del mercado internacional. Vean el caso de Bajo La Alumbraera, la principal exportadora en Catamarca desde 1997. Pese a ello, esta provincia sigue siendo una de las más pobres del país, con altísimos niveles de empleo público y personas asistidas con planes sociales.

Esto sucede también en Santa Cruz, provincia de enclaves, donde la minería está lejos de ser motor de desarrollo. Por ejemplo, el año pasado el gobierno provincial reclamó a las corporaciones mineras que “invirtieran más dinero” en un fondo de Responsabilidad Social Empresarial. Les pedía 14 millones de pesos por mes para financiar los 14 hospitales de la provincia, poniendo en evidencia la profunda crisis del Estado provincial, en medio de huelgas y reclamos de empleados públicos. Las empresas rechazaron el pedido y eso llevó a una situación de máxima tensión con el gobernador, luego abandonado por el poder ejecutivo nacional.

La expansión de la megaminería confirma la ecuación “exiguos ingresos fiscales versus enormes ganancias empresariales”.

2 Ustedes también hablan de la colonización que los grandes poderes económicos producen en las universidades, sistemas científicos y en la educación pública en general, ¿cómo se plasma esa colonización?

Las grandes empresas buscan en las universidades socios estratégicos, en algunos casos, como

el de aquellas ligadas al modelo minero, para obtener la legitimación que la propia población les niega. Por ejemplo, Bajo La Alumbraera, pionera en esto, firmó varios convenios con universidades públicas, que incluyen cláusulas de confidencialidad.

Hoy, la empresa Apache, que explota gas no convencional en Neuquén, y tiene conflicto con comunidades mapuches por haber ingresado a sus territorios sin autorización ni consulta previa, firmó un convenio con la Universidad Nacional del Comahue, donde donó una biblioteca. Se configuran así unidades de negocios entre ambas, bajo el paraguas no sólo de una concepción lineal y productivista del desarrollo, sino también de un discurso asociado a la responsabilidad social de las empresas (RSE).

Entre los mitos que buscan sostener la minería a gran escala, los económicos son los más paradigmáticos

También hay que decir que esta estrategia de mercantilización del saber encontró obstáculos, ya que las universidades y el propio sistema científico están lejos de ser homogéneos. Por ejemplo, en 2009, se abrió el debate en relación a los fondos de La Alumbraera, el emprendimien-



to minero más cuestionado del país, y la gente en las universidades se enteró que la Universidad Nacional de Tucumán era socia del mismo, a través del YMAD (Yacimiento Aguas del Dionisio), y que las Universidades Públicas recibían parte de esos beneficios, desde 2007. Ese debate posibilitó al conjunto de las universidades a posicionarse en relación a esta actividad. Pero en muchas universidades, hubo y sigue habiendo un doble discurso. Queda claro, son temas en los que el oficialismo no tiene un discurso nacional y popular que ofrecer.

3 ¿Qué se sabe de la nueva relación entre Chevron e YPF en función de la explotación del yacimiento Vaca Muerta?

Vaca Muerta es uno de los yacimientos de hidrocarburos no convencionales, que está en la cuenca del Neuquén. Pero bueno es decir que es una buena parte del territorio nacional que estaría comprometido por este tipo de explotación. Para el caso de Vaca Muerta sabemos que, por el momento, la asociación con Chevron no fue posible, ya que esta última fue embargada por 19.000 millones de dólares, debido a una sentencia que tiene en Ecuador (cuando era Texaco), por el delito de contaminación y de violación de derechos indígenas. Gracias a los tratados de reciprocidad que la Argentina tiene con Ecuador, la justicia de este país dio curso al embargo y puso en duda el acuerdo de inversión conjunta por 1.000 millones de dólares entre Chevron e YPF para avanzar en 100 perforaciones de shale gas en Vaca Muerta. Así, YPF tendría que buscar nuevos socios.

En un momento se hablaba de PDVESA. Conviene aclarar que los costos operativos

de una explotación de gas no convencional, mediante fractura hidráulica o fracking, superan largamente los de un pozo convencional; con lo cual estos exigen enormes subsidios del Estado (como sucede en Estados Unidos), o asociación con grandes empresas del sector. Hay expertos que sostienen que para que el fracking sea rentable para dichas empresas, habría que modificar el marco regulatorio de la actividad, tal como sucedió en Ucrania y otros países, de la mano de la USAID. Y esto también sería difícil de justificar en clave nacional y popular.

4 ¿Cómo se puede explicar lo que es el fracking y sus consecuencias para el medio ambiente y las economías regionales?

El gas y petróleo convencional se han ido agotando y lo que queda hoy es el llamado “no convencional” (esquisto o pizarra, shale, arenas compactas, tight), el cual puede extraerse mediante el uso de la controvertida metodología de la fractura hidráulica o fracking que consiste en inyectar grandes cantidades de agua, sustancias químicas tóxicas y arena, a elevada presión, a fin de producir micro-fracturas en la roca madre que almacena los hidrocarburos.

Las consecuencias ambientales son de corto plazo: la experiencia en Estados Unidos, por ejemplo, muestra la contaminación de aguas subterráneas y superficiales con gas metano; la activación de fallas geológicas que originan movimientos sísmicos, el impacto sobre la salud de las personas y los animales, entre otros. Por otro lado, hay una reconfiguración del territorio y una devaluación de las economías regionales: un caso

concreto es el Alto Valle de Río Negro, donde quiere explotarse el gas no convencional, entre perales y manzanas.

5 ¿Existen experiencias de explotación minera 'sustentable'? Y en ese sentido, ¿qué opinión tiene de la economía verde, es decir, es posible construir un equilibrio entre capitalismo y vida?

No hay una única forma de explotación minera, ni las resistencias sociales se oponen a “todo tipo de minería”. Los conflictos y las resistencias se centran sobre un tipo específico de explotación: la minería transnacional a gran escala, mayormente practicada “a cielo abierto”. Y este tipo de minería es insustentable por definición.

El gas y petróleo convencional se han ido agotando y lo que queda hoy es el llamado “no convencional”

La megaminería es un “modelo” que hay que mirar en su integridad, lo cual implica incorporar en su valoración diferentes aspectos —sociales, económicos, sanitarios, ambientales, culturales y políticos—. En términos ambientales, la utilización de sustancias químicas, de tonela-

das de explosivos, la gran cantidad de agua y electricidad que requiere, la hacen insustentable. Respecto de la dimensión socioeconómica, las empresas tributan muy poco, pero además tienen un impacto destructivo sobre otras actividades económicas (con las cuales compite por agua y tierras), y van generando enclaves de exportación.

Hay una dimensión cultural ligada a los procesos de “contaminación” social y cultural que se producen, visibles en la división de la comunidad, en el clientelismo empresarial, en la explosión de conflictos sociales, entre otros. Hay, por último, una dimensión política del modelo, en la medida en que nos encontramos con emprendimientos que avanzan de arriba hacia abajo, que ocupan y reconfiguran territorios enteros, sin consenso de las poblaciones, y en no pocos casos, violentando procesos de decisión ciudadana.

Todo esto hace difícil hablar de “correcciones”, a menos que pensemos desde un escenario de transición de salida del extractivismo. Pues si pensáramos en correcciones como, por ejemplo, la aplicación de gran parte de la normativa ambiental existente (que incluye el principio precautorio), este tipo de minería no sería posible. Por otro lado, si pensáramos en una reforma del marco regulatorio de la minería, si se hiciera pagar a las empresas por el agua y la energía que consumen, si se aplicara un impuesto a las sobreganancias, muy probablemente este tipo de megaminería dejaría de ser rentable para dichas empresas.

6 ¿Cómo sigue la resistencia de las Asambleas Ciudadanas que han frenado proyectos megamineros como en el Cerro Famatina?

El panorama es muy cambiante y complejo. En realidad, desde la pueblada de Famatina, en enero de 2012, y luego de un período de exposición mediática nacional, hubo un nuevo realineamiento entre poder económico, político y mediático en favor de la megaminería. El gobierno nacional se expresó abiertamente a favor; de espaldas a las poblaciones y los gobernadores conformaron OFEMI (Organización Federal de Estados Mineros). Todo apuntó a cerrar el debate a nivel nacional, con lo cual las luchas quedaron nuevamente encapsuladas en la escala local y regional.

En La Rioja, la megaminería, pese a que está detenida en Famatina, es política del Estado provincial: si ustedes encienden la televisión, verán que el dibujo que da las buenas noches a los niños riojanos es un minero... En Catamarca se avanza con otros proyectos, más allá del fracaso de Bajo La Alumbra y la fuerte oposición que hay en Andalgalá. En Tinogasta me han dicho que las empresas están realizando una campaña de cooptación increíble, cuando gran parte de la población hasta hace poco tiempo se oponía.

En fin, hay numerosas resistencias en el país, contra la megaminería, y a nivel regional, sigue habiendo muchas acciones conjuntas. Esa acumulación de luchas socio-ambientales se hace visible en el nuevo capítulo de conflictos que se abre con la explotación de los hidrocarburos no convencionales, mediante el fracking. Así, hay asambleas en Entre Ríos y en toda la Patagonia, donde se presentaron acciones de amparo y proyectos de ordenanza para prohibir el fracking.

Todo esto hace difícil hablar de “correcciones”, a menos que pensemos desde un transición de salida del extractivismo

PERFIL

Tiene un Doctorado en Ciencias Sociales (área Sociología) en l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, París, junio de 1992 y desde 1994 es Investigadora Independiente Asociada del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), a partir de Marzo de 2010, Profesora Titular en la Universidad Nacional de La Plata.



LITIO: NUEVO ESTADO DE SITUACIÓN

Juan Carlos Zuleta Calderón (*)

Luego de la inauguración de tres plantas piloto (dos de cloruro de potasio en Uyuni y Coipasa, y una de carbonato de litio en Uyuni) en los últimos 8 meses, y a poco tiempo de la llegada desde China de la planta piloto de baterías de litio construida por una empresa especializada en materiales (no baterías) de tales sistemas avanzados de almacenamiento energético, con gran despliegue mediático se ha intentado demostrar que la estrategia de industrialización de los recursos evaporíticos de Bolivia es todo un éxito. La realidad es, sin embargo, muy distinta a los deseos de quienes han estado a cargo desde hace poco más de 5 años de uno de los desafíos más importantes de la historia de nuestro país y han fallado a la confianza del Gobierno y el pueblo boliviano.

Como la claridad es un bien escaso en el proyecto piloto resulta difícil saber cuáles son sus verdaderos avances. Lo que sí se ha podido evidenciar son los retrasos y las dificultades que ha tenido que enfrentar en materia tecnológica.

Ahora parecería que apunta a empezar a producir algo así como 12 toneladas métricas al mes de cloruro de potasio de calidad desconocida que resultan insignificantes frente a las 1.000 que debía producir desde hace por lo menos un año y medio. Y ni hablar de las 40 TM de carbonato de litio que habrían sido relegadas a un segundo plano y con pronóstico de producción reservado.

Tampoco se sabe nada de la fabricación de cátodos de litio acordada con el consorcio de Corea del Sur Kores-Posco que al parecer quedó paralizada luego del impasse que surgió el año pasado cuando el Gobierno decidió no aceptar el pago por el uso de la patente descubierta con las salmueras entregadas a título gratuito y sin que medie compromiso alguno por parte de los surcoreanos. Esto explica el interés por inaugurar cuanto antes la planta piloto de baterías de origen chino que aparece como un pésimo “Plan B” porque nadie sabe de dónde se proveerá del carbonato o hidróxido de litio “grado batería” necesario para operar.

Atrás va quedando también el cliché del esfuerzo “100% estatal”, por cuanto el proyecto pilo-

to cuenta desde hace varios años con personal extranjero, a partir del año pasado un contingente de especialistas japoneses se encuentra investigando métodos alternativos de explotación de litio en el Salar de Uyuni y en meses recientes la gerencia de evaporíticos habría empezado a recibir asesoramiento técnico alemán especializado para producir cloruro de potasio.

Tampoco se sabe nada de la fabricación de cátodos de litio acordada con el consorcio de Corea del Sur Kores-Posco

Entretanto, continúan las tendencias favorables para el litio en el contexto mundial en virtud de los tres factores identificados por mí desde mediados de 2008: precios altos de petróleo, desarrollo tecnológico dinámico de baterías de litio y una resistencia cada vez menor a la propulsión eléctrica del automóvil por parte de gobiernos, empresas y consumidores.

En estas circunstancias, el país habría perdido una oportunidad de oro para posicionarse en un mercado que seguirá creciendo a pesar de la crisis económica en Europa permitiendo la consolida-

ción de productores de litio mineralizado que más temprano que tarde incentivarán la aparición de sustitutos del metal más liviano de la tierra en el mercado clausurando por siempre las aspiraciones de Bolivia de convertirse en el centro energético del planeta.

() Economista con maestría en Economía Agrícola y Aplicada de la Universidad de Minnesota, Saint Paul, Estados Unidos y estudios de doctorado en Economía en la New School for Social Research, Nueva York, Estados Unidos. Tiene una larga trayectoria como analista de la economía del litio con publicaciones en diferentes periódicos y revistas del país y del exterior.*

“...a partir del año pasado un contingente de especialistas japoneses se encuentra investigando métodos alternativos de explotación de litio en el Salar de Uyuni...”



Arturo ALARCÓN

No existe desarrollo sin ENERGÍA



El **BID** y la **ONU** han oficializado en **Bolivia** su apuesta por conseguir “Energía Sostenible para todos”. **La tendencia** refleja la intención de vincular energía con **desarrollo** remarcando que, sin energía, no será posible alcanzar los **objetivos** del Milenio, entre los que destacan la **drástica** reducción de la extrema pobreza y el hambre para 2015.

Al margen, la **apuesta** plantea varios **desafíos**, entre otros, el de no direccionar acciones solamente a favor de la generación de energía, como señal de avance y desarrollo pues esto podría implicar una lógica meramente **depredadora** de los recursos naturales.

Por el momento, **Alarcón** confirma que el **Gobierno** está trabajando el establecimiento de una Política Nacional de **Eficiencia Energética**, auspiciado por la **OEA** y el **Ministerio de Hidrocarburos y Energía**.

Vesna Marinkovic U.

1 El taller denominado “Energía Sostenible para Todos - SE4ALL”, realizado recientemente en Cochabamba con auspicios del BID y la ONU, ¿inaugura las acciones hacia una energía sostenible en el país?

El desarrollo de una matriz de energía sostenible es una tarea de muchos años, que viene desarrollándose en Bolivia y que se seguirá desarrollando en las próximas décadas. El BID y el PNUD suman su apoyo a este proceso, a través de la Iniciativa de Energía Sostenible para Todos y del taller realizado en semanas pasadas.

2 ¿Bajo este paraguas, el tema de la energía se convierte en un elemento constitutivo de la agenda económica nacional? Es decir, ¿se ha comenzado a considerarla en los planes de desarrollo y crecimiento económico?

El concepto de energía incluye todo lo que es hidrocarburos y sus derivados, electricidad, y también otras fuentes de energía, como ser leña y biomasa. En ese sentido, la energía es desde hace ya varios años una parte fundamental de la agenda económica nacional ya que una gran parte de las exportaciones de Bolivia son gas natural. Asimismo, el tema

de los derivados de los hidrocarburos, como ser diésel y gasolina, son aspectos claves, en particular por el creciente costo que tiene la subvención a estos carburantes.

Específicamente hablando de electricidad, tanto la generación como consumo, son elementos claves de la agenda nacional. Por ejemplo, el Programa Electricidad para Vivir con Dignidad, lanzado el 2008, y al cual el BID apoya, tiene la meta de lograr la cobertura universal de electricidad para el 2025. Asimismo, se encuentra dentro de la agenda nacional el desarrollo del potencial de energía renovable en el país, con proyectos hidroeléctricos tales como Misicuni, San José, Miguillas, el proyecto geotérmico Laguna Colorada, el proyecto eólico Qollpana y otros aun en etapa de estudio y desarrollo.

3 En este marco, ¿la energía también está siendo parte de la agenda política de los Estados?

La energía es uno de los determinantes del desarrollo. No existe desarrollo sin energía, y no puede considerarse un desarrollo sostenible sin la generación con fuentes sostenibles de energía, y sin un uso eficiente de la misma. Como consecuencia, la energía es una parte clave de la agen-

da política de los Estados, tanto en relación a la seguridad energética, el crecimiento económico, la exportación de excedentes, o a la importación de países vecinos.

Más aun, en las últimas décadas el tema del cambio climático causado por actividad humana ha ganado mayor relevancia, y se ha empezado a prestar mayor importancia a las actividades industriales, entre ellas la generación de energía eléctrica, y su impacto en la emisión de gases de efecto invernadero. Como resultado, existen Estados, mayormente en Europa, que tienen como agenda política la reducción de emisiones de carbono y el “enverdecimiento” de su matriz energética.

4 De acuerdo a las conclusiones del evento de Cochabamba, cuántas personas en el país no tienen acceso a la energía y cuantas dependen de la biomasa para realizar sus actividades cotidianas más elementales como calentarse y cocinar?

El taller tuvo como objetivo discutir una evaluación rápida sobre el sector en Bolivia, realizada por Enrique Gomez. Esta evaluación rápida del sector en Bolivia se basó en fuentes secundarias de información, estimaciones y proyecciones publicadas, ya

que los últimos resultados oficiales de un censo son los del 2001.

En base a esas estimaciones, se ve que a nivel nacional la cobertura es de 71%, con contrastes entre el área urbana y el área rural. En el área urbana se estima que cerca de 91% de las personas cuentan ya con acceso a la electricidad. Por el contrario, existe aún un porcentaje cercano al 47 % de la población rural que no tiene acceso a la electricidad, esto significa cerca de 420.000 hogares. Asimismo, existen varios sistemas aislados de generación eléctrica, sobre todo en el norte y este del país, donde si bien existe acceso a la electricidad, el mismo no es constante, y es suministrado a partir de generadores diésel, con un alto costo económico y ambiental.

Por otro lado, en el área urbana prevalece el uso del GLP, gas natural y electricidad, para usos de cocina y calefacción, mientras que en el área rural se estima que cerca de 50% de la población rural aun usa leña para estas tareas.

Es necesario recalcar que estas son estimaciones y solo se podría tener datos precisos de los usos de energía una vez que los resultados del censo 2012 sean publicados.

5 *Los esfuerzos del programa “Energía Sostenible para Todos - SE4ALL”, están dirigidos solamente a generar energía o también a incorporar hábitos de eficiencia energética?*

La Iniciativa Energía Sostenible para Todos – SE4ALL tiene tres pilares: energía renovable, acceso a energía moderna, y eficiencia energética. Es la conjunción de estos tres pilares lo que permite hablar de energía sostenible. Los objetivos del taller realizado en Marzo fueron presentar el diagnóstico del sector, escuchar la visión del Gobierno sobre estos pilares, e identificar con los actores claves del sector, cuáles son las barreras, desafíos, oportunidades y acciones claves para lograr el desa-

rollo de energía sostenible, en los tres pilares, en Bolivia.

6 *La eficiencia energética debe ser aplicada a nivel global o solamente en algunos países?*

La eficiencia energética es la oportunidad de realizar las mismas tareas, como por ejemplo iluminación, refrigeración, calefacción, transporte, bombeo, etc., con un uso menor de recursos energéticos. No debe verse como un sacrificio en cuanto a la calidad o al fin del uso de la energía, sino más bien como una oportunidad económica de ahorro de recursos. Como tal, la eficiencia energética puede ser aplicada en todos los países, y puede brindar la oportunidad a los países menos desarrollados de lograr un crecimiento económico más sostenible.

7 *Se puede hablar en Bolivia de eficiencia energética?*

La eficiencia energética en Bolivia aún está en desarrollo. Por ejemplo, en años pasados el Gobierno fomentó el reemplazo de luminarias incandescentes, lo que permitió una reducción importante del consumo de energía eléctrica. Asimismo, existen iniciativas en el ámbito privado, como ser la de Greenpymes (financiada por el IIC del Grupo BID), que fomentan las auditorías energéticas y la implementación de medidas de eficiencia energética en el sector industrial. No obstante, estas medidas son aun puntuales, y no cuentan con un marco normativo que permita una sostenibilidad en el tiempo.

Sin embargo, es necesario notar que se están realizando acciones para elaborar propuestas dirigidas al establecimiento de una Política Nacional de Eficiencia Energética, auspiciadas por la OEA y el Ministerio de Energías e Hidrocarburos, por lo que es posible entender que se implementaran medidas para el fomento de la eficiencia energética en el país en el corto plazo.

Cerca del 50% de la población rural en Bolivia aun usa leña en tareas domésticas...sin embargo, estas son estimaciones y solo se podría tener datos precisos una vez que los resultados del censo 2012 sean publicados...

TRAYECTORIA

Especialista en Energía del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), trabaja en el desarrollo y supervisión de proyectos en el sector energético boliviano y latinoamericano. Es Ingeniero Electromecánico, cuenta con una Maestría en Sistemas de Potencia y Negocios, y un Doctorado en Ingeniería Eléctrica, ambos de la Universidad de Strathclyde en el Reino Unido. Ha publicado varios artículos en revistas especializadas, en particular en relación a la planificación de recursos energéticos y generación distribuida.

La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia



23 y 24 de mayo

Santa Cruz, Bolivia

Exploración y Petroquímica

Promoviendo inversión y agregando valor



YPFB GAS & PETRÓLEO
III CONGRESO
INTERNACIONAL **2013**

www.ypfbgasypetroleo.com

