

ENERGÍA

www.energiabolivia.com N° 11 • Año 2 • Marzo de 2014 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia

PRECIO Bs. 20

Jorge Ciaciarelli:

potencial en no
convencionales, no es
sinónimo de éxito

¿Fracking?
Primero hay que
desarrollar
Lliquimuni

Oscar Morales:
La energía más
cara es la que no
existe

¿Sistemas
descentralizados
Para un acceso
seguro a la energía?





BOLPEGAS S.R.L.

*Bolivia Petróleo y Gas
Consultores y Servicios S.R.L*



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007

Foto: Planta Kanata Carrasco



NUESTROS SERVICIOS

- Gerenciamiento y Fiscalización
- Auditorías Técnicas
- Consultorías Técnicas de Ingeniería
- Ingeniería de Ejecución de Proyectos
- Ingeniería de Adquisiciones para las Áreas de Petróleo y Gas
- Provisión de Recursos Humanos

Calle Yapicuana No 201 Barrio Villa Mercedes esq. Río Mamorecillo ▪ Telfs.: (591-3) 357 7373 ▪ 357 1182
Fax: (591-3) 354 6262 ▪ E-mail: bolpegas@entelnet.bo ▪ Santa Cruz de la Sierra - Bolivia
www.bolpegas.com

Geosystems

Tecnología de la Información Geográfica
para una sociedad Organizada



NUESTROS SERVICIOS

- * Prospección Geofísica y consultoría
- * Levantamientos Topográficos
- * Definición de rutas con criterios topográficos y constructivos
- * Colocación de puntos GPS de control Geodésico
- * Procesamiento de imágenes satelitales
- * Estudios Socioambientales
- * Inventarios de infraestructura y recursos naturales
- * Capacitación y Asesoramiento en sistemas de información geográfica

Av. Busch, Calle 11 N° 150
Telf.: (591-3)- 3431229
info@geosystems.cc
www.geosystems.cc
Santa Cruz Bolivia



06	Carta a los LECTORES
12	OPInión
22	PerFILES
25	ESCAPArate
32	GENte
34	EmPRESA
44	Citas y NEGOCIOS
56	Tips
64	TECNOdatos
66	EVENTos



68

EXCLUSIVO:

*Daniel Montamat dialoga con **ENERGÍA**Bolivia y pasa por el scanner algunas determinaciones sobre el tema **energético en Argentina.***

08 La cultura de **LA FISCALIZACIÓN EN EL SECTOR** hidrocarburífero

14 Ciaciarelli: potencial en **RECURSOS NO CONVENCIONALES, NO** es sinónimo de éxito

20 El proyecto de Tesla **HECHO REALIDAD: LA ELECTRICIDAD** inalámbrica ya está aquí!

22 Bolivia ratifica su perfil **HIDROCARBURÍFERO, JUNTO A PAÍSES DE LA** Región

30 Recursos **NATURALES COMO EJE DINÁMICO** de la estrategia UNASUR

40 Oscar Morales: **LA ENERGÍA MÁS CARA** es la que no existe

46 El nexa agua energía **ES CENTRAL PARA LA AGENDA INTERNACIONAL** del desarrollo

56 ¿Sistemas **DESCENTRALIZADOS PARA UN ACCESO** seguro a la energía?

60 ¿Fracking? **PRIMERO HAY QUE DESARROLLAR LLIQUIMUNI** y las grandes áreas reservadas

68 Montamat: **DEPREDAMOS LAS RESERVAS** de energía y perdimos el autoabastecimiento

participan de esta EDICIÓN...



01

02



03

04

05

01: Iver von Borries: “Santa Cruz podría liderar arbitrajes en el sector hidrocarburífero”.

02: Carlos Carrillo: “Empresas transnacionales del petróleo han aportado a la cultura de la fiscalización en Bolivia”.

03: Mónica Bruckmann: “La capacidad de aprovechamiento de los ciclos de innovación tecnológica en América Latina depende del desarrollo de una estrategia para orientar los cambios políticos”.

04: Kandeh Yumkella: “La producción de energía requiere un considerable uso de agua”.

05: Oscar Morales Mansilla: “El manejo del SIN ha continuado su actividad a pesar de la privatización y en consecuencia la operación (...) sigue siendo muy eficiente.”

nuestros COLUMNISTAS

**MONICA
BRUCKMANN**

**ALÍ RODRIGUEZ
ARAQUE**

**SERGIO ARNÉZ
MANSILLA**

**ROBERT
REICH**

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

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

CARTA A NUESTROS LECTORES

ENERGÍABolivia le ofrece este mes una edición especialmente elaborada para el lector que quiere entender los cambios y desafíos que plantea el mundo energético global y la forma cómo estos se van internalizando en algunos actores del sector. Se observan tendencias en pleno despliegue y otras en repliegue que, desde todo punto de vista, resulta interesante tomarles el pulso.

En esta línea, le alcanzamos una entrevista exclusiva con Jorge Ciaciarelli, flamante secretario ejecutivo de ARPEL, remarcando que América Latina está logrando atraer capitales de regiones que tradicionalmente no invertían en el sector de los hidrocarburos, y, en otra sección, a manera de contexto, le alcanzamos una nota que alude a la importancia de institucionalizar sistemas descentralizados para obtener una seguridad de suministro energético.

Asimismo, le ofrecemos un diálogo con Oscar Morales Mansilla, uno de los fundadores de ENDE, asegurando que en Bolivia la solución alternativa para el suministro de energía eléctrica, a futuro, será la energía atómica más avanzada en función a su poca o nula contaminación ambiental, junto con desarrollos factibles de centrales hidroeléctricas y geotérmicas.

También puede leer a Carlos Miranda Pacheco, el ex superintendente de Hidrocarburos, asegurando que aplicar la técnica del fracking en Bolivia "es totalmente innecesario" y sopesar las declaraciones de Daniel Montamat, ex secretario de Energía de Argentina, hechas al día siguiente del anuncio de la presidenta Cristina Fernández, referido al recorte de las subvenciones de las tarifas de gas y agua potable en Buenos Aires. Qué disfrute la lectura.

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

Freddy Lizárraga Valdivia
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Ana Gabriela Roca Franco
prensasc1@energiabolivia.com
Raúl Serrano
prensasc2@energiabolivia.com
Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com
María Luisa Mercado
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

David Sandoval Villarroel
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Roxana Hoyos
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com
Elizabeth Vaca Mercado
contabilidad2@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: ENERGIABolivia
Facebook



Twitter

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

Presenta su nuevo "BCB Directo"

BCB PLUS

CON LA MEJOR
TASA DE MERCADO
Y SIN LÍMITE DE
COMPRA

Dirigido a quienes deseen
invertir más de Bs200.000

Vigente desde el 4 de abril de 2014



El Banco de los Bolivianos

Información y Ventas en todas las agencias o sucursales del Banco Unión a nivel nacional y en
Mesa de Dinero del BCB, La Paz, calle Ayacucho esq. Mercado | Línea Gratuita 800-10-2004



FOTOGRAFÍA: DAVID SANDOVAL

CARLOS CARRILLO
IVÁN RODRIGUEZ
LUIS MANTILLA
RICARDO VARGAS
ROBERT ESPINOZA

COLOQUIO

ENERGÍA

Bolivia

La cultura de la fiscalización en el sector hidrocarburífero

*El desarrollo de la **industria de los hidrocarburos**, requiere cada vez de mayor **planificación y fiscalización** para trazar una ruta que asegure acceso y sustentabilidad, ese fue el objetivo de un nuevo **coloquio promovido por ENERGÍA Bolivia** con miembros de **Bolpegas**, una de las empresas dedicadas **al rubro de la fiscalización**. Los participantes dieron versiones interesantes sobre su gestión, tanto en el **ámbito privado como público**.*

■ Vesna Marinkovic U.

Empresas transnacionales del petróleo han aportado a la cultura de la fiscalización en Bolivia, sin embargo, Petrobras ha cumplido un importante aporte a esta modalidad de trabajo en los distintos proyectos del sector, aseguró el gerente general de Bolpegas, Carlos Carrillo a tiempo de iniciar una conversación sobre el monitoreo y control de las obras que se ejecutan en el área del gas y petróleo en el país.

Refirió que un hito importante en la fiscalización de proyectos en el área de petróleo y gas fue la construcción del gasoducto Bolivia-Brasil, iniciada en 1997 y concluida en 1998, luego de que el 17 de febrero de 1993, YPFB y Petrobras suscribieran el contrato definitivo de compra-venta de gas natural boliviano.

Sostuvo que inicialmente la fiscalización no era parte de la rutina de los trabajos petroleros en Bolivia y que la actividad que más se le acer-

caba era la “supervisión e inspección de obras”. Hoy la fiscalización se conoce como aquella actividad que comienza durante la puesta en marcha de un proyecto hasta su finalización, La misma que es sometida a auditorias técnicas intermedias que tiene como propósito el de garantizar el cumplimiento del alcance y los requisitos del servicio

En criterio de Carlos Carrillo, el avance de la tecnología y la complejidad de los trabajos que se van implementando en el sector hidrocarburífero, estratégico , comenzó a exigir una modalidad que permitiera monitorear de manera adecuada las actividades en los distintos proyectos, durante su implementación.

Iván Rodríguez, acota que de esa forma se institucionaliza la fiscalización de obras: “por un asunto de idoneidad y transparencia de la ejecución del contrato”, a partir de una tercera empresa como medida de garantía para un mejor control.



CARLOS CARRILLO,
*Gerente General de
Bolpegas*



ROBERT ESPINOZA
*Encargado fiscalización
Comisionado y Puesta en
Marcha IPC-RG/YPFB*

Esto ocurre en un país que comienza a ser testigo del incremento en la actividad hidrocarburífera de América Latina y de una nueva ola de nacionalizaciones que plantea comparaciones entre actores públicos y privados.

¿QUIÉN FISCALIZA MÁS?

Consultados sobre si el Estado o la empresa privada fiscaliza más la puesta en marcha de los proyectos adjudicados, Carlos Carrillo, asegura que hay diferencias porque no es lo mismo trabajar con empresas del Estado que trabajar con una empresa privada.

Explica que el Estado tiene más requerimientos y otra filosofía en la administración y gerenciamiento de las obras, pero, que en términos generales, ambos actores buscan contratar una empresa que permita gestionar que las obras se hagan de acuerdo a plazos establecidos en el contrato, a normas medioambientales, de seguridad y salud ocupacional.

En este marco, para Iván Rodríguez la fiscalización es un control efectivo, basado entre la normativa internacional, la legislación vigente, normas nacionales, contratos y

cronogramas, mediante el proceso de fiscalización de la obra, dando como entregables; registros diarios, reportes e informes técnicos de la misma, para su respectiva auditoría. Para Luis Mantilla “todas las empresas, incluyendo las del Estado, tienen un sistema de gestión, requisitos contractuales y la fiscalización es la encargada de hacer que estos se cumplan de acuerdo a normas internacionales”, remarcando que lo que varía son los actores y que la cultura de la fiscalización ha sido implementada en el país de un modo tal que todo el mundo tiene que aplicarla.

Carlos Carrillo aclaró que en Bolivia existen profesionales especializados en fiscalizar cualquier tipo de obra en la cadena de los hidrocarburos, asegurando que los trabajos de fiscalización responden a protocolos universales para cualquier tipo de obra y que en ese marco, los profesionales bolivianos del sector “son aptos” para realizar este trabajo.

¿SISTEMA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN?

Consultados sobre si en Bolivia existe un Sistema Nacional de Fiscalización como en el Perú, por

ejemplo, coincidieron en señalar que no existe un sistema como tal pero que se está trabajando, con el apoyo de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), la elaboración de un pensum para formar fiscalizadores de obra en el área petrolera.

Acotó que se solicitará el aval del Ministerio de Educación, con la intención de lograr fiscales nacionales que no solamente estén bien cualificados sino que cuenten con el respaldo estatal para el cumplimiento de sus funciones, lo que en su criterio abrirá permanentemente fuentes de trabajo para profesionales bolivianos.

Robert Espinoza, a su turno, sostuvo que desde hace años la fiscalización de obras en el sector es parte de un mandato institucionalizado para verificar todos los procedimientos para que al final del contrato la obra esté concluida al 100 por ciento y no tenga observación.

Ricardo Vargas complementó este criterio señalando que el país también se ha abierto a empresas internacionales que fiscalizan la ejecución de grandes proyectos, lo que habría generado una competencia importante entre empresas nacio-



IVÁN RODRIGUEZ
 Coordinador Fiscalización IPC - RG / YPFB



RICARDO VARGAS
 Unidad de proyectos de Bolpegas



LUIS MANTILLA
 Gerente de Calidad de Bolpegas

nales y del exterior que sin duda plantea el desafío de una mejora continua en la prestación de estos servicios en Bolivia. En conjunto, los participantes del coloquio coincidieron en que dadas las bue-

nas perspectivas que existen en el sector, el rol de la fiscalización de obras y proyectos también adquiere un nivel espectacular, especialmente en función a los importantes niveles de rentabilidad que genera

la economía política de los hidrocarburos.












Carlos Caballero
 industria metalúrgica

Parque Industrial P.I. 42 Carretera a Cotoca Km. 1 ½ / Santa Cruz de la Sierra Bolivia
 Telf. (00591) 3-3492929 / Email: ventas@carloscaballerosrl.com

www.carloscaballerosrl.com





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Una discusión estratégica: Ciclos tecnológicos y recursos naturales (*)

*El presente artículo destaca que la **actual coyuntura latinoamericana** coloca enormes desafíos para la región. Asegura que tal vez uno de los más **importantes sea la necesidad** de elaborar un **pensamiento estratégico** que permita recuperar la **gestión económica y científica** de los recursos naturales que América Latina posee.*

■ *Monica Bruckmann (**)*

La innovación tecnológica marca profundamente la dinámica del capitalismo mundial y su forma de organización y de acumulación, y se expresa en la necesidad de que las empresas generen innovaciones como única garantía de sobrevivencia, destruyendo los antiguos sistemas y creando nuevos. El proceso de “destrucción creadora” al que se refirió Joseph

Schumpeter para explicar esta dinámica, es definido como la capacidad de transformación industrial que “revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo incesantemente lo antiguo y creando elementos nuevos”. Este fenómeno representa el impulso fundamental que mantiene en funcionamiento el sistema, generando la necesidad de nuevos



El objetivo central de la estrategia científica es el acceso y la gestión de recursos naturales estratégicos para asegurar el “suministro de la nación”

bienes de consumo, de nuevos métodos de producción o transporte, de nuevos mercados y de nuevas formas de organización industrial creadas por la empresa capitalista. La competencia por nuevas mercancías, nuevas técnicas, nuevas fuentes de insumos, nuevos tipos de organización, determina la superioridad decisiva en relación al costo o a la calidad de la producción, e impacta, no únicamente el margen de lucro de las empresas existentes, sino la propia capacidad de existir de las mismas.

Esta sucesión de transformaciones tecnológicas afecta el sistema económico en su conjunto y determina los ciclos económicos (véase el estudio de Nicolai Kondratiev sobre las ondas largas) como parte de una serie de innovaciones articuladas que constituyen, cada una de ellas, una revolución industrial. Sin embargo, estas transformaciones no son permanentes, en un sentido estricto, sino fenómenos discretos separados por períodos de calma relativa, aun cuando se trata de un proceso continuo. Siempre está en desarrollo una revolución industrial o la absorción de los resultados de una revolución, ambos procesos formando parte de un ciclo económico.

Esta dinámica tiene dos implicaciones analíticas claves:

1. En la medida en que se trata de un proceso cuyos elementos necesitan de un tiempo considerable para manifestarse en sus formas verdaderas y efectos definitivos, no tiene

sentido estudiarlo en el corto plazo, sino en un periodo largo de tiempo, es decir, un ciclo o una sucesión de ciclos económicos;

2. Al tratarse de un proceso orgánico, el análisis de cualquiera de sus partes aisladamente, puede iluminar ciertos detalles del sistema, pero no proporciona conclusiones más generales.

El análisis cíclico de la economía, además de ofrecer instrumentos más rigurosos para comprender la esencia de los procesos económicos, abre paso al análisis prospectivo y a una mayor capacidad de prever y anticipar el comportamiento de los ciclos de innovación tecnológica y de la economía mundial como sistema complejo.

Al analizar las consecuencias de la onda de innovaciones tecnológicas en América Latina, el científico argentino Amílcar Herrera examina el impacto del ciclo de Kondratiev, que se inicia con el fin de la recesión de los años 30 y culmina a fines de los años 60, como un periodo de “modernización” en la región y en general en el llamado Tercer Mundo, correspondiente a la introducción de la onda de innovaciones asociadas a este ciclo a través, básicamente, de la expansión de las multinacionales.

La estrategia de las multinacionales al difundir estas tecnologías estuvo asociada al objetivo de expansión del mercado mundial, al implementar una nueva división internacional del trabajo, que les ofre-

cía ventajas importantes: primero, porque era un proceso simple, que representaba la traducción mecánica de la concepción originada en los países desarrollados y, segundo, parecía asegurar un crecimiento económico sin cambios esenciales en la estructura social y económica predominante en los países de la región.

Así, el modelo de industrialización, ampliamente difundido en la región, fue conducido fundamentalmente para atender las necesidades de la burguesía y de la clase media con los mismos patrones de consumo de los países centrales. A fines de este periodo, es decir, a inicios de los años ochenta, el resto de la población de los países de la región permanecía en situación similar o peor que en el pasado, con excepción de los países del Cono Sur. La innovación asociada al ciclo largo anterior no consiguió mejorar la distribución de la riqueza, como sí ocurrió en los países centrales. Consecuentemente, mientras que los países centrales entraron en una era post-industrial, América Latina sufre el impacto de la nueva onda de innovación tecnológica sin haber conseguido los beneficios del ciclo anterior.

El fracaso de América Latina en beneficiarse totalmente de la onda anterior de Kondratiev, observa Amílcar Herrera, se debió al hecho de que las fuerzas sociales hegemónicas fueron incapaces de actuar, o actuaron con mala fe, al implementar los cambios socio-institucionales necesarios. La estrategia para

enfrentar un nuevo ciclo, implica la introducción de un conjunto de transformaciones radicales en las estructuras socio-institucionales vigentes. Un paradigma tecnológico no es un sistema cerrado cuya evolución está unívocamente determinada, por el contrario, se trata de un núcleo de conocimientos y elementos básicos tecnológicos que ofrecen una gran variedad de posibles trayectorias, cuya orientación es, en gran medida, determinada por el ambiente social y político que desarrolla una capacidad de toma de decisiones en los campos tecnológicos considerados críticos para el desarrollo socioeconómico.

Este análisis deja claro que la capacidad de aprovechamiento de los ciclos de innovación tecnológica en América Latina depende del desarrollo de una estrategia para orientar los cambios políticos e institucionales que permitan la toma de decisiones en campos tecnológicos considerados críticos. El fracaso de la región para beneficiarse de la onda anterior se debió a la incapacidad de las fuerzas sociales hegemónicas para introducir el conjunto de transformaciones radicales que las estructuras socio-institucionales vigentes necesitaban. Esta “incapacidad” tiene que ver, ciertamente, con el hecho de que los intereses de las clases dominantes en la región estuvieron históricamente articulados a los intereses de las potencias hegemónicas. En la base del capitalismo dependiente latinoamericano está el espíritu colonial de sus clases dominantes, que en gran medida, renunciaron a una apuesta propia de desarrollo nacional.

El análisis del impacto de la nueva onda tecnológica iniciada en los años ochenta, en América Latina permitirá observar con mayor claridad los desafíos científicos y tecnológicos de la región en el marco de proyectos estratégicos de desarrollo que incorporen los intereses de las grandes mayorías, de los nuevos sujetos sociales y políticos emergentes. Ciertamente, en este

contexto surgirán nuevas visiones de desarrollo y nuevos caminos para alcanzarlo.

La actual coyuntura latinoamericana coloca enormes desafíos para la región. Tal vez uno de los más importantes sea la necesidad de elaborar un pensamiento estratégico que permita recuperar la gestión económica y científica de los recursos naturales que América Latina posee. Los debates que se viene generando a partir de la UNASUR, cuya Secretaría General está empeñada en colocar y adensar una agenda que profundice en estos temas estratégicos, son un paso importante en esta dirección.

La soberanía sobre estos recursos naturales significa enfrentar una política articulada de dominación y apropiación de los mismos, política que marca profundamente la estrategia de los países hegemónicos, y que se desdobra en estrategias económicas, políticas y militares. Los elementos centrales del pensamiento estratégico de Estados Unidos en el área científica da una dimensión clara de cuáles son los intereses geopolíticos de éste país en la región.

El Plan de Ciencia para la década 2007 a 2017 está desarrollado en el documento Facing Tomorrow's Challenges: Science in the Decade 2007–2017, elaborado por el Servicio Geológico de Estados Unidos,

adscrito al Departamento del Interior de este país. Este documento establece la orientación estratégica del desarrollo científico, y las políticas de inversión e investigación en innovación tecnológica y la formación de científicos, al mismo tiempo que conduce la planificación y el monitoramiento del Estado en los más diversos niveles organizacionales.

Se trata de un plan de ciencia elaborado para articular la investigación científica y las políticas científico-tecnológicas a los intereses estratégicos de Estados Unidos. De esta manera, el desarrollo científico se coloca en su exacta dimensión política, orgánicamente articulado a los objetivos estratégicos más generales del país para atender las necesidades vitales y lo que se entiende por “seguridad nacional”, como se expresa claramente en sus principales formulaciones.

El objetivo central de la estrategia científica es el acceso y la gestión de recursos naturales estratégicos para asegurar el “suministro de la nación”. Sin embargo, los datos muestran que estos “suministros”, en todos los casos, se encuentran fundamentalmente fuera del territorio continental y de ultramar de Estados Unidos. Lo que está en juego, es un dominio de largo plazo de los recursos naturales a nivel global. Para comprender mejor esta

“

*Se trata de una confrontación entre dos modelos de desarrollo, uno basado en el uso sustentable de los recursos naturales orientado a atender las **necesidades** de la mayoría de los **actores sociales** y el otro basado en la **expropiación violenta...***

dinámica es útil verificar los ejes de centrales de este plan de ciencia:

“Entender los ecosistemas y prever sus cambios para asegurar el futuro económico y ambiental de la Nación;

Verificar la variabilidad y el cambio del clima, registrando y evaluando sus consecuencias;

Energía y minerales para el futuro de América, proporcionando una base científica para la seguridad de los recursos, la salud del medio ambiente, la vitalidad económica y el manejo de la tierra;

Desarrollar un programa nacional de evaluación de peligros, riesgos y resistencias para garantizar la salud a largo plazo y la riqueza de la nación; Entender el papel del medio ambiente y la vida animal en la salud humana, a través de un sistema que identifique los riesgos del medio ambiente para la salud pública en América;

Elaborar un censo del agua en los Estados Unidos para cuantificar, prever y asegurar agua dulce para el futuro de América.”

Queda claro que los intereses estratégicos de Estados Unidos se dirigen fundamentalmente hacia los recursos energéticos, recursos minerales y agua, como se señala explícitamente en el documento analizado. Además, se coloca como prioritaria la comprensión de los ecosistemas y biodiversidad como base para “asegurar el futuro económico del país”, lo que ciertamente está directamente ligado al acceso a regiones con alta concentración de biodiversidad que representan la base para gran parte del desarrollo científico más avanzado que la humanidad está produciendo en este momento, en el ámbito de la biotecnología y la genética. En relación a los recursos minerales y energéticos, el plan establece como prioridad el acceso y suministro de éstos para “sostener la economía” de los Estados Unidos. El documento reconoce que “la Nación enfrenta una demanda creciente de recursos minerales y

energéticos, una dependencia creciente de recursos importados de otros países y una presión creciente para considerar fuentes alternativas a partir de la innovación tecnológica”.

Es decir, la estrategia política, económica y militar de este país en la región se desarrolla en el marco de una política de apropiación y dominio de recursos naturales considerados vitales y cuyo suministro tiene la capacidad de impactar la “seguridad nacional”, por lo tanto, tiene también la capacidad de poner en tensión todo el aparato del Estado para garantizarla.

Sin duda, un estudio del comportamiento del consumo de minerales estratégicos en cada ciclo tecnológico en relación a los ciclos económicos e industriales nos permitiría evaluar más exhaustivamente las tendencias de la demanda mundial de minerales. La importancia de este análisis prospectivo para la elaboración de un pensamiento estratégico y de políticas económicas y científico-tecnológicas es fundamental para una gestión eficiente de estos recursos naturales.

Analizar de manera más sistemática los ciclos de los minerales en relación a los ciclos de innovación tecnológica permitirá desarrollar una herramienta teórico-metodológica orientada a pensar los minerales y recursos naturales no sólo como commodities, que representa una de los procesos más graves de financierización de la naturaleza, sino como recursos que pueden ser la base fundamental para el desarrollo integral de los pueblos y las naciones.

La emergencia de nuevas potencias en el mundo crea un escenario profundamente complejo de redefinición de hegemonías. Una de las principales amenazas para la apropiación de los recursos naturales y el proyecto hegemónico de Estados Unidos en la región, es la capacidad creciente de los gobiernos de América Latina para recuperar la soberanía sobre sus recursos naturales, minerales estratégicos, petróleo y gas, reservas

de agua dulce, biodiversidad, selvas y bosques. Esta soberanía asume un sentido más profundo cuando se desdobra en soberanía política, económica y se afirma en visiones de futuro y modelos de desarrollo propios, basados en la recuperación de un legado histórico y civilizatorio.

El desarrollo científico y tecnológico necesita de la intervención del Estado como gestor de este proceso, porque las demandas de inversión, movilización de recursos y transformaciones político-institucionales que exige excedan la capacidad de gestión de cualquier empresa privada. La expansión de las multinacionales, transnacionales y empresas globales conducen a desequilibrios crecientes que desarticulan la economía mundial. El mismo capitalismo, que es capaz de producir fuerzas colosales de creación e innovación, necesita destruir dramáticamente aquello que produce y la propia base natural en que produce para garantizar el proceso de acumulación. Esta cuestión nos coloca frente a otro dilema: la necesidad de pensar los ciclos de innovación científico-tecnológicos y los ciclos económicos en relación al uso, transformación, apropiación y consumo de los recursos naturales. La forma en que esta relación se encamine, representa una cuestión estratégica para la civilización humana planetaria y para las naciones que la conforman.

Se trata de una confrontación entre dos modelos de desarrollo, uno basado en el uso sustentable de los recursos naturales orientado a atender las necesidades de la mayoría de los actores sociales y el otro basado en la expropiación violenta y militarizada de estos recursos.

(*)<http://alainet.org/publica/493.phtml>

(**) *Asesora de la Secretaría General de la UNASUR.*



Jorge Ciaciarelli:
potencial en recursos
no convencionales, no
es sinónimo de éxito



“

*En conversación exclusiva con ENERGIABolivia, el flamante secretario ejecutivo de ARPEL, Jorge Ciaciarelli, ex presidente de Repsol-Bolivia, sostiene que América Latina está cambiando y tomando otro grado de importancia a nivel mundial; señala que la región está **logrando atraer capitales de regiones** que tradicionalmente no invertían en este sector y se muestra decidido a facilitar, desde sus nuevas funciones, la motivación más **trascendente: la integración energética regional***

■ Vesna Marinkovic U.

1 ARPEL se crea en 1965 con el objetivo fundamental de aportar a la integración regional del sector petrolero, ¿ese esfuerzo ha fracasado, es un pendiente o una realidad en América Latina y el Caribe?

Es una realidad cada vez mayor ya que se integraron privadas y proveedoras de servicio que antes no había, además de las instituciones relacionadas al sector hidrocarburo.

2 ARPEL representa principalmente a las empresas privadas del sector petrolero pero está logrando incorporaciones importantes de empresas estatales, ¿cómo evaluaría, en este marco, el relacionamiento entre el sector privado



El relacionamiento del sector privado con los Estados es cada vez mejor y se sustenta en el reconocimiento de la necesidad de cooperación...

de los hidrocarburos y los Estados en la región?

ARPEL comenzó en 1965 siendo Asistencia Recíproca Petrolera Estatal Latinoamericana. Actualmente nuclea a empresas estatales, privadas y mixtas. El relacionamiento del sector privado con los Estados es cada vez mejor y se sustenta en el reconocimiento de la necesidad de cooperación en términos económicos, tecnológicos y de recursos humanos.

3 Últimamente se han consolidado algunos bloques regionales como ARPEL, precisamente, pero también están Petrocaribe y la recientemente conformada Alianza del Pacífico, igualmente decididos a liderizar procesos de integración en torno a los recursos energéticos, ¿cómo observan desde ARPEL esta situación?

ARPEL es una asociación de empresas con la misión de promover la integración, crecimiento, excelencia operacional y óptimo desempeño socio-ambiental de la industria en la región, facilitando el diálogo, la colaboración y la construcción de sinergias entre actores, así como la creación compartida de valor entre socios a través del intercambio y ampliación del conocimiento colectivo.

El rol de ARPEL se complementa con el de iniciativas regionales que aglutinan las voluntades políticas de los Estados.

5 ¿Considera que ARPEL ha podido generar un nuevo orden regional para el sector petrolero?

ARPEL trabaja en temas no competitivos de la industria. En el área ambiental, ARPEL ha logrado una armonización en el enfoque de la gestión de las empresas así como de los marcos regulatorios asociados al sector.

En temas sociales, ARPEL ha promovido avances en el relacionamiento con pueblos indígenas y en la promoción e implementación de sistemas de gestión de relacionamiento comunitario y de responsabilidad social, totalmente inéditos en otras regiones del mundo.

6 En todo este tiempo, ¿es positivo el saldo que tienen en materia de coordinación y estructuración de relaciones del sector en América Latina?

Sí, el saldo es positivo, aunque siempre se puede hacer más y mejor. ARPEL es la única asociación de dimensión verdaderamente regional que permite la interacción entre empresas públicas y privadas (operadoras y proveedoras de servicios) e instituciones. La Asociación busca generar espacios para el intercambio de conocimiento, cooperación y asistencia recíproca entre las empresas e instituciones socias, con el objetivo de aunar esfuerzos y construir sinergias en la

industria, lo cual viene generando de forma positiva a lo largo de sus casi 50 años de existencia.

7 En el marco del LATINVE&P 2014, realizado en Lima, Perú, ¿qué se estableció para atraer, y asegurar el desarrollo sostenible de la inversión en la región?

El LATINVE&P busca fomentar la inversión en la exploración y producción de hidrocarburos en la región. Esto lo hace a través de las rondas licitatorias y otras oportunidades de inversión que se realizan en el marco del evento, entre otros factores. También se abordan temas claves de actualidad para el sector, como lo puede ser el contexto económico y regulatorio, las dinámicas de licenciamiento, fuentes y mecanismos de acceso al financiamiento y servicios de asesoría de negocios críticos, que facilitan la comprensión de la industria en la región.

La región está cambiando y tomando otro grado de importancia a nivel mundial; actualmente América Latina está logrando atraer capitales de regiones que tradicionalmente no invertían en este sector en la región, como lo pueden ser las empresas de Rusia, China, India, el sudeste asiático, las cuales están realizando fuertes inversiones no sólo a nivel del upstream sino también en toda la cadena de valor.

8 Si la demanda de energía aumentara en los próximos 30 años al 56%, ¿es indispensable migrar a la búsqueda de gas no convencional en América Latina?

La búsqueda de gas no convencional ya está sucediendo en América Latina. Argentina parece como el principal foco de atención para el desarrollo de hidrocarburos no convencionales en la región, seguido por México y Brasil. Pero, que los países tengan en mayor o menor medida potencial en recursos

no convencionales, no es sinónimo de éxito en la materia; es necesario considerar otros factores críticos como el acceso a las formaciones geológicas, el mercado, a rentabilidad y la consolidación de una operación eficiente, entre otros aspectos.

9 ¿Cuál la mayor apuesta de Jorge Ciacciarelli al mando de la Secretaría Ejecutiva de ARPEL?

Mi compromiso personal es volcar mis energías y experiencia en mantener todo lo logrado por ARPEL en sus casi 50 años de vida, al tiempo de intentar identificar oportunidades para agregar nuevas actividades a las tradicionales de ARPEL, con el objetivo de intensificar la cooperación y asistencia recíproca entre las empresas del Sector, y facilitar de este modo la motivación más trascendente: la integración energética Regional.

PERFIL

Actual secretario ejecutivo de la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y El Caribe (Arpel). Jorge Ciacciarelli es argentino, Ingeniero químico de profesión inició su carrera en YPF (Argentina) donde desempeñó diferentes cargos hasta ocupar la dirección de la refinería Luján de Cuyo, en Mendoza, y de la refinería de La Plata.

Llegó a Bolivia a principios de 2010 y hasta septiembre de ese año se desempeñó como director del Proyecto Margarita-Huacaya. Desde octubre de 2010 hasta el año 2013 fue el presidente de Repsol-Bolivia, empresa que opera las áreas de contrato Caipipendi, Mamoré y Surubí, y es socia de YPFB en YPFB Andina.





El proyecto de Tesla hecho realidad: La electricidad inalámbrica ya está aquí!

www.inoticias.tuhistory.com (*)

Katie Hall todavía recuerda con asombro el día en que por primera vez observaba un bombillo de luz brillando en el centro de una habitación, como por arte de magia, sin ningún cable de por medio. Por supuesto no se trataba de magia, sino de un experimento bastante mundano, basado nada menos que en la inducción electrostática de Nikola Tesla, descubierta ya en 1891 y resignada al olvido por la desidia de los mercados en complicidad con la industria.

Hoy, la Doctora Katie Hall es directora de la compañía WiTricity, una start-up especializada en el desarrollo tecnológico de la resonancia inalámbrica, un eufemismo que se refiere ni más ni menos al gran invento de Tesla, la Torre Wardenclyffe. En definitiva, se trata de transferir electricidad sin cables de por medio a través de un campo magnético en el aire.

Claro que el sueño de Tesla, como su genio, era gigantesco. Si no hubiera sido constantemente postergado por los intereses comerciales de los empresarios más inescrupulosos y, en cambio, hubiera recibido el apoyo merecido por las enormes expectativas que su trabajo representó para el bien de la humanidad, entonces pro-

“

En definitiva, se trata de transferir electricidad sin cables de por medio a través de un campo magnético en el aire.

bablemente la Torre de Tesla hubiese sido posible hace más de un siglo y la historia del mundo sería otra.

Sin embargo, las bobinas de cable eléctrico que hoy desarrolla WiTricity resultan ser un algo así como un acto de justicia histórica. Basadas en el invento de Tesla, una vez que se enchufan a un tomacorriente generan un campo magnético.

Si otra bobina se encuentra lo suficientemente cerca de este campo, se produce una carga eléctrica sin que medie ningún cable. El resultado es la transferencia de energía de forma inalámbrica.

El método resulta ser perfectamente seguro, ya que se trata de campos magnéticos como los utilizados por la tecnología Wi-Fi. En breve, las casas contarán con este tipo de sistema para transmitir electricidad sin cables.

La compañía ya demostró la capacidad de sus equipos para dotar de energía a los dispositivos portátiles, televisores y lámparas mediante el añadido de bobinas de resonancia en baterías y fuentes eléctricas. También se encuentra trabajando en un cargador inalámbrico para vehículos eléctricos.

Yendo aún más lejos, se prevén aplicaciones para dispositivos trasplantados bajo la piel y que podrían ser recargados de manera no intrusiva. En cualquier caso, el desafío de hoy pasa por incrementar la potencia de las bobinas de resonancia para lograr campos magnéticos con mayor alcance, es decir, que generen electricidad a mayor distancia.

(*) Lea más en: <http://noticias.tuhistory.com/el-proyecto-de-tesla-hecho-realidad-la-electricidad-inalambrica-ya-esta-aqui#sthash.d8C2tEN4.dpuf>



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.



Bolivia ratifica su perfil hidrocarburífero, junto a países de la Región



El Latinv E&P 2014 ratificó tendencias. Bolivia mostró su importante potencial hidrocarburífero mientras el conjunto de los países de la **Región fueron catalogados** de tener igualmente recursos energéticos “existentes y potenciales”. **En ese marco, América Latina y el Caribe** nuevamente se presentaron como una zona estratégica por su **riqueza en materia de petróleo y gas**, junto a un buen posicionamiento en el contexto mundial. Se mantuvo también la lectura sobre las condiciones de inversión que varían entre un país y otro, lo que en definitiva continuaría **condicionando las posibilidades de gestión a las empresas del rubro.**

ENERGÍA Bolivia y agencias

Bolivia presentó en marzo su perfil hidrocarburífero frente a un auditorio compuesto por empresas mundiales interesadas en explorar. Lo hizo en el marco de lo que fue el Foro & Exposición “Latinv E&P 2014: América Latina y el Caribe, oportunidades de inversión en exploración y producción de petróleo y gas”, realizado en Lima-Perú, bajo la organización de la Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) y Perupetro.

En la oportunidad, el presidente de YPFB Corporación, Carlos Villegas, estimó una inversión de \$us 1.932 millones en proyectos de perforación exploratoria en 42 áreas con potencial de petróleo, gas y condensado en el país, posicionando la presencia de empresas estatales en el ámbito de ARPEL que ha iniciado un acercamiento a estas empresas del sector.

Según el reporte ofrecido por AN YPFB, el ejecutivo de la estatal petrolera precisó, en dicho evento, que de estos proyectos, cuatro son en áreas con potencial petrolífero, treinta y

un áreas de gas y condensado y siete áreas son de petróleo y gas.

Villegas aclaró que los proyectos Lliquimuni, Río Beni, Tatarenda y Nueva Esperanza se encuentran en áreas de petróleo. Carohuaicho 8B, Carohuaicho 8D, Oriental, Carohuaicho 8A, Carohuaicho 8C, Caranda y Sanandita son áreas de petróleo y gas.

LA MAYOR FORMACIÓN DE GAS

“Entre las áreas de gas y condensado figuran Aguaragüe Sur A, Iñiguazu, Iñau, Sara Boomerang III, El Dorado Oeste, San Miguel, Isarsama, Chimoré I, Itacaray, Iguembe, Azero, Huacareta, Cedro, Sunchal, Astillero, San Telmo, Charagua, Yuchan, Arenales, Aguaragüe Sur B, Aguaragüe Centro, Aguaragüe Norte, Cupecito, Boyuybe, Florida, Sauce Mayu, Hito 8, Huacaya Norte, Margarita Sur, Sábalo e Ingre”, acotó.

Refirió que en estos proyectos de perforación que tienen profundidades que oscilan entre los 2.000 y 6.300 metros participan 13 empresas operadoras con objetivos geológicos como el Huamampampa, Iquiri, Santa Rosa, Icla, Petaca, Escarpment, Tupambi y Chorro, desplegados en el Subandino Sur y Pie de Monte, des-

tacando, además, las formaciones Copacabana, Tomachi y Tequeje ubicadas en el Subandino Norte.

Remarcó que la mayor formación productora de gas natural de América del Sur es la “Formación Huamampampa” y que Bolivia tiene un potencial hidrocarburífero de 60 trillones de pies cúbicos (TCF por sus siglas en inglés) de gas natural y 2.500 millones de barriles de petróleo y condensados.

DISMINUIR EL RIESGO EXPLORATORIO

Según esta misma fuente, el presidente de YPFB indicó, en esa oportunidad, que está en ejecución el plan intensivo de exploración de hidrocarburos 2014-2018 que, entre otros aspectos, busca reponer e incorporar nuevas reservas de gas y petróleo, disminuir el riesgo exploratorio, ejecutar proyectos de exploración en áreas asignadas de forma directa y mediante contratos de exploración y explotación con empresas petroleras privadas.

En este marco, destacó que las empresas Total, Petrobras, Repsol, Pan American Energy, BG Group, Pluspetrol, Petrobras Argentina (PESA),

Tecpetrol, Gazprom, PDVSA, Matpetrol, YPF, Eastern Petroleum y YPFB (casa matriz y empresas subsidiarias), realizan actividades exploratorias en Bolivia, incluso después de la Tercera Nacionalización del sector.

El evento le permitió recordar el rol del Estado en el manejo de los recursos naturales, remarcando que “la Constitución Política del Estado establece un nuevo régimen para el aprovechamiento de los hidrocarburos, instituyendo a YPFB como brazo operativo del Estado y única facultada para realizar actividades de la cadena productiva de hidrocarburos y su comercialización”.

En esa línea, precisó que: “YPFB está autorizada a suscribir contratos, bajo el régimen de prestación de servicios, con empresas públicas, mixtas o privadas, bolivianas o extranjeras, para que dichas empresas, a su nombre y en su representación, realicen determinadas actividades de la cadena productiva a cambio de recibir una retribución o pago por sus servicios”.

Aclaró que la asignación de áreas con potencial hidrocarburífero se realiza, mediante convenios de estudio, acuerdos marco o convenios de cooperación energética, licitación pública internacional y asignación directa; para posteriormente suscribir Contratos de Servicios Petroleros.

MERCADOS ASEGURADOS

En otro orden, Villegas destacó que Bolivia posee mercados de gas natural asegurados en el largo plazo y precios competitivos a nivel internacional, lo cual la consolida como el principal exportador de gas de la región a los mercados de Brasil y Argentina.

“Actualmente, el Estado boliviano mantiene contratos de compra – venta de gas natural de largo plazo con Brasil (GSA) con Petróleo Brasilei-

ro S.A. (Petrobras), por un volumen máximo de 30,08 millones de metros cúbicos por día (MMmcd) y con la República Argentina con Energía Argentina S. A. (ENARSA) por un volumen máximo de 27,7 MMmcd”, poniendo de manifiesto la situación expectable de Bolivia como proveedor de gas.

A tiempo de afirmar que el 80% de la producción de gas natural de Bolivia se destina a la exportación, aclaró que esto ocurre previa priorización del mercado interno bajo la política “gas primero para los bolivianos”, en un escenario donde existe una evolución creciente de la demanda interna.

La oportunidad permitió a Villegas asegurar que para este año se programó un monto récord de 3.029 millones de inversión en el sector, frente a un auditorio conformado por empresas como Perupetro de Perú, Pemex de México la Agencia Nacional de Petróleo de Brasil, la Agencia Nacional de Hidrocarburos de Colombia y otras instituciones de Argentina, Uruguay, Chile, Ecuador, Suriname, Jamaica, Panamá, Nicaragua y Guyana.

DESDE ARPEL

ARPEL está conformada como una asociación sin fines de lucro que agrupa a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue creada en 1965 teniendo como objetivo central la integración y el crecimiento de la industria y el desarrollo energético sostenible de la región.

Sus socios concentran más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región y al momento comprenden a empresas petroleras nacionales e internacionales, a empresas proveedoras de tecnología, bienes y servicios para la cadena de

valor de la industria, y a otras asociaciones del sector.

La clausura del Latin E&P 2014, con una asistencia de más de 300 representantes del sector, destacó que América Latina presenta un potencial importante de recursos de petróleo y gas por lo que es necesario contar con tecnología de punta y agilizar los permisos para realizar las operaciones, en un escenario que refiere que la demanda de energía seguirá creciendo a un ritmo de 1.5% anual y que los hidrocarburos líquidos continuarán siendo el principal componente de la matriz energética.

“La región presenta un potencial importante de recursos de petróleo y gas y un buen posicionamiento en el contexto mundial. Las condiciones de inversión del sector varían entre un país y otro pero todos tienen recursos existentes potenciales”, afirmó el presidente del Directorio de ARPEL, Benito Piñeiro.

En esta línea Evandro Correa, director de E&P de la Región Pacífico-Repsol y vicepresidente del Comité Organizador, indicó que el evento permitió conocer que América Latina ofrece distintas oportunidades de inversión, aunque dejó claro que los riesgos políticos y los temas fiscales de los países son los principales desafíos que tiene que asumir el sector.

En su criterio, las inversiones en el Upstream representan una importante contribución al PBI y al desarrollo económico de los países de la región y destacó que las empresas buscan mayor rentabilidad y sostenibilidad mientras que los Estados buscan mayor capacidad de inversión, ingresos y operaciones responsables finalmente agregó la importancia de la tecnología de punta para atender la demanda del sector.

¿QUÉ ES ARPEL?

ARPEL está conformada como una asociación sin fines de lucro que agrupa a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue creada en 1965 teniendo como objetivo central la integración y el crecimiento de la industria y el desarrollo energético sostenible de la región. Su base es Uruguay.

¿A QUIÉNES REPRESENTA?

Sus socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región y al momento comprenden a empresas petroleras nacionales e internacionales, a empresas proveedoras de tecnología, bienes y servicios para la cadena de valor de la industria, y a otras asociaciones del sector.

PAÍSES MIEMBROS

Los países miembros son Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Jamaica, México, Noruega, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.



ENERGÍA, AGUA, MEDIOAMBIENTE, TERRITORIALIDAD Y SOSTENIBILIDAD

Editorial: Ediciones Diaz de Santos, S.A., 2014

AUTORES: Elias Castells, Xavier – Bordas Alsina, Santiago

La actual crisis económica forzaré a plantear una reflexión sobre la matriz energética actual, su sostenibilidad y la necesidad de cambio de modelo para no tener que alterar en demasía el nivel de confort. Esta obra aborda dicho problema en tres bloques claramente diferenciados, pero unidos por un mismo hilo conductor: la energía. En el primer bloque se analizan las causas del consumo energético. El segundo bloque intenta aportar soluciones a corto/medio plazo, de manera que en nuestra sociedad sea capaz de emplear la energía que precisa de manera limpia y sostenible. En el último bloque se postulan y justifican las soluciones.

<http://www.muchoolibros.com/ebook-Energia,-Agua,-Medioambiente,-territorialidad-y-Sostenibilidad/Xavier-Elias-Castells/9788499691251/MX/>

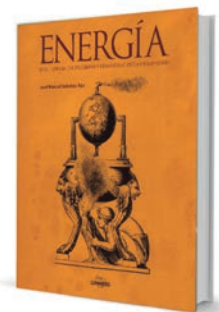
ENERGÍA

Editorial: LUNWERG, ESPAÑA, 2012

AUTOR: José Manuel Sánchez Ron

Esta obra es un amplio volumen que recorre la historia y evolución de la energía, desde sus orígenes hasta nuestros días. El progreso de las diferentes técnicas para la obtención de energía ha ido en paralelo a la evolución de la humanidad y el progreso de la sociedad. A través de hitos como la creación de los molinos de agua, las máquinas de vapor o la energía nuclear, descubriremos una historia del progreso, la evolución y el bienestar del ser humano.

<http://www.casadellibro.com/libro-energia/9788497859004/2011262>



ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Editorial: EAE, 2013

AUTORES: María Angélica Rondón Mestanza, Rondón Mestanza María Angélica

La presente investigación ha sido realizada con el propósito de concientizar a la humanidad sobre la preservación del sistema ambiental (SA), puesto que, el planeta en su conjunto, está padeciendo devastadores fenómenos naturales y catástrofes, debido a las variaciones en el clima conocido como cambio climático (CC) antropogénico, uno de los problemas ambientales más graves. Es un hecho incuestionable que, los GEI son los causantes de los irremediables daños provocados al SA. En este contexto, tanto los países industrializados como los en desarrollo, tienen la responsabilidad de realizar esfuerzos multilaterales, adoptando las decisiones necesarias para reducir las emisiones CO2 de manera equitativa.

http://books.google.com.bo/books?id=XWHOMQEACAAJ&dq=energia&hl=es&sa=X&ei=ln8uU8bLK4qZ0QGw_ICBq&redir_esc=y

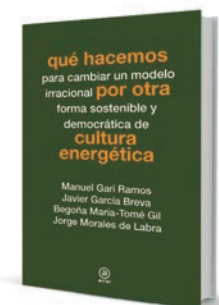
..... QUE HACEMOS POR OTRA CULTURA ENERGETICA

Editorial: VV.AA. , AKAL, 2013

AUTORES: Manuel Garí Ramos, Javier García Brea, Begoña María-Tomé Gil, Jorge Morales de Labra

Este libro muestra que el actual modelo de explotación de las fuentes de energía toca a su fin por el agotamiento de los recursos fósiles, entre otros factores. Las consecuencias de esta crisis serán enormes en términos económicos, sociales, naturales y humanos. La salida de la actual crisis pasa también por construir una nueva cultura energética, una alternativa sostenible basada en las energías renovables, y una democratización de los recursos.

<http://www.casadellibro.com/libro-que-hacemos-por-otra-cultura-energetica/9788446038269/2112651#>





Iver von Borries:

Santa Cruz podría liderar arbitrajes en el sector hidrocarburífero

“

Generalmente en **arbitrajes institucionales** (como los que se llevarán a cabo en el **Centro de Arbitraje de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía**) existen nóminas de árbitros cuidadosamente seleccionados y que **gozan de prestigio profesional**.

■ Raúl Serrano

1 A diferencia de otras industrias, la explotación petrolera y, en menor medida, la explotación gasífera genera importantes rentas y probablemente también diferencias entre empresas y los gobiernos donde operan. En este marco, una instancia de arbitraje en la CBHE se muestra como imprescindible. ¿Cuáles los desafíos que tienen como Cámara al respecto?

R: Considerando que el arbitraje es un medio alternativo de solución de

controversias normado mediante la Ley 1770 de 10 de marzo de 1997, que permite resolver controversias entre las partes, sin la necesidad de recurrir a la justicia ordinaria y que el artículo 366 de la Constitución Política del Estado de Bolivia establece que las empresas extranjeras que realicen actividades en la cadena productiva hidrocarburífera deberán recurrir únicamente a arbitrajes nacionales, la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía aprobó a mediados del año 2013 la creación y funcionamiento



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



*Un “buen arbitraje” como usted lo llama, comienza con la redacción de una **cláusula compromisoria** o arbitral bien redactada, esto es, que no adolezca de **vicios o restricciones iniciales** (conocidas en la doctrina como “cláusulas patológicas”).*

de su Centro de Arbitraje. A la fecha, se aprobaron los Reglamentos Arbitrales así como la designación de árbitros y la conformación del Comité Ejecutivo.

En este sentido, uno de los principales desafíos que tiene el Centro de Arbitraje de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía es convertirse en un referente nacional e internacional para resolver todo tipo de controversias por la vía del arbitraje.

2 **Cuáles serían los casos más paradigmáticos sometidos a arbitraje en el sector, hasta el momento?**

R: A nivel internacional existen muchos y algunos que son considerados como “precedentes” y por ende citados constantemente en la casuística.

Sin embargo es muy importante resaltar que el Centro de Arbitraje de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía también tiene

la capacidad de resolver arbitrajes que se susciten entre empresas privadas (esto es, donde no intervenga ninguna entidad estatal o pública) que formen parte de la cadena en el sector hidrocarburos.

En este sentido es perfectamente viable que una empresa privada dedicada al Upstream (Exploración y Producción) resuelva sus controversias con sus contratistas o proveedores, mediante arbitraje.

3 **Sus perspectivas...**

R: Las perspectivas del Centro de Arbitraje de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía son muy buenas. Pese al corto tiempo transcurrido desde su creación, a la fecha se tienen importantes logros.

No únicamente se aprobaron Reglamentos Arbitrales de vanguardia, sino que el Centro de Arbitraje en su afán de convertirse en un referente nacional e internacional

para la solución de controversias en Latinoamérica, suscribió en fechas 07 de febrero de 2014 y 17 de marzo de 2014 respectivamente, dos importantes Convenios de Cooperación, el primero con el CENTRO DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ y el segundo con el HONG KONG INTERNATIONAL ARBITRATION CENTRE, dos de los más prestigiosos Centros de Arbitraje de sus regiones.

4 **Cuáles los requisitos para un buen arbitraje, conocido como el método preferido de resolución alternativa de conflictos entre estas empresas y los gobiernos?**

R: Un “buen arbitraje” como usted lo llama, comienza con la redacción de una cláusula compromisoria o arbitral bien redactada, esto es, que no adolezca de vicios o restricciones iniciales (conocidas en la doctrina como “cláusulas patológicas”).

Asimismo es de trascendental importancia contar con una institución arbitral que esté a cargo del seguimiento del caso, tenga reglamentos modernos con un procedimiento ágil y que no descuide los aspectos administrativos. Finalmente el o los árbitros (dependiendo del caso) deben ser personas idóneas, con experiencia en la materia y sobre todo imparciales. Generalmente en arbitrajes institucionales (como los que se llevarán a cabo en el Centro de Arbitraje de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía) existen nóminas de árbitros cuidadosamente seleccionados y que gozan de prestigio profesional.

5 **El crecimiento de Santa Cruz y su perfil marcadamente hidrocarburiífero, ¿lo convierte en una ciudad adecuada**

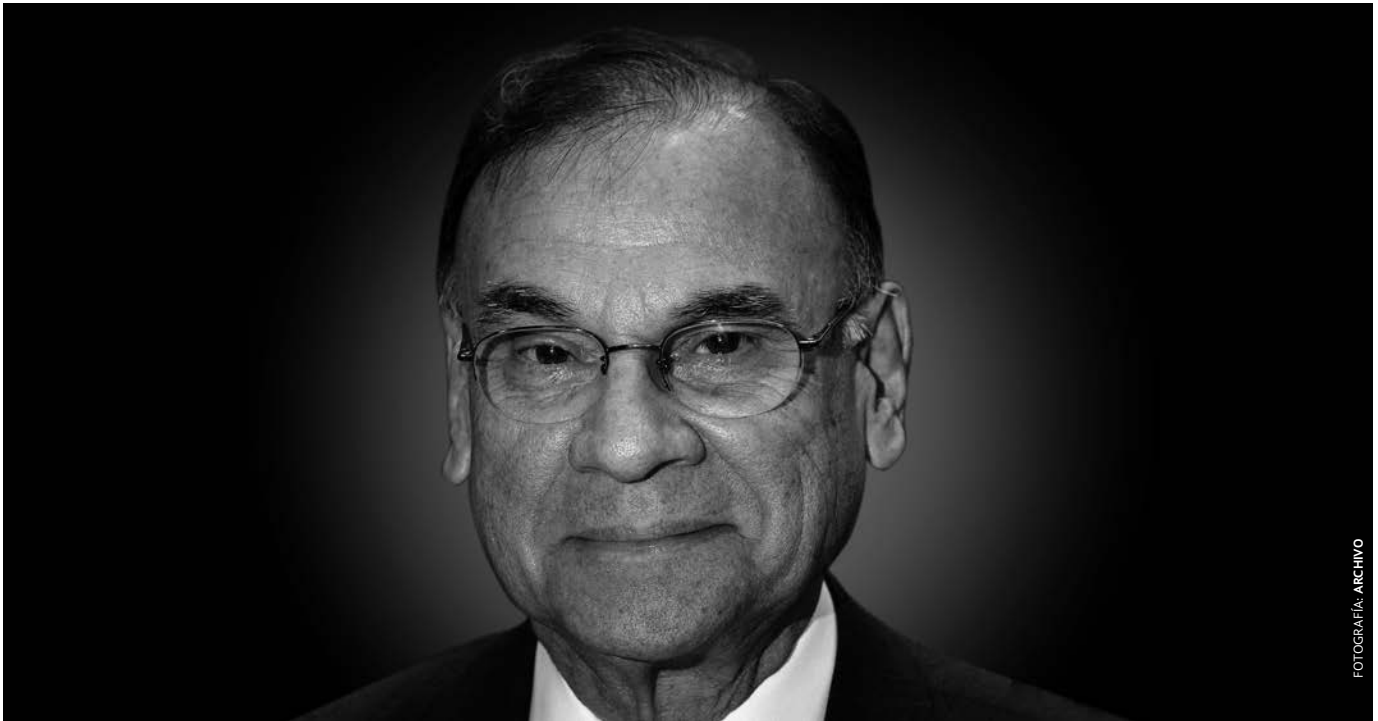
para ser líder en arbitrajes en el sector del gas y petróleo?

R: Me animaría a decir que Santa Cruz podría llegar a ejercer un liderazgo no únicamente nacional, sino convertirse en un actor importante en materia de solución de controversias -por la vía del arbitraje- a nivel regional, principalmente por su ubicación geográfica y sus bajos costos en comparación con otros países sudamericanos. Las condiciones de infraestructura, hotelería, servicios y transporte de Santa Cruz de la Sierra, la convierten en un 'hub' regional ideal para el desarrollo del arbitraje.

PERFIL

Presidente del Comité Ejecutivo del Centro de Arbitraje de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía. Es socio del Estudio Jurídico Wayar & von Borries. Abogado de profesión, graduado con Máximos Honores de la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA). Tiene una especialidad en Derecho Corporativo por la Universidad Católica Boliviana y el Instituto HARVARD para el Desarrollo, postgrados en Arbitraje Comercial y Arbitraje de Inversión por la Cámara de Comercio de Bogotá. Es Máster en Derecho Internacional Privado por la Universidad Complutense de Madrid. Ejerce la docencia en Postgrado (Maestría) desde 2005. Es asesor legal de empresas del Upstream (E&P), Downstream y Servicios en Bolivia.





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Recursos naturales como eje dinámico de la estrategia de UNASUR (*)

*Lo que nos confiere fuerza **centrípeta en lo interno y gravitación en el ámbito mundial**, es el hecho de representar una impresionante **reserva de recursos naturales**: minerales, agua, bosques, biodiversidad, tierras aptas para la producción de **alimentos**, todas las fuentes primarias de energía...*

■ Alí Rodríguez Araque (**)

Con la firma del Tratado Constitutivo de la UNASUR, los doce países que la integran dieron un paso de dimensiones históricas. Se trata, nada más y nada menos, que de hacer efectiva la decisión de reunir las partes, hoy separadas, de una gran nación. Porque eso somos: por tener un territorio y un origen histórico comunes, por tener una cultura y creencias que nos son también comunes, por compartir igualmente una lengua que nos

permite una comunicación fluida y, no menos importante, porque enfrentamos problemas comunes, principalmente el de la pobreza.

No es, sin embargo, el primer intento de integración. Existen, como se sabe, experiencias anteriores, revelación de que, éste, es un objetivo hacia el cual se está aspirando desde hace ya muchas décadas. El hecho de que tales objetivos no se hayan alcanzado, nos coloca ante algunas interrogan-

tes a la hora de enfrentar la materialización de un proyecto como la UNASUR.

¿Dónde radica la principal fortaleza que puede convertir a la UNASUR en un proceso exitoso e irreversible? En consecuencia ¿cuál es el eje dinámico fundamental en una estrategia de integración y unidad Suramericanas? ¿Cuáles los principales retos a encarar y superar en el corto, mediano y largo plazo?

Un buen método de selección es definir lo que no somos. Así, es fácil concluir que no somos potencia militar, ni industrial, ni tecnológica y, afortunadamente, tampoco potencia nuclear.

Lo que nos confiere fuerza centrípetas en lo interno y gravitación en el ámbito mundial, es el hecho de representar una impresionante reserva de recursos naturales: minerales, agua, bosques, biodiversidad, tierras aptas para la producción de alimentos, todas las fuentes primarias de energía, una población de 394 millones de habitantes que puebla algo más 17.8 millones de kilómetros cuadrados de superficie, son recursos bastante más que suficientes para dar impulso a los más ambiciosos planes de desarrollo integral que imaginarse pueda. Y lo más importante, contamos con un pueblo talentoso, amante de su tierra, creativo y laborioso.

Podríamos decir que lo tenemos todo. Menos algo: una visión común. Visión es lo que nos ha faltado y, con ella, una estrategia y un plan coherente que nos permita desplegar la gigantesca potencialidad que está contenida en esta riquísima región.

Es una dolorosa ironía que sobre esta inmensa riqueza, 130 millones de suramericanos aún sobrevivan en estado de pobreza y, de los mismos, más de 60 millones en situación de pobreza crítica. Mientras tanto, la tajada del león en muchas de las explotaciones que se realizan, se la llevan las grandes corporaciones mundiales que cuentan con una misma estrategia y un solo mando planetario. En tanto, la dispersión de nuestros países, la misma que busca superar la UNASUR, aún no

es cosa resuelta. Apenas estamos en el comienzo.

Una estrategia y un plan que, basado en las coincidencias de nuestras políticas y nuestras leyes, defina objetivos y medios claros para el mejor aprovechamiento de esa inmensidad de recursos, es un requerimiento que clama a gritos nuestra realidad y nuestra experiencia histórica. Es un hecho comprobado por la vida que, cuando no te ocupas de definir claramente tu política en asuntos tan decisivos como éste, otros lo harán por ti. Y lo han venido haciendo por ti so pretexto de que tienen el capital y tienen la tecnología.

Esto es relativamente cierto si haces las cosas en la soledad de tus fronteras. Pero deja de serlo cuando reúnes las ideas para el mejor ejercicio de tus derechos soberanos y permanentes sobre los recursos naturales con tus hermanos más cercanos. Véase el ejemplo que nos da la Organización de Países Exportadores de Petróleo -OPEP-, una organización intergubernamental agrupada en torno al ejercicio soberano sobre un recurso natural, el petróleo, y que ya ha cumplido sesenta y tres años.

Una organización que agrupa las culturas y sistemas políticos más diversos y que ha logrado mantenerse pese a conflictos, varios de ellos sangrientos, entre algunos de sus miembros. Y la clave es que los gobiernos han sabido entender que juntos pueden tener la influencia sobre el mercado petrolero mundial que de ninguna manera tendrían separados.

En el diseño de la política aquí esquematizada, existe una guía formidable, la Resolución 1803 de la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobada en 1962 y que versa sobre el principio de la propiedad soberana y permanente de los Estados sobre sus recursos naturales. La misma trata no solo sobre el asunto clave de la propiedad (por lo demás ya resuelto en todas nuestras Constituciones) sino también como derecho soberano, que los desarrollos industriales sirvan para beneficio de los pueblos que son, en definitiva, los verdaderos propietarios de esos recursos, recursos que están allí como resultado de proce-

sos naturales ocurridos desde hace millones de años.

Ahora bien, no basta con el correcto ejercicio de los derechos de propiedad de los Estados. Esto es algo imperativo, a lo cual debe añadirse el desarrollo científico y tecnológico dirigido a minimizar el impacto que provoca toda intervención del ser humano sobre la naturaleza. Y aún es necesario ir más allá. No basta con diseñar y aplicar políticas racionales para la fase primaria, sino que es necesario trazar y realizar políticas de transformación que expandan las posibilidades de empleo productivo, estable y de calidad como medio eficaz para combatir el desempleo y la pobreza. A ello se suma la necesidad del desarrollo científico y tecnológico que alivie el peso sobre el trabajo, incremente productividad y reduzca el impacto ambiental.

Una política así trazada en sus aspectos más generales demandará una masa de recursos muy significativa. Y ello, a su vez, va a requerir que se realicen aportes por todos los países miembros para el desarrollo de instituciones como el Banco del Sur, así como de políticas comunes de negociación cuando se requiera el financiamiento extrarregional.

Estamos pues, frente a la enorme posibilidad de dejar atrás la pesadilla que representa para tantos seres la pobreza, y dar un vigoroso y creciente impulso al desarrollo integral del ser humano suramericano y, por extensión, dar una contribución al ser humano a secas, no como abstracción, sino como realidad material y espiritual. Esto, por supuesto, nos coloca ante el problema de la distribución, pero esto es otro tema que ya abordaremos en otra oportunidad.

() Este texto es parte de la Revista América Latina en Movimiento, No. 493 de marzo de 2014, que trata sobre el tema de "Ciencia, tecnología e innovación en la integración suramericana" - <http://alainet.org/publica/493.phtml>*

*(**) Secretario general de la Unión de Naciones Suramericanas UNASUR.*

Bernardo Prado:

Exportar urea no es lo mismo que exportar gas



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

En esta entrevista con Bernardo Prado Lievana, director del portal www.hidrocarburosbolivia.com, se destaca el **inmenso potencial hidrocarburífero que posee Bolivia** y, al mismo tiempo, la urgencia de generar condiciones **“ideales”** que permitan el correcto aprovechamiento de ese potencial. El diálogo trasparenta la **visión centrada** en la importancia de la inversión extranjera y sus garantías.

Raúl Serrano

1 Bolivia contará con una nueva certificación de las reservas entre julio y agosto del presente año, ¿considera que por el momento habría que ser cautos en materia de proyección de nuestras reservas?

No sé si cautos, considero que realistas es el término. Para nadie es un secreto el inmenso potencial hidrocarburífero que posee Bolivia.

El problema radica en generar las condiciones ideales que permitan el correcto aprovechamiento de ese potencial. En ese sentido, queda claro que se debe mantener un equilibrio permanente entre los niveles de producción, los ingresos generados y las inversiones que se destinan a las actividades exploratorias que, dicho sea de paso, es la única manera de reponer e incrementar las reservas que se consumen en el tiempo. Actualmen-

te podemos notar que no existe una relación coherente entre esos tres factores y trabajar en dicho aspecto es un reto que se debe afrontar de la manera más seria y a la brevedad posible.

2 ¿A mayor cautela, menos mercados?

No necesariamente, personalmente considero que los mercados dependen más de la gestión que de la cautela.

3 ¿Es inseparable el tema de las reservas del tema mercados?

Definitivamente, las reservas cumplen la estratégica función de garantizar la solvencia y seriedad del país como proveedor energético regional. Reservas y capacidad de transporte son los factores fundamentales en este caso.

4 ¿Cómo observa los mercados del gas boliviano en la región? Cree que deberíamos aumentar nuestros clientes?

El panorama para Bolivia como proveedor de gas en la región ha cambiado notablemente en los últimos años. Brasil y Argentina, los únicos consumidores externos del gas natural boliviano, han trabajado mucho para minimizar la dependencia de nuestro gas. En el caso del mercado argentino, Bolivia no solamente dejó de ser el único proveedor, ahora pasó a ser la segunda fuente de abastecimiento de gas después del GNL. Por otro lado, Brasil que hasta hace poco también tenía a Bolivia como única fuente de abastecimiento, ahora es capaz de importar y regasificar GNL en volúmenes que superan la capacidad

del GASBOL. Alguien dirá que pese a eso, año tras año, Bolivia exporta más gas a esos mercados y genera mayores ingresos por tal concepto y que además de eso nuestro gas es más económico. Al respecto no hay nada que discutir, lamentablemente, desde un punto de vista geopolítico y estratégico, el panorama no es del todo alentador. En ese sentido, el Gobierno debe concentrar todos los esfuerzos posibles para lograr sentarse en la mesa de negociación con Brasil “agarrando el sartén por el mango” al momento de tratar las condiciones sobre las cuales se renovará el GSA, principalmente el nuevo precio.

En lo que a nuevos clientes se refiere, considero que se debería apuntar a consolidar el mercado brasileño que se encuentra alejado de la costa del Atlántico y cercano a la frontera con Bolivia. Hay mucho potencial ahí, la termoeléctrica de Uruguaiana es un claro ejemplo.

Otro mercado interesantísimo es el norte de Chile, sería bueno trabajar en salvar los obstáculos políticos que impiden la llegada de nuestro gas a las industrias y las viviendas del vecino país y por qué no, de ahí al mundo en forma de GNL.

5 ¿Qué país sería el más necesitado del gas boliviano al momento?

No me preocuparía tanto por definir el mercado más necesitado, lo cierto es que ahora es Bolivia la que necesita exportar su gas mucho más de lo que Brasil o Argentina necesitan importarlo.

6 Para contar con más reservas de gas y al parecer nuevos clientes, se apunta como im-

prescindible una mayor exploración en Bolivia ¿cómo observa este escenario en particular?

Aquí estamos frente a una serie de factores dependientes entre sí. Sin inversión no hay exploración, sin exploración no hay reservas, sin reservas no hay mercados y sin mercados no hay ingresos. Cada factor debe tener las condiciones adecuadas para existir. No es difícil darse cuenta que para cada factor hay un común denominador: Las reglas claras.

7 ¿Cree usted que Bolivia solamente debe exportar su gas o también utilizarlo como detonante de procesos de desarrollo en el país?

Si existe absoluta certeza de que la industrialización del gas será más rentable que su exportación, entonces se la debe priorizar. La industrialización le da un valor agregado al gas natural pero al mismo tiempo se debe considerar que los subproductos obtenidos deben ser comercializados para convertirse en recursos económicos que beneficien a todos los bolivianos y es ahí donde está el reto de superar los ingresos que genera la exportación de gas por ducto. Para muestra basta un botón. Exportar urea no es lo mismo que exportar gas, las complejidades en ese tipo de mercados son mayores y son esas complejidades las que pueden complicar el panorama y los resultados de la industrialización. Lo ideal, aunque difícil, sería buscar compradores a largo plazo. Existen empresas de talla mundial como Samsung o Marubeni que bien podrían demandar a largo plazo la producción que generen los procesos de industrialización del gas que Bolivia tiene ejecutándose y en agenda.

Si existe absoluta certeza de que la industrialización del gas será más rentable que su exportación, entonces se la debe priorizar.



INESCO, una empresa de prestigio en el sector energético



■ Raúl Serrano

“

*Se trata de una **empresa de servicios al sector petrolero, energético e industrial** y su apuesta es brindar soluciones especializadas de **servicios de Ingeniería Básica y Detalle, Obras Civiles, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas, Instrumentación y Control, Comisionado y Start Up**, amparada en más de 30 años de experiencia. INESCO ha tenido un crecimiento sostenido en los últimos años y en momentos de grandes desafíos, para empresas vinculadas al **mercado de la energía que se torna cada vez más exigente.***



INESCO es una empresa boliviana con importantes expectativas de participación en el desarrollo de los Proyectos de Urea & Amoniaco en Cochabamba así como en los proyectos de proceso de gas en el desarrollo de la Planta de Incahuasi, su gerente general Alberto Barrios, en conversación con ENERGÍA Bolivia se mostró convencido de que estos son proyectos de gran envergadura en la agenda del sector de los hidrocarburos.

Considera que son proyectos similares en importancia a la Planta de Separación de Líquidos – Gran Chaco y al Gasoducto Virtual en Río Grande, en los que actualmente INESCO está colaborando en la construcción y montaje junto con las empresas a cargo del EPC.

Refiere que el alto grado de especialización de la empresa, cien por ciento boliviana, les ha abierto espacios significativos y con incidencia importante en el desarrollo nacional, situación que asumen con gran responsabilidad y capacidad

de gestión tanto en el mercado boliviano como internacional.

Barrios remarca que INESCO, con más de 30 años de experiencia en servicios de ingeniería, construcción y montaje en los sectores de Generación de Energía Eléctrica, Petróleo y Gas, Minero e Industrial; está comprometida con la Excelencia, la Satisfacción de sus Clientes, Empleados y Accionistas; así como con la Seguridad, Salud, la protección del Medio Ambiente y la Comunidad, a través de una cultura de mejoramiento continuo.

“INESCO es una empresa con un reconocido prestigio en el sector, y tiene el privilegio de contar con un equipo humano altamente capacitado y comprometido con procesos modernos, herramientas y sistemas tecnológicos de desarrollo altamente avanzado”, acotó.

SERVICIOS

El ejecutivo de la empresa precisó que los servicios que presta la em-

presa al sector petrolero, energético e industrial a nivel nacional e internacional, implica la Ingeniería Básica y de Detalle, Suministro de Materiales y Equipos de Instalación, Obras Civiles, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas, Instrumentación y Control, Comisionado y Start Up, en plantas de gas, refinerías, estaciones de compresión y bombeo; así como en termoeléctricas, plantas de generación, turbinas de gas y vapor, motores a gas y ciclo combinado.

A manera de contexto, añadió que la empresa INESCO Ingeniería y Construcción S.A., fue fundada en el año 1978 y a la fecha cuenta con subsidiarias en Brasil, Perú, Uruguay y Argentina, países donde presta servicios en su área de especialización con importantes reconocimientos del rubro como empresa líder en el área de la Ingeniería & Construcción.

Indicó que la empresa tiene una subsidiaria operativa en Brasil donde están ejecutando los servicios electromecánicos y obras civiles para la interconexión del nuevo motor GasCube al Bus Bar existente de la turbina de gas (GT12), situado en UTE MC2 Nova Venecia en Santo Antonio dos Lopes, Estado de Maranhão, informando que su principal campo de acción en ese país es el sector de Generación Eléctrica en proyectos con turbinas en ciclo simple o ciclo combinado.

PROCESOS COMPROBADOS

El gerente general de INESCO S.A., aseguró que estar presentes en varios países de la región, prestando servicios en el rubro energético es una muestra de la alta capacitación y profesionalismo que existe en el país en materia de servicios



PROYECTO FÉNIX POWER PLANT, EN CHILCA PERÚ: CLIENTE TECHINT



GERENTE GENERAL INESCO

de ingeniería y construcción de obras industriales, con énfasis en el sector de generación eléctrica e hidrocarburos, afirmó que en cada proyecto que desarrollan, la preocupación constante es la seguridad, satisfacción del cliente, y la calidad de los servicios ejecutados y que para alcanzar estos objetivos es necesario contar con procesos de operación y administración comprobados dirigidos a garantizar los resultados, “en otras palabras-dijero improvisación”.

PROYECTOS

“Durante el año 2013 hemos completado el EPC de la ampliación de la Estación Compresora Villamontes para REPSOL/TRANSIERRA, como parte del desarrollo del Campo Margarita, se instalaron 20,000 HP adicionales con dos Turbocompresores SOLAR”, dijo. Acotó que

el alcance de INESCO fue desde la verificación de la ingeniería básica, elaboración de la ingeniería de detalle, obras civiles, montaje de equipos, montaje de estructuras y sistemas de tuberías, montaje eléctrico e instrumentación y puesta en marcha de las turbinas.

“Hemos participado también en la Planta de Separación de Líquidos de Río Grande con trabajos mecánicos y principalmente eléctricos e instrumentación”, puntualizó.

Señaló que al momento están completando el montaje de los Turbo-compresores y Turbogeneradores SIEMENS, Equipos Rotativos y Flare en la Planta Gran Chaco. Así mismo, contarían con un avance del 60% en los trabajos del IPC de Facilidades para el Pozo Sal-X4 en campo San Antonio para PETROBRAS.

“Hemos adjudicado también las ampliaciones de las estaciones de compresión Caigua, Saipurú y Taquiperanda para YPFB Transportes y, finalmente, INESCO ha iniciado los trabajos para el montaje de tuberías y parral de tuberías en uno de los proyectos más importantes en la actualidad, como es el Gasoducto Virtual, donde SENER, la empresa a cargo del EPC, nos ha seleccionado basada en nuestra experiencia y especialización”, concluyó categórico.



FOTOGRAFÍA: DAVID SANDOVAL

La función y el valor de la generación de electricidad con renovables (*)

*...la generación con **fuentes renovables** alternativas es un complemento a la **generación de electricidad tradicional**, remarca Arnéz, convencido de que las renovables tienen un rol fundamental de **complementariedad**, en la matriz energética.*

■ Sergio Arnéz Mansilla (**)

Una de las características de la generación de electricidad con fuentes renovables llamadas “alternativas”, como son la biomasa, eólica y solar es que pueden no estar disponibles todo el tiempo (por ejemplo cuando la biomasa tiene disponibilidad estacional) y la potencia disponible puede no ser estable, predecible, ni 100% controlable porque es variable en función a las condiciones climáticas (por ejemplo si el cielo se nu-

bla repentinamente, los paneles solares reducen la potencia entregada a la red, o si la velocidad del viento se reduce, igualmente se reduce la potencia generada por un molino eólico).

Por esta característica es que, desde el punto de vista de la capacidad de generación instalada, las plantas de generación con fuentes renovables como las citadas no pueden sustituir a las centrales de generación tradicionales (hi-



La función principal de las centrales de generación con fuentes renovables y por ende su valor, reconocido por el mundo entero, es sustituir una parte de la energía generada con combustibles fósiles que son contaminantes y no renovables, por energía generada sin contaminar el medio ambiente y a partir de recursos que no se extinguen por su uso

droeléctricas con almacenaje y termoeléctricas con combustibles fósiles), cuya potencia de generación es 100% controlable y con ello pueden garantizar la constante cobertura de la demanda sin interrupciones.

La función principal de las centrales de generación con fuentes renovables y por ende su valor, reconocido por el mundo entero, es sustituir una parte de la energía generada con combustibles fósiles que son contaminantes y no renovables, por energía generada sin contaminar el medio ambiente y a partir de recursos que no se extinguen por su uso. Por ello, la generación con fuentes renovables alternativas es un complemento a la generación de electricidad tradicional.

Para ejemplificar, si se tiene una ciudad pequeña con 10MW de demanda, se debería tener instalada una o varias centrales tradicionales con potencia 100% controlable que

cubra totalmente la demanda y tener como complemento las centrales con fuentes renovables que sean posibles para reducir el consumo de combustibles fósiles.

Lo ideal sería cubrir el 100% de la demanda de energía eléctrica con fuentes renovables (hidroeléctricas y alternativas), y de hecho hay países que están cerca de esto gracias a que aprovechan sus grandes recursos hídricos, pero la mayoría de los países no tiene estos recursos o no tiene el capital necesario para aprovecharlos.

Los países que no tienen grandes recursos hídricos pero que tienen el capital para invertir en fuentes renovables (USA y países europeos) han estado instalando plantas generadoras de electricidad en base a fuentes renovables alternativas desde hace más de 20 años y actualmente algunos cubren hasta el 20% de su demanda de energía con estas

fuentes y su objetivo en los siguientes años es llegar al 30%.

Obviamente, la inversión global necesaria para satisfacer la demanda solo con fuentes tradicionales es menor que la inversión necesaria para cubrirla con fuentes tradicionales complementadas con fuentes alternativas, sin embargo, los ahorros monetarios (en combustibles fósiles) y no monetarios (reducir la contaminación) durante la operación de los sistemas combinados son enormes y, correctamente analizados, justifican la inversión. Por ello, los países desarrollados están invirtiendo fuertemente en estos sistemas.

Lamentablemente, mucha gente del sector eléctrico boliviano, cuya opinión es importante para el desarrollo del sector, aún no ha comprendido a cabalidad lo descrito, continúa pensando que las desventajas técnicas y económicas de la generación de electricidad con fuentes alternativas son mayores que las ventajas, y no brinda un apoyo decidido a las iniciativas de mejora de las condiciones para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Mientras cosas como esta no cambien, nuestro desarrollo será lento y seguiremos 20 años detrás de los países avanzados.

(*) Artículo escrito para la revista ENERGIABolivia.

(**) Es Jefe de Proyecto GUABIRÁ ENERGÍA S.A.



Lo ideal sería cubrir el 100% de la demanda de energía eléctrica con fuentes renovables (hidroeléctricas y alternativas), y de hecho hay países que están cerca de esto gracias a que aprovechan sus grandes recursos hídricos



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Oscar Morales Mansilla:

“la energía *más cara* del mundo *es la que no existe*”

ENERGÍA Bolivia conversó con Oscar Morales Mansilla quien fuera parte de la puesta en marcha de ENDE. Recuerda los años de un severo racionamiento de electricidad en el país, por parte de la **Bolivian Power** cuando, según nuestro entrevistado, se condicionó el servicio al aumento de **tarifas que habrían posibilitado inversiones con recursos de los usuarios y las utilidades se habrían ido todas al exterior.**

■ Vesna Marinkovic U.

1 Usted ha sido parte de la puesta en marcha de ENDE, allá por el año 1964, ¿qué dificultades sufrió el país hasta tener los sistemas eléctricos actuales?

En realidad puedo decirle que las actividades de formación de ENDE arrancan en 1960, cuando la Corporación Boliviana de Fomento (CBF), tomó conciencia institucional de que no era posible empujar el desarrollo del país sin contar con fuentes de energía eléctrica que aseguren el funcionamiento de las fábricas y las ciudades del país.

Desde el punto de vista del servicio eléctrico, esos años fueron años muy difíciles en todas las capitales de Departamento, incluyendo La Paz. Nunca debemos olvidar el severo racionamiento del servicio eléctrico al que nos sometió la

empresa privada Bolivian Power durante los años 1962, 1963 y 1964 con las exigencias de aumentos de tarifas requeridas para asegurar el servicio, pretendían y lo obtuvieron hacer las inversiones nuevas con los recursos de los usuarios. Sobre estos recursos, la empresa privada obtuvo muy buenos beneficios, pero nunca los usuarios, que pusieron la plata vieron ninguna ganancia. Sólo pagaron el servicio a las tarifas requeridas por Bolivian Power y las utilidades fueron todas al exterior.

Si bien los años mencionados (1962 a 1964) fueron muy difíciles desde el punto de vista del servicio público de electricidad, en La Paz, las ciudades del interior pasaban por situaciones aún peores, debido a que no solamente no disponían de energía eléctrica para atender sus necesidades, sino que además no



...creo que el servicio eléctrico en el país es de gran importancia, razón por la cual debe siempre encontrarse en manos del Estado

contaban con empresas especializadas que atendieran el problema. La CBF, asumió esa responsabilidad sin tener los medios ni los recursos. Inició sus actividades en el campo eléctrico, organizando la División de Energía. Esta División fue la encargada de dar los primeros pasos en el proceso de atender el sector eléctrico en las ciudades de Cochabamba, Sucre, Tarija y Santa Cruz. En Cochabamba se instalaron tres grupos diesel English Electric de 500 KW cada uno y se diseñó e implementó el mejoramiento de la red de distribución eléctrica y se mejoró la Administración del servicio. En Tarija, se mejoró la administración, se instaló un grupo de 750 Kw marca MWM y se incluyeron mejoras en la red de distribución de la ciudad. En Santa Cruz, se instalaron tres grupos diesel de 500 Kw cada uno, se mejoró parte de la red de distribución y la administración del servicio eléctrico fue reestructurada totalmente. En Sucre, la administración del servicio fue transferida a CBF. Fue un período de gran actividad y muy poco personal.

El resultado de estos trabajos indujeron a CBF a cambiar el nombre de la División Energía por la de Proyecto Empresa Nacional de Electricidad, debido a que por entonces además del éxito de la ejecución de los trabajos descritos, CBF, encaró las soluciones a los problemas energéticos de La Paz y Cochabamba, mediante el financiamiento de las plantas de Chururaqui, en La Paz y Corani en Cochabamba que junto con la línea de transmisión de 115 KV de Corani a Catavi, pasando por Cochabamba, establecían la primera interconexión eléctrica entre las plantas de Miguilla (BPC) y Corani para atender el abastecimiento de

energía a las minas de Comibol de esa zona.

Chururaqui fue construida por BPC y Corani por Proyecto Empresa Nacional de Electricidad. Chururaqui empezó a funcionar en 1964 y Corani en 1965 cuando fueron aprobados los primeros Estatutos de ENDE y reconocida su personería Jurídica.

Recordamos todos estos antecedentes para demostrar que la Empresa Pública actuó con la mayor responsabilidad y honestidad en la producción de la semilla del sector eléctrico del país.

2 Usted afirma en su libro **Ende Pujante que los servicios eléctricos en Bolivia, en el SIN, mantienen una operación casi perfecta, ¿se ratifica en este criterio?**

El manejo del SIN ha continuado su actividad a pesar de la privatización y en consecuencia la operación del sistema interconectado sigue siendo muy eficiente. Sin embargo en el proceso de crecimiento del SIN ha ocurrido, en mi opinión alguna falla que ha perjudicado el funcionamiento. Me refiero a la extraña construcción de la línea La Paz (Caranavi) - Trinidad. En el programa de desarrollo elaborado por ENDE la alimentación eléctrica a Trinidad debía provenir del Chapare con una línea de 230 KV. La extensión de la línea La Paz- Trinidad, la baja aislación elegida (115KV) y errores en el diseño de las subestaciones, han conducido a una severa inestabilidad de la línea y del servicio a Trinidad. Este problema ha sido superado recientemente

y esta solución se verá fortalecida con la ejecución del proyecto Chapare-Trinidad que, según entiendo, está en marcha. La continuidad del servicio, se encuentra dentro de los límites aceptables para redes de tan amplia cobertura.

3 Se afirma que existe la necesidad de mucha inversión para apuntalar el sector y cubrir la demanda interna y la exportación de energía ¿cuál su criterio al respecto?

Efectivamente, la inversión requerida para asegurar la continuidad del servicio es cada vez más importante, cuanto más crece el país en su conjunto tiene un crecimiento industrial y comercial cada vez más importante. Para dar un ejemplo podríamos asegurar que un incremento en la demanda del 7% anual significaba un requerimiento de instalar entre 50 y 100Mw por año. En la actualidad, el crecimiento es bastante mayor y en consecuencia, para atender ese 7% de crecimiento, ahora se requiere la instalación de entre 200 y 300 Mw por año. Y si a esto se le suma la decisión de exportar energía eléctrica, entonces la necesidad de instalación es mayor, dependiendo de cuánta energía se desea exportar. No nos olvidemos que también están en marcha proyectos de desarrollo altamente importantes para la economía del país, como es el Mutún, por ejemplo y que son grandes consumidores de energía.

4 Al momento la forma más común de producir energía eléctrica en el país es la térmica, en este marco, ¿seguimos siendo consumidores de carbón e hidrocarburos para producir electricidad?

Durante el período de Ende Pujante, el servicio eléctrico era abastecido por un 50% de energía Hidroeléctrica y 50% con energía Térmica, incluyendo la producción en base a diesel con que se atendían a los sistemas aislados. Esta proporción ha sido mantenida con mucho celo por ENDE. Y también esta proporción fue mantenida en los programas de desarrollo presentados por ENDE. Durante la privatización del sector eléctrico, este concepto fue reem-

plazado por el concepto de ampliar las utilidades, que condujo al país a disponer de mayor potencia térmica instalada, que hidroeléctrica. Esto a pesar de que el país tenía conocimiento de que en esa época recién se había desarrollado el 1% del potencial hidroeléctrico económicamente aprovechable. Pero, como es sabido, invertir para obtener 1 MW hidroeléctrico es más caro que 1 MW térmico, pero menos durable. Sin embargo se obtenía más utilidad económica. Ni que decir de la geotermia.

ENDE dejó proyectos hidroeléctricos en marcha, como el Proyecto San José y proyectos geotérmicos como el proyecto del salar de Uyuni. La empresa privada no empujó la ejecución de estos proyectos y ni siquiera les dio importancia.

En mi opinión, el país ha perdido la oportunidad de desarrollar el potencial hidroeléctrico por tres razones importantes. Uno, en la actualidad ya no es posible inundar fácilmente los terrenos que se encuentran a la vera de los ríos debido a que nuestra gente los ha dedicado a la producción agrícola-ganadera. Dos, es más difícil utilizar el agua para producir electricidad frente a la necesidad de su uso para regar las áreas cultivables. Muchas veces es necesario desviar las aguas para producir electricidad. Y Tres, las centrales de producción eléctrica deben ser de gran capacidad para cubrir la creciente demanda. En el próximo futuro, creo que el país encarará seriamente la producción de energía atómica de cuarta o quinta generación, que producirán muy pocos residuos peligrosos.

5 ¿Considera otras alternativas para un mayor acceso a la electricidad en Bolivia?

Creo que la solución alternativa para el suministro de energía eléctrica, en el futuro será, como lo dije antes, la energía atómica más avanzada y que se caracterizara por la poca o nula contaminación ambiental, junto con desarrollos factibles de centrales hidroeléctricas y geotérmicas. En este marco el país debe basar su principal crecimiento eléctrico en las fuentes atómicas, sin descuidar aquellas oportuni-

dades hidroeléctricas, solares y eólicas que sean factibles desde el punto de vista humano y productivo.

6 ¿Cuáles serían las mayores limitaciones para la energía eólica y solar en el país?

Las centrales solares y eólicas, podrán tener su lugar, pero es indudable que ambas tienen un gran defecto que radica en la falta de continuidad de la fuente de energía. Evidentemente, si no hay viento, la generación de las centrales eólicas deberá ser reemplazada y lo mismo ocurre con las centrales solares.

7 Es importante el acceso a la electricidad pero también es importante el cómo y para qué y que costo se accede a este servicio, ¿cuál su criterio al respecto?

Yo creo que la energía eléctrica es importante para el “vivir bien” de la gente y para el crecimiento económico del país. El asunto es tan así, que recuerdo que en mis tiempos, entre los funcionarios del sector eléctrico del país y de nuestros vecinos era muy popular la frase, que no tiene padre ni padrino y que dice: “la energía más cara del mundo es la que no existe”. Si, creo que el servicio eléctrico en el país es de gran importancia, razón por la cual debe siempre encontrarse en manos del Estado y su desarrollo debe seguir pautas establecidas por las necesidades del crecimiento económico del país.

PERFIL

Chuquisaqueño de nacimiento. Inició sus estudios en Tarija, los continuó en La Paz, en la escuela Aspiázu y obtuvo su título de bachiller en 1950 en el colegio nocturno Bolívar. Se graduó como Ingeniero Electricista en 1955, en 1964 fue designado coordinador de ENDE en La Paz, dependiente de CBF, en 1966 fue nombrado subgerente de operaciones de ENDE y en 1971 ocupó la gerencia general de ENDE, renunciando al cargo en 1976.





la imponente escultura de la torre Berlín de 14 plantas, uno de los primeros edificios inteligentes de Bolivia.

UPSA

TORRE BERLÍN

OBRA DESTACADA EN 2013

La obra de arquitectura destacada de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, fue construida durante 2013. Es uno de los primeros edificios verdaderamente inteligentes de Bolivia, logrando una reducción del 50% de su consumo energético en luz y acondicionamiento ambiental.

Para lograr ese notable ahorro cuenta con un moderno sistema de automatización de sus ambientes y sus amplios ventanales se resuelven con un doble vidrioado hermético (termo panel)”

El jurado estuvo compuesto por cinco arquitectos, Luis El Hage, presidente del Colegio de Arquitectos de Santa Cruz; Sonia Limpías, representante del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz; RimSafar, presidenta del Colegio de Arquitectos de Bolivia; Juan Carlos Simoni y Victor Hugo Limpías, representantes de la UPSA; institución que tuvo a su cargo dicho reconocimiento.



Mario Herrera, gerente general de Fexpocruz; Luis Barbery, vicepresidente de Fexpocruz y Luis El Hage Antelo, presidente del Colegio de Arquitectos de Santa Cruz.

FICAD 2104

FEXPOCRUZ Y COL. DE ARQUITECTOS.

APORTE AL MEDIO AMBIENTE

La Feria Internacional de la Construcción, Arquitectura y Diseño (FICAD 2014), llegó a su tercera versión con el objetivo de consolidarse como el encuentro más importante de su rubro en el país. La muestra, fue organizada por la Feria Exposición de Santa Cruz (Fexpocruz) y el Colegio de Arquitectos de Santa Cruz.

“El objetivo es que la gente venga a la FICAD 2014 y encuentre todo lo que se necesita para construir su casa”, aseguró Luis El Hage Antelo, presidente del Colegio de Arquitectos de Santa Cruz (CASCZ).



De izquierda) Saúl Ali, Carola Urioste y Gino Ostuni, los ganadores de los premios de mil, 750 y 500 dólares, respectivamente.

REPSOL

TEATRO DE BOLSILLO

COMPETENCIA Y MONTAJE

En la competencia, organizada por la Fundación Repsol, la Escuela Nacional de Teatro (ENT) y la Asociación Pro Arte y Cultura (APAC), participaron 19 obras.

Los premios consideran un monto en efectivo y se busca estimular la labor de creación de los autores dramáticos bolivianos.

Los ganadores del segundo concurso de dramaturgia “Teatro de Bolsillo Adolfo Costa du Rels” recibieron sus premios y alistan el montaje de sus obras, lo que refleja el impacto de esta competencia organizada por la Escuela Nacional de Teatro (ENT), con el apoyo de la Fundación Repsol y la Asociación Pro Arte y Cultura (APAC).



xxxxxxx

BGP, filial de la estatal petrolera china CNPC, está en Bolivia desplegando varias actividades en el sector. En Marzo realizó un taller sobre Sísmica y Exploración en el hotel Camino Real, con la presencia de importantes actores del ámbito público y privado de los hidrocarburos. Esta empresa está consolidada como uno de las principales Contratistas de Servicios Geofísicos, a nivel internacional. Ha destinado una inversión considerable en recursos de capacitación, apreciando la diversidad cultural, respetando las costumbres y la religión de una masa de trabajadores en aproximadamente 30 países.

BGP BOLIVIA

TALLER DE SÍSMICA Y EXPLORACIÓN

UNA EMPRESA RESPONSABLE



Ciudadanos solidarios participando de la Donación para Bolivia solidaria de las personas de los nueve departamentos de Bolivia.

Nacional Vida Seguros de Personas S.A. inauguró en marzo su primera sucursal en la ciudad de El Alto, la cual cuenta con una moderna infraestructura y amplios espacios con el fin de brindar variedad de seguros para sus clientes, que están pensados en transmitirles tranquilidad y seguridad, ofreciendo la mejor atención y comodidad posible.

“Hemos decidido inaugurar y regalar a los alteños esta agencia en el mes aniversario de la ciudad de El Alto, ya que creemos firmemente en que las personas no deben vivir preocupadas de los riesgos que implica el desarrollo de sus actividades diarias, nosotros nos ocupamos de estos riesgos”, expresó Dario Mostajo, Gerente Regional de Nacional Vida La Paz.

INAGURACIÓN
SUCURSAL DE
NACIONAL VIDA

EN LA CIUDAD DE
EL ALTO



Directorio de CAF – Banco de Desarrollo de América Latina, junto al Ministro Economía y Finanzas, Luis Arce Catacora y la Ministra de Planificación, Viviana Caro.

CAF – Banco de Desarrollo de América Latina – aprobó un crédito de USD 132 MM en beneficio de Bolivia para la construcción del tramo carretero Epizana-Comarapa, ubicado en la vía antigua Cbba-SCZ que tiene una extensión de 130 kilómetros y forma parte del corredor Bioceánico Este - Oeste que integra a Bolivia con Brasil, Chile y Perú. El segundo proyecto es la construcción del puente vehicular El Torno – Espejos que será construido sobre el Río Paraí con una extensión de 230 metros.

CRÉDITO CAF
EPIZANA -
COMARAPA

CARRETERA DE
INTEGRACIÓN



Autoridades de las empresas participantes en el seminario taller que fue organizado por YPFB Corporación, YPFB Transporte, GTB y Transierra.

YPFB TRANSPORTE - GTB
SEMINARIO-
TALLER
INTERNACIONAL

TRANSPORTE DE
GAS

Con la intención de formar una asociación de empresas transportadoras de gas de Sudamérica, concluyó el seminario taller que reunió en Santa Cruz a más de cien expertos y ejecutivos de las más destacadas empresas de transporte de gas de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia y Perú. El seminario taller fue organizado por YPFB Corporación, YPFB Transporte, GTB y Transierra.

Entre las conclusiones del seminario, destacó la conformación de la asociación, como una instancia formal que ayude a generar un bloque de beneficio común entre países, con fines de intercambio técnico y tecnológico pero también para el desarrollo de mercados.

La propuesta fue lanzada por el moderador de las conclusiones, José Clair Ubiratan, director superintendente de TBG, e inmediatamente fue respaldada por las empresas participantes, designando a sus delegados, quienes tuvieron la misión de trabajar en la consolidación de la asociación.



El Lic. Carlos Villegas, presidente de YPFB Corporación escuchando al presidente de YPFB Chaco, Carlos Sánchez.

FERIA YPFB
"YPFB COMPRA"
2014

1.600
EMPRESAS

La feria “YPFB Compra 2014” abrió sus puertas con la participación de más de 1.600 empresas nacionales y extranjeras que postularán en igualdad de condiciones y en transparencia la adjudicación de procesos en obras, bienes, servicios y consultorías por un monto de 175 millones de dólares.

El presidente de YPFB, Carlos Villegas, inauguró la feria en el pabellón Bolivia de la Fexpocruz y destacó que uno de los objetivos es ampliar el universo de proveedores y permitir que todas las empresas nacionales y extranjeras puedan participar.



Kandeh Yumkella :

“El nexo agua-energía es central para la agenda internacional de desarrollo”



FOTOGRAFÍA: CORTESÍA WARTSILA

“

La presente entrevista a *Kandeh K. Yumkella, director ONU-ENERGÍA, cortesía de iAgua*, destaca la interdependencia entre **Agua-Energía-Alimentos (WEF, por sus siglas en inglés)**, convirtiéndola en un asunto de seguridad global y tema central en la **agenda internacional para el desarrollo**. Fue realizada en el marco de las celebraciones por el **día mundial del agua**, que se recuerda cada 21 de marzo, desde la **Oficina Global de Facilitación de la Iniciativa Energía Sostenible para Todos en Viena, Austria**.

■ iAgua (*).

1 Sr. Yumkella ¿cuáles son los principales objetivos de ONU-Energía?

ONU-Energía fue establecida como resultado de la Cumbre de Johannesburgo Rio+10 para favorecer la coherencia dentro de la familia de organizaciones de Naciones Unidas a la hora de abordar cuestiones relacionadas con la energía. La intención es incrementar el intercambio de información entre las diversas agencias que tratan temas relacionados con la energía, incluyendo

1 Sr. Yumkella ¿cuáles son los principales objetivos de ONU-Energía?

ONU-Energía fue establecida como resultado de la Cumbre de Johannesburgo Rio+10 para favorecer la coherencia dentro de la familia de organizaciones de Naciones Unidas a la hora de abordar cuestiones relacionadas con la energía. La intención es incrementar el intercambio de información entre las diversas agencias que tratan temas relacionados con la energía, incluyendo el Banco Mundial, facilitar la programación conjunta y desarrollar planteamientos dinámicos de coordinación y fortalecimiento de los lazos entre la energía y el desarrollo sostenible.

Hay regiones con gran escasez de agua donde su uso para la generación eléctrica puede llevar a conflictos

2 Las Naciones Unidas han declarado que el principal tema del Día del Agua 2014 es el nexo Agua-Energía, ¿cuál es la motivación para ello? ¿Cuáles son los principales retos en cuanto a gestionar ese nexo adecuadamente?

Creo que la respuesta es simple. Existe un creciente reconocimiento a nivel global de que el nexo agua-energía es central para la agenda internacional para el desarrollo. Esto se debe a que el vínculo entre agua y energía se extiende más allá del hecho de que el agua y la energía se necesiten mutuamente. Puede contemplarse el vínculo entre la disponibilidad de energía y su uso para proporcionar agua potable para beber o el uso de energía hidráulica para generar energía, el uso de agua en la obtención de petróleo y gas natural, especialmente en la producción de gas de esquisto, etc.

Pero más allá de esos vínculos, tanto el agua como la energía son importantes para alcanzar objetivos de salud a nivel global, fomentando el crecimiento económico, reduciendo la pobreza, obteniendo seguridad alimentaria, manteniendo ecosistemas en buen estado y abordando el cambio climático. Por ejemplo, tanto el agua como la energía están íntimamente ligadas a lo largo de la cadena de producción alimentaria, desde la producción agrícola y ganadera, al transporte y el procesamiento de alimentos. Por esta razón, nos solemos referir a los alimentos como la tercera dimensión de este nexo. Su inclusión en el debate sobre el nexo es importante ya que el nexo Agua-Energía-Alimentos (WEF, por sus siglas en inglés) agrupa tres asuntos de seguridad global que son mutuamente dependientes, es decir, el acceso universal al agua, a la energía, y a los alimentos.

Si no consideramos cuidadosamente el nexo energía-agua, podríamos tener serios impactos ambientales no deseados en varios lugares del mundo

Por otra parte, los servicios del ecosistema sustentan cada una de estas tres dimensiones del nexo a menudo aludidas. El suministro de agua, por ejemplo, es óptimo si está conectado y en equilibrio con el ecosistema que lo sustenta y lo regula. De forma similar, los sistemas de producción de alimentos y energía son más eficientes y ofrecen mayor garantía cuando se desarrollan y gestionan de manera complementaria con los servicios del ecosistema. Sin servicios del ecosistema que funcionen bien, la construcción de infraestructuras hechas por el hombre para el aprovechamiento hidroeléctrico, la atenuación de inundaciones, el riego o el suministro de agua municipal difícilmente pueden funcionar de forma eficaz

y sostenible. Sin embargo, todos estos elementos se hallan inextricablemente ligados a los regímenes climáticos a nivel local, regional y global, y al aumentar la temperatura global, lo cual, por otra parte, inducen en gran parte los patrones de utilización de energía actuales, se prevé que aumente la variabilidad de la evaporación y la precipitación. Esto tendrá un impacto sobre los ecosistemas y, en consecuencia, sobre la disponibilidad de tierras de cultivo y su productividad, los medios de subsistencia locales, la accesibilidad a recursos hídricos para uso municipal e industrial, e incluso el acceso a ciertas formas de energía. Comprender estas relaciones de interdependencia y los vínculos transversales entre las distintas dimensiones es crucial para los responsables de la toma de decisiones, la comunidad empresarial y el público general.

Por ello, estamos muy satisfechos de que durante la última Semana Mundial del Agua en Estocolmo, Suecia, los organizadores y participantes acordaran que el tema para la Semana Mundial del Agua de 2014 sería el Nexo Agua y Energía, y SE4ALL sería uno de los principales patrocinadores. Vemos que la comunidad del agua está argumentando a favor de que para hacer disponible agua para el desarrollo humano tenemos que considerar las cuestiones relacionadas con la energía. Pero también sabemos que la producción de energía en sí misma requiere un considerable uso de agua. Se trata también de seguridad en relación con el agua y la energía. Si ambos no se gestionan adecuadamente el planeta y toda la humanidad estarán corriendo un riesgo.

Sabemos que se trata de un nexo muy complejo. Consideremos el nexo energía-agua en términos de un riesgo potencial para la seguridad global. Hay regiones con gran

escasez de agua donde el uso de agua para la generación eléctrica puede llevar a conflictos. La energía hidroeléctrica, por ejemplo, es probablemente uno de los vínculos más obvios entre la energía y el agua. Los posibles conflictos relacionados con presas para el **aprovechamiento** hidroeléctrico conciernen problemas entre puntos situados aguas arriba y aguas abajo, la pérdida de terrenos cultivables, la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad del ecosistema. Aunque existen muchos beneficios relacionados con la utilización de la energía hidráulica como fuente renovable de energía, también hay impactos ambientales. Estos impactos están relacionados generalmente con la afección de un proyecto hidroeléctrico al ecosistema del río y su hábitat, así como a los medios de subsistencia de la población que vive aguas arriba y aguas abajo del mismo.

El funcionamiento de plantas hidroeléctricas también puede cambiar las características naturales de los caudales de los ríos, la temperatura del agua y los niveles de oxígeno y nitrógeno disueltos, lo que podría tener un impacto sobre la ecología acuática y otros usos antropogénicos del agua en puntos aguas abajo.

Hay zonas como el Sahel que son sumamente áridas y donde se necesita energía solar para bombear agua del subsuelo para hacer posible el riego y el uso doméstico.

Sin embargo, si las políticas públicas son tales que se proporcionan incentivos para la disponibilidad de energía para bombear agua sin tener las políticas adecuadas para evitar que se malgaste el agua, pueden agotarse los recursos hídricos dando lugar a conflictos sobre el uso del recurso. Durante la Semana Mundial del Agua de 2014, han

de tenerse en consideración todos estos aspectos.

3 El aumento de población, el creciente nivel de desarrollo y el cambio climático afectarán la disponibilidad de recursos hídricos y resultarán en mayor demanda de energía y agua en los próximos años. ¿Puede por favor proporcionarnos algunas cifras para dar una idea del alcance e importancia de esta cuestión?

Se prevé que la población global alcance 9 billones en 2050. Se prevé que esto resulte en un aumento de la demanda de agua del 55%, de las necesidades energéticas del 80%, y de la demanda de alimentos a nivel global de hasta el 60%. Actualmente, aproximadamente 0.8 billones de personas pasan hambre de forma crónica, 0.78 billones de personas carecen de agua potable para beber, 1.4 billones no tienen acceso a electricidad, y cerca de 2.5 billones carecen de métodos modernos para cocinar o acceso a sistemas de saneamiento mejorado. Abordar estos retos satisfaciendo las necesidades del llamado “bottom billion” supondrá aumentar el suministro de agua, alimentos y energía.

Los impactos adversos de eventos climáticos extremos frecuentes están comenzando a erosionar varias infraestructuras e impactando la disponibilidad de agua potable

No hay duda de que esto supondrá nuevas presiones sobre la cantidad de recursos disponibles en cuanto a agua dulce, suelo y energía. Asimismo, la urbanización, los cambios en el estilo de vida y la creciente demanda y soluciones para la gestión del suministro tendrán un impacto sobre el agua, la energía y los sistemas de producción de alimentos, e invariablemente la sostenibilidad de los recursos naturales. Al mismo tiempo, unos costes energéticos

elevados o una limitada disponibilidad de energía restringirán los esfuerzos para proporcionar agua potable y saneamiento a los miles de millones de personas que actualmente carecen de estos servicios básicos.

En un artículo reciente que escribí titulado “La Internet de la Energía” y publicado por Project Syndicate, hablaba del crecimiento de la clase media y la verdad es que en las próximas dos décadas casi tres billones de personas se convertirán en personas de clase media. Lo que ocurrirá es que querrán tener mejores viviendas, más televisiones, más coches, más alimentos, más agua, más energía y más de todo. Al mismo tiempo, muchos estudios muestran que estamos llegando a los límites del planeta, y los recursos (incluyendo alimentos, agua y energía) serán escasos para satisfacer esta creciente demanda de bienes y servicios.

En el artículo planteaba que está emergiendo la Tercera Revolución Industrial, basada en la integración de nuevas fuentes de energía renovable con tecnología de Internet en economías post carbono. Se trata de conseguir un desarrollo sostenible, una producción y un consumo sostenible, y el nexo energía-agua-alimentos viene a ser cada vez más importante.

4 Los métodos utilizados en la producción de energía tienen un papel clave en relación con el agua. ¿Cómo deberíamos abordar esto?

El agua es esencial en casi todos los aspectos de la extracción de energía primaria y la generación eléctrica. Después de los combustibles, el agua es el recurso más importante utilizado en la producción de energía térmica a gran escala. El agua se necesita asimismo para



*...tanto el agua como la energía son importantes para alcanzar objetivos de salud a nivel global, fomentando el crecimiento económico, reduciendo la pobreza, obteniendo **seguridad alimentaria**, manteniendo ecosistemas en buen estado y abordando el **cambio climático**.*

la extracción, transporte y proceso de petróleo, gas natural y carbón, y, de forma creciente, para el riego de cultivos utilizados en la producción de biocombustibles. También se utiliza agua en la conversión de energía a formas que puedan utilizarse, es decir convertir carbón o uranio en electricidad o convertir petróleo en combustibles como gasolina o gasóleo. El método de perforación conocido como fracturación hidráulica o hidro-fracking se utiliza actualmente para inyectar un gran volumen de agua, arena fina y productos químicos en el subsuelo para fracturar formaciones valiosas de esquisto.

La cantidad de agua necesaria para cada método de producción varía en gran medida en función de la tecnología, el tipo de combustible y la formación geológica en el caso de la fracturación hidráulica. Asimismo, el agua puede provenir de variedad de fuentes: pozos subterráneos, agua de mar o de un estuario, lagos, arroyos y ríos, agua producida durante el procesamiento de esquisto bituminoso, aguas residuales procedentes de otras industrias, etc. Por lo tanto nuestro enfoque debería ser específico para cada contexto, dependiendo

en gran medida de las circunstancias locales. Por ejemplo, en lugares donde el agua para la refrigeración de centrales eléctricas se extrae del mar, suele haber poca presión y competición sobre los sistemas de agua dulce y normalmente la principal preocupación es la calidad del agua relacionada con el vertido de aguas cálidas en las aguas receptoras después de la refrigeración.

El Consejo Mundial de la Energía sume una reducción de la demanda de energía del 15% en 2025 y del 20% en 2035 y 2050 en las regiones desarrolladas

No deberíamos olvidar que producir agua potable para beber puede suponer un gran consumo de energía. Solamente los costes energéticos pueden representar aproximadamente el 75% de los costes del proceso y distribución de las aguas municipales. En EE.UU. por ejemplo, entre el 30 y el 50% del presupuesto energético municipal de muchas ciudades se consume en procesos de suministro de agua. Pero el tipo de tratamiento de aguas, y la energía necesaria para satisfacer esos requisitos, puede variar considerablemente, tal y como se puede prever, según

la accesibilidad y la calidad inicial del suministro de agua bruta. Por ejemplo, el coste de desalinización de agua de mar se estima en US\$1 por metro cúbico, y el de agua salobre en US\$0.60 por metro cúbico, en comparación con la cloración de agua dulce, que cuesta US\$0.02 por metro cúbico. Esto es porque el coste de la energía es el mayor gasto de las plantas desalinizadoras, representando hasta la mitad de los costes totales del proyecto. Aunque el coste de la desalinización ha descendido en los últimos años, sigue siendo una opción cara de tratamiento de aguas, ya que incluso las tecnologías con mayor eficiencia energética actualmente en uso tienen una demanda energética enorme. La opción de invertir en tecnologías de desalinización con gran consumo de energía es implícitamente una opción que supone un consumo más alto de energía a cambio de ampliar el suministro de agua.

Así pues, vemos con claridad que el agua y la energía van de la mano. El mundo ya no puede permitirse políticas que favorecen una sin tener la otra en consideración. Las tecnologías de producción energética utilizan mucha agua. Por ello, si no consideramos cuidadosamente este nexo energía-agua, podríamos tener serios impactos ambientales no intencionados en una serie de lugares en el mundo.

5 **La opinión de los expertos ha hecho hincapié en la innovación tecnológica como cuestión clave, ¿Qué nos puede comentar al respecto?**

Sí, eso es muy cierto porque la evolución de los mecanismos de producción hacia tecnologías con gran consumo de recursos resultará en una intensificación de la demanda de recursos naturales, incluyendo el agua y la energía. Sin embargo,

las innovaciones tecnológicas serán cruciales en cuanto a asegurar un uso óptimo de los recursos hídricos en la generación eléctrica así como en cuanto a optimizar la utilización de energía para la producción de agua potable para beber o el tratamiento de aguas residuales. En este sentido, uno de los objetivos que estamos promoviendo enérgicamente dentro de la Iniciativa Energía Sostenible para Todos es la eficiencia en relación con la utilización de energía para la producción de agua. Creemos que habrá aumentos significativos en eficiencia pero que ello requerirá innovaciones tecnológicas. Por ejemplo, se necesitarán nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y ahorrar agua en el procesamiento de energía primaria, la generación de energía termoeléctrica o aumentar la porción de energías renovables en el conjunto total de energía.

También el ligero alejamiento de la biomasa tradicional hacia vectores energéticos de menor consumo, así como el cambio de procedencia de la energía utilizada en la generación eléctrica, presumiblemente conllevarán un ahorro de agua. Por ejemplo, el Consejo Mundial de Energía asume una reducción de la demanda de energía del 15% en 2025 y del 30% en 2035 y 2050 en las regiones desarrolladas, y del 5% en 2025 y el 10% en 2035 y 2050 en el resto de las regiones. Si esas potenciales reducciones tienen lugar, la demanda de agua del sector energético podría descender sustancialmente aún si la población mundial, la producción de energía primaria, y la generación eléctrica aumentan al ritmo previsto. No existe mucha interacción entre las comunidades del agua y de la energía

Sabemos, por ejemplo, que existen muchas oportunidades para reducir la cantidad de energía utilizada en la desalinización para obtener

agua. Sin embargo, se requiere más investigación y desarrollo, con un potencial para enormes posibilidades de inversión.

Uno de los vínculos más importantes entre energía y agua es el hecho de que el sector energético (producción y uso de energía) representa el 60-70% de las emisiones de gases de efecto invernadero que causan el cambio climático. Si continuamos con las mismas prácticas de siempre, el cambio climático en sí mismo tendrá un impacto significativo sobre la disponibilidad de agua en muchos lugares. Los impactos adversos de eventos climáticos extremos frecuentes están comenzando a erosionar varias infraestructuras e impactando la disponibilidad de agua potable.

6 ¿Trabajan los diferentes sectores (organizaciones, empresas, asociaciones, etc.) conjuntamente con Agua y Energía a escala internacional? ¿Cuáles son los avances e iniciativas actuales de ONU-Energía?

No existe mucha interacción entre las comunidades de los sectores de la energía y del agua. Por eso damos la bienvenida a 2014 como el año para hablar del nexo en la Semana Mundial del Agua. Parte de lo que Energía Sostenible para Todos quiere hacer es asociarse con la Global Water Partnership para reunir a las comunidades de la energía, del agua y del desarrollo urbano con objeto de promover estos vínculos tan importantes.

También trabajaremos con las comunidades de la agricultura y la alimentación porque existe también ese vínculo entre energía, agua, y seguridad alimentaria. Nuestros colegas en la Organización para la Agricultura y la Alimentación están trabajando con nosotros y con ONU-Energía para fortalecer esa

coalicción en torno al nexo energía-agua-alimentos. Por lo tanto, sí, con socios, queremos crear este diálogo sobre hacer realidad la seguridad en cuanto a recursos energéticos e hídricos pero de una manera global.

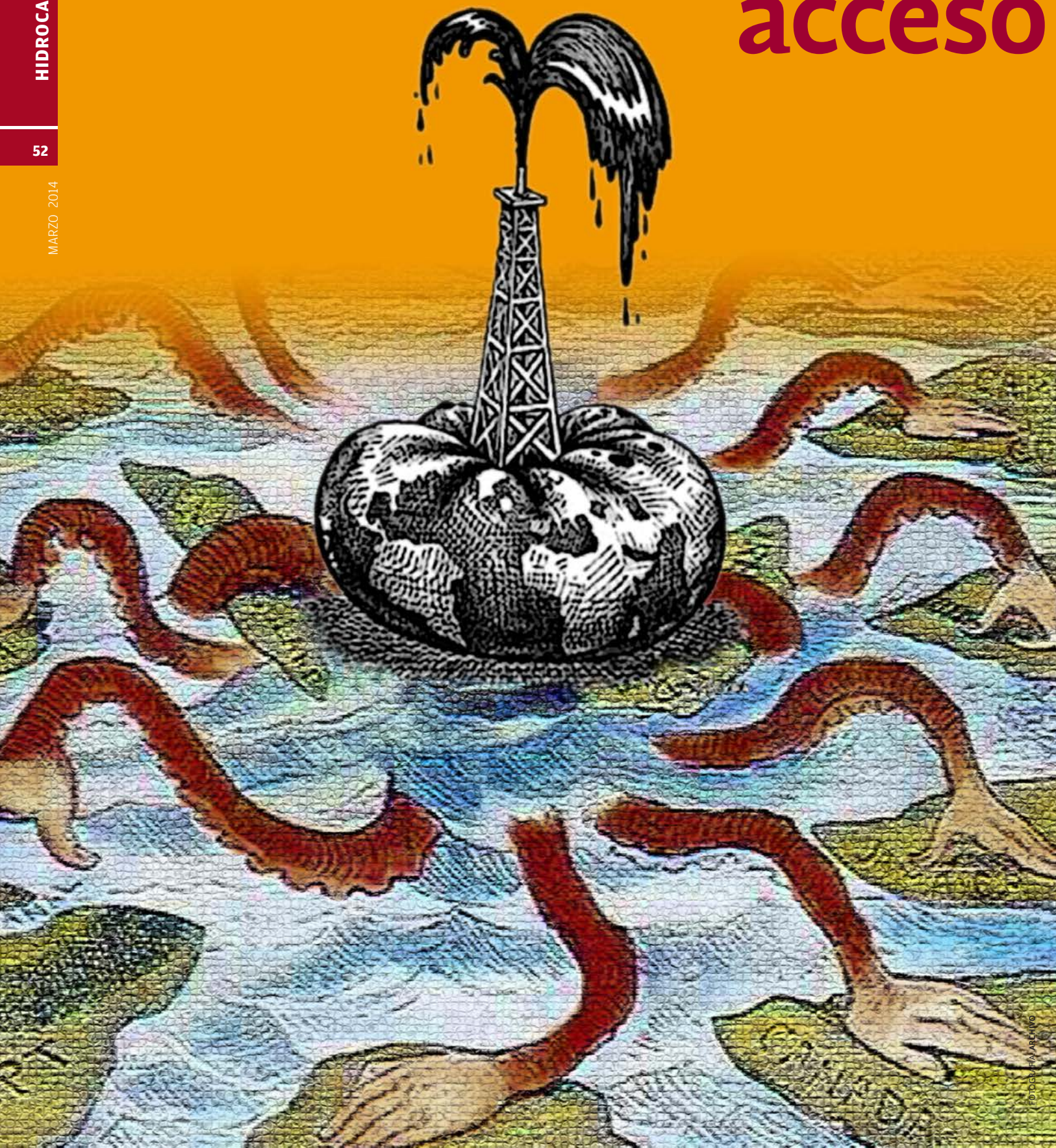
(*) <http://www.iagua.es/noticias/kamdeh-yumkella/14/03/21/kandeh-yumkella-“el-nexo-agua-energia-es-central-para-la-agen>

PERFIL

Kandeh K. Yumkella, Secretario General Adjunto y antiguo Director General de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es el Representante Especial del Secretario General de la ONU de Energía Sostenible para Todos, Director Ejecutivo de la Iniciativa Energía Sostenible para Todos (SE4All, por sus siglas en inglés), y Director de ONU-Energía. Como Representante Especial del Secretario General de la ONU, el Sr. Yumkella es responsable de movilizar acciones para un futuro con energía sostenible y acelerar la implementación de la iniciativa del Secretario General, así como de entablar relación con los líderes de las partes interesadas relevantes en gobiernos, la comunidad empresarial, círculos académicos y la sociedad civil al más alto nivel, con objeto de propugnar y promover la energía sostenible para todos.



¿Un sistema des acceso



centralizado para un seguro a la energía?

La presente nota habla de sistemas descentralizados para asegurar el acceso a la energía en el mundo global...

“

¿Esto supone que los Estados deberán ser cada vez más descentralizados para garantizar el suministro de energía global?, ¿implica, a su vez, que las empresas podrán comprar directamente los recursos energéticos a los Estados descentralizados de una nación?, en el fondo del debate está, claramente, la preocupación ¿recurrente?, ¿obsesiva?, ¿racional?, sobre cómo surgir para acceder a la energía...

■ Vesna Marinkovic U.

La descentralización hace mucho que está en la agenda de los gobiernos con la idea, según los expertos, de alcanzar una mejor administración de la cosa pública. En el sector energético, y bajo la lógica de que la energía es un derecho público, el 2013 se ha planteado de manera formal, apostar a un sistema más descentralizado para asegurar el acceso, asequibilidad y calidad de suministro en el mundo global, en perspectiva al 2050.

Los actores visibles de la propuesta fueron Khalid Al-Falih, presidente y CEO de Saudi Aramco, Arabia Saudita y Steve Bolze, presidente y CEO de GE Power and Water, GE, Estados Unidos. El lugar fue Daegu-Corea del Sur, durante el 22do Congreso Mundial de la Energía de la fecha citada. Sin embargo, la propuesta no tuvo repercusiones mayores en la prensa mundial, por eso el interés de retomarlo, pues tiene que ver con el contexto actual en el



cual se discute el tema energético a nivel mundial.

LA INDUSTRIA GLOBAL DE LA ENERGÍA

Al-Falih comenzó señalando que la industria global de la energía es más sana, más dinámica y más confiable que nunca, pero, que los desafíos permanecen especialmente en perspectiva al 2050. Esto es, persiste la gran demanda por acceder a la energía.

“Hoy, menos de una tercera parte de los 7 mil millones de personas del mundo consume más de dos terceras partes de sus suministros primarios de energía”, dijo.

Remarcó que los otros cinco mil millones de personas tienen grados que varían en el acceso a suministros de la energía moderna, con algunos atrapados en la pobreza extrema de la energía y que para el 2050, un total de 9 mil millones de personas aspirarán tener una vida próspera, instando a pensar que el acceso fácil a la energía limpia sea un derecho para todos y no un privilegio para algunos.

“De manera que hoy quiero explorar la trayectoria hacia una energía sustentable futura para todos y cómo podemos surgir para alcanzarla”, afirmó en el evento donde anualmente se dan cita los representantes de las grandes petroleras mundiales. Empezó a introducir el tema hablando de la demanda de energía y argumentó que: “Al igual que dos mil millones de personas adicionales, la economía global será de tres o quizá cuatro veces más grande en el 2050”, acotando que, consiguientemente, habrá más gente y por tanto más movilidad, urbanización, y más demanda de bienes durables y consumibles.

“Eso a cambio conducirá al consumo de combustibles, electricidad y

materias primas químicas y por lo tanto energía. Pero no está predeterminado que la demanda tenga que elevarse a niveles insostenibles, aún si ofrecemos a todos suficiente energía”, dijo.

Agrego que “la intensidad de energía mejorada es nuestra oportunidad más asequible y puede brindar un crecimiento económico similar utilizando considerablemente menos energía”.

METAS AGRESIVAS

Añadió que fijando metas agresivas en administración de eficiencia y demanda puede reducirse dramáticamente el consumo de energía al mismo tiempo que permitir un acceso más amplio de energía, ahorrando millones de millones de dólares, conservando los recursos naturales y mejorando el desempeño ambiental.

Sin embargo, dijo que aún asumiendo que el mundo disminuya su intensidad de energía futura a un nivel óptimo, la demanda futura será mucho más alta de lo que es ahora. Lo que lo llevó a formular la siguiente pregunta: ¿cómo vamos a abastecer esa demanda?

La respuesta implícita fue: vía la descentralización, lo que para algunos implica una paradoja en plena era de la globalización: la dispersión.

DOTACIÓN COLOSAL DE ENERGÍA

En el marco de un articulado discurso sostuvo que “la tierra está bendecida con un dotación colosal de energía fósil. Tomemos la industria del petróleo. Ya hemos producido alrededor de 1.3 billones de barriles, aún así las reservas comprobadas nunca han disminuido. En lugar de eso, dijo, las reservas comprobadas actuales de 1.6 billones

de barriles se equipara con medio siglo de producción de petróleo global a las tasas actuales, que están en el nivel más alto que nunca”

En su criterio, esos números continuarán elevándose con el incremento de exploración y recuperación mejorada, afirmando de modo categórico que “los recursos son, de hecho, abundantes”.

“...estamos bendecidos con alrededor de 14 billones de barriles de los recursos originales existentes. Esto se divide casi igual entre los recursos convencionales y los no convencionales”, subrayó.

“De hecho, la demanda de petróleo en términos absolutos tiene probabilidad de elevarse en alrededor de 20 millones de barriles por día (MMBD, million barrels per day) durante las siguientes dos décadas”, dijo afirmando que eso es igual a la producción de los dos productores de petróleo más grandes del mundo, Rusia y Arabia Saudita, combinados.

POR LAS RESERVAS DE GAS

Asimismo, dijo que las reservas actuales de gas en el mundo de más de 7,000 billones de pies cúbicos (tcf) tienen un enorme espacio para crecer, considerando que la revolución de gas no convencional ha expandido los recursos de gas renovable técnicamente del mundo al rango de 30,000 tcf.

“Si pudiéramos recuperarlos económicamente, éstos podrían cumplir con las metas globales de gas a las tasas actuales durante más de 250 años. Espero que estos recursos crezcan aún más, pero considero que la revolución del esquisto en Estados Unidos se dispersará a lo largo y a lo ancho, al igual que otras áreas del mundo que parece que tienen un enorme potencial no convencional”, agregó.

La exhortación también implícita fue: descentralizar, como una forma de acceder sin problemas emergentes de la burocracia de los grandes Estados, a todas las reservas energéticas que se pudieran necesitar.

LA PRISA TIENE QUE COMENZAR

En este marco afirmó ante una audiencia repleta de empresas petroleras, que: "La prisa, damas y caballeros, definitivamente tiene que empezar. De hecho, me complace anunciar aquí hoy que solamente dos años después del lanzamiento de nuestro programa de gas no convencional en la frontera de la región norte, estamos listos para comprometer el gas para el desarrollo de una planta de energía de 1,000 megawatt, que alimentará un centro masivo de minería y fabricación de fosfato e impulsar el desarrollo y prosperidad de la región".

En esta parte del discurso hizo la precisión de que petróleo y gas son las fuentes de energía más eficientes, convenientes, económicas y confiables que el mundo haya conocido. Y que sin duda continuarán siendo "las joyas de la corona" de los suministros de energía del mundo en el futuro.

"Aún así, a pesar de su abundancia y debido a que son las joyas de la corona, debemos usarlas de mane-

ra prudente, eficiente y más limpiamente para asegurar nuestro futuro energético. Y haremos eso al apalancarlos en combinación con otras fuentes como energía nuclear, hidráulica, carbón y renovables que jugarán un papel cada vez más importante y complementario", dijo al enfatizar el rol complementario, no supletorio de las renovables.

"En Arabia Saudita, de hecho, nuestra visión es convertir el Reino en un concentrador solar global y estamos invirtiendo grandes cantidades en la investigación, desarrollo y utilización de la energía solar. Sin embargo, eso no quiere decir que el mundo puede darse el lujo de brindar subsidios costosos en base continua al gasto del desarrollo económico y los imperativos fiscales. En lugar de eso, la mezcla correcta de energía debe dejarse para que el mercado y la tecnología la determine", acotó.

TODAS LAS FUENTES, TODAS...

Exhorto luego a tener "una visión unida para el mundo exterior: que es que todas las fuentes de energía serán requeridas a largo plazo, dinámica donde resaltó la importancia de contar con políticas de energía global "más pragmáticas y plausibles e inversiones adecuadas, oportunas y a largo plazo" para asegurar suficientes suministros que se produzcan y entreguen de mane-

ra segura y confiable a los nuevos consumidores.

"En tan solo las próximas dos décadas, se estima que la inversión total esté en el rango de \$40 billones. Ese es virtualmente el PIB de China, la Unión Europea y los Estados Unidos combinados. Estos niveles de inversión están tambaleantes y para financiarlas continuamente, los proyectos necesitan ser rentables y financiable por el banco", dijo.

De esta forma y en criterio de Christoph Frei, secretario general, WEC, "Al-Falih hizo un llamado al lado del suministro del mercado de la energía para movilizarse hacia lo que WEC llama el "Escenario del Jazz", un sistema más descentralizado para asegurar el acceso, asequibilidad y calidad de suministro".

Frei dijo también que: "Bolze, el segundo conferencista magistral, entregó un mensaje enfatizando de manera similar la descentralización. Resaltó una cantidad de desarrollos recientes: el surgimiento de "máquinas brillantes" que puedan procesar cantidades masivas de datos e incrementar la productividad; la prominencia cada vez más alta del gas natural como una fuente de energía; la importancia de la "energía distributiva" al tiempo que el mercado global de energía se vuelve cada vez más descentralizado".



Gas natural, progreso para todos

BG BOLIVIA





Luchar contra la contaminación parece ser la madre de todas las batallas en el mundo contemporáneo, sin embargo, proliferan los océanos contaminados y el carbón continúa reinando...

1 BOLSAS DE PLÁSTICO CONTRA PAPEL



Si te encuentras en medio del debate plástico-papel cuando vas al súper a comprar, no creas que escoger bolsa de papel es la elección más ecológica. En la producción de bolsas de papel se gastan muchos recursos, aunque posteriormente tienen más posibilidades de reciclarse o de romperse cuando llegan al vertedero. Las bolsas de plástico son más baratas de manufacturar. Generan menos desperdicios pero son más difíciles de destruir. La quema de bolsas de plástico para generar electricidad también genera metales pesados y cenizas tóxicas que se filtran en nuestro aire. Hoy en día muchas tiendas ofrecen exclusivamente bolsas de papel inclinándose hacia el reciclaje, pero, también hay árboles que sufren, ¿no?

Fuente: <http://nationalgeographic.es/environment/papel-o-plastico>

Fotografía de Bryan Mullenix/Getty Images

2 EL CARBÓN LIMPIO ESTÁ QUE ARDE

2



En un esfuerzo multidisciplinario para impulsar el «carbón limpio», la Administración Obama anunció un proyecto de mil millones de dólares para demostrar una nueva técnica de combustión, lanzando estudios que demuestran que el dióxido de carbono puede almacenarse bajo tierra y recomendaciones diseñadas para reducir las barreras reguladoras. Pero muchos de los partidarios de la iniciativa de captura y almacenamiento de carbono (CCS) dicen que este aluvión de iniciativas no es suficiente para alcanzar la solución, que pasa por la adopción de un compromiso legal claro de los Estados Unidos para reducir de forma importante sus emisiones de combustible fósil.

Fuente: <http://nationalgeographic.es/medio-ambiente/100813-energy-lighting-fire-clean-coal>

3 ¿QUÉ TIENEN QUE VER LA CRISIS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO?



Con marcas de viruela, hambrunas e inflación, el siglo XVII en Europa estuvo envuelto en una verdadera crisis global. Para los historiadores, las penurias de esta época fueron desencadenadas entre otras cosas por el paso del sistema feudal al incipiente capitalismo, y un pequeño cambio global conocido como “la pequeña glaciación”.

La pequeña glaciación arruinó la producción del sector de la agricultura, dato que algunos historiadores utilizan para sustentar la teoría de que los cambios climáticos tienen un estrecho paralelismo con las grandes crisis económicas mundiales. La Guerra de los Treinta años (1618-48) o la conquista Manchú de China, sustentan la teoría de que la temperatura no es la causante de las guerras, pero sí el incremento del precio del grano, y con él, el de los alimentos esenciales.

Fuente: <http://nationalgeographic.es/environment/global-warming/httpnewsnationalgeographiccomnews201110111003-science-climate-change-little-ice-age>

4

LA CONTAMINACIÓN MARINA

Debido a la inmensidad y profundidad de los océanos, hasta hace poco el hombre creía que podría utilizarlos para verter basura y sustancias químicas en cantidades ilimitadas sin que esto tuviera consecuencias importantes. Los partidarios de continuar con los vertidos en los océanos incluso tenían un eslogan: «La solución a la contaminación es la dilución». En la actualidad, la «dilución» ha contribuido a llevar al borde del colapso lo que tiempo atrás fue un ecosistema oceánico próspero y a contaminar los propios alimentos que llegan de las profundidades del mar.

Fuente: <http://nationalgeographic.es/medio-ambiente/critical-issues-marine-pollution-1>

**6**

PELIGRA EL 80 POR CIENTO DEL SUMINISTRO MUNDIAL DE AGUA

La biodiversidad de nuestros ríos y la seguridad del agua están en serio peligro, según un completo estudio sobre vías acuáticas publicado en www.nature.com. Está en peligro cerca del 80 por ciento del suministro de agua de la humanidad, así como dos tercios de los hábitats pluviales del mundo.

Lo más complicado es que según los expertos: «Cuesta una pequeña fortuna intentar recuperar algunas de las funciones naturales de los ríos y los arroyos», «y en la mayoría de los casos solo se pueden recuperar parcialmente».

Fuente: <http://nationalgeographic.es/medio-ambiente/100930-freshwater-river-map-security-risks>

**5**

LAS LÍNEAS INTELIGENTES; UNA SOLUCIÓN A LOS ROBOS DE ENERGÍA



El coste del robo de electricidad a través de conectores ilegales, consumo no contabilizado, y los impagos, es una cuestión muy difícil de tasar. En el sur de Asia, las ex repúblicas soviéticas y el África subsahariana, suponen unas pérdidas del 50%. Cada día en la India, hay unas caídas de ingresos estimadas en billones de dólares.

No solo los ladrones de energía arriesgan sus propias vidas y las de los que les rodean, también están dejando sin electricidad a muchas comunidades que la necesitan. Las instalaciones están siendo reforzadas con la ayuda del Banco Mundial, incrementando el uso de Sistemas Inteligentes altamente sofisticados que son capaces de medir e interceptar el consumo de cada lugar.

Fuente: <http://nationalgeographic.es/medio-ambiente/110913-smart-meters-for-electricity-theft>

7

LA BOMBILLA QUE DURA TODA LA VIDA



Hace un año, una empresa española presentaba una prometedora apuesta en pos del desarrollo sostenible: una bombilla no perecedera. La compañía OEP Electricics acaba de lanzar una versión mejorada de su revolucionario producto, la nueva bombilla IWOP supone un ahorro de energía del 96,5 por ciento y cuenta con una garantía de 10 años de duración, además de ser reparable a muy bajo coste. La comunidad científica se mantiene escéptica ante tal avance, al considerar que cumple todos los requisitos de producto milagro.

Fuente: <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/la-bombilla-que-dura-toda-la-vida-191395660535>



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Los nuevos jefes políticos milmillonarios (*)

Los Kochs ejemplifican una nueva realidad que golpea en el corazón de Estados Unidos. La enorme fortuna acumulada en la cima de la economía estadounidense.

No debería culparse a Charles y David Koch por poseer una riqueza mayor que la del 40% de estadounidenses juntos. Tampoco deberían ser condenados por su imperio petroquímico. Hasta donde yo sé, han respetado las reglas y han acatado la ley.

Además, también tienen derecho a sus propias opiniones políticas de derechas. Es un país libre.

Pero en lo que se refiere a usar su enorme fortuna para cambiar esas reglas y leyes con el fin de introducir sus opiniones políticas, los hermanos Koch están minando

nuestra democracia. Eso es una traición al mayor tesoro que los estadounidenses comparten.

Los Kochs ejemplifican una nueva realidad que golpea en el corazón de Estados Unidos. La enorme fortuna acumulada en la cima de la economía estadounidense no es un problema en sí mismo. El problema es que el poder político tiende a levantarse allí donde está el dinero. Esa combinación de una inmensa fortuna con el poder político lleva a mayores y mayores acumulaciones y concentraciones de ambos, inclinándolo el campo de juego hacia los

■ Robert Reich (**)

Kochs y los de su clase, y contra el resto de nosotros.

EEUU todavía no es una oligarquía, pero es hacia allí donde los Koch y otros pocos multimillonarios nos llevan.

La democracia estadounidense solía depender de partidos políticos que más o menos representaban a la mayoría de nosotros. Los politólogos de los cincuenta y sesentas se maravillaban ante el “pluralismo” estadounidense, con lo que se referían a la capacidad de los partidos y de otros grupos militantes de reflejar las preferencias de la más amplia mayoría de los ciudadanos.

Aproximadamente desde hace un cuarto de siglo, a medida que los ingresos y la riqueza empezaron a concentrarse en las cimas, los partidos Republicano y Demócrata empezaron a metamorfosearse en mecanismos para extraer dinero, mayoritariamente de la gente adinerada.

Finalmente, tras la decisión de la Corte Suprema “Ciudadanos unidos” en 2010, los multimillonarios empezaron a crear sus propios mecanismos políticos, al margen de los partidos. Empezaron con grandes provisiones de fondos a los candidatos políticos de su elección, y crearon sus propias campañas en los medios para atraer la opinión pública hacia sus propios puntos de vista.

Así, en el ciclo electoral de 2014 “Americanos por la prosperidad”, el frente político de los hermanos Koch ha emitido más de 17.000 anuncios en TV, comparados con los solo 2.100 emitidos por los grupos del partido Republicano.

“Americanos por la prosperidad” también ha estado invirtiendo en los más democráticos súper Comités de acción política (PAC) en casi todas las carreras al senado que los Republicanos han tomado como objetivo durante este año. En siete de las nueve carreras la diferencia en el gasto total es, como mínimo, dos a uno, y los súper democráticos PAC prácticamente no han estado presentes en 5 de los 9 Estados.

Los Koch han generado muchos imitadores. A finales de febrero, cuatro de los mayores cinco contri-

buyentes a los súper PAC ahora están proveyendo fondos a operaciones políticas que ellos mismos han creado, según el Centro por una política responsable (CRP).

Por ejemplo, Joe Ricketts, el multimillonario fundador de TD Ameritrade y su hijo, Todd, copropietario de los Chicago Cubs, tienen su propia operación política de 25 millones de dólares con el nombre de “Ending Spending” (“Acabar con el gasto”). El grupo ahora está invirtiendo grandes cantidades en anuncios en la TV contra el representante republicano Walter Jones en unas primarias en el norte de Carolina (culpan a Jones de haber votado a Obama demasiadas veces).

Su anuncio atacando al senador demócrata por New Hampshire Jeanne Shaheen por apoyar la ley de sanidad de Obama se ha convertido en un modelo a seguir para anuncios similares financiados por el “Americanos por la prosperidad” de los Koch en las carreras al senado a lo largo y ancho del país.

Cuando los billonarios suplantán a los partidos políticos, los candidatos se encuentran en deuda directa con los billonarios. Y si sucediese que esos candidatos ganasen las elecciones, los billonarios serían los que estarían completamente al cargo.

En este mismo instante, el magnate de los casinos Sheldon Adelson (con una fortuna estimada de 37,9 mil millones de dólares) está ocupado entrevistando a potenciales candidatos republicanos a los que pueda financiar, en lo que se ha venido a llamar las “Primarias de Sheldon”.

“Ciertamente, las “Primarias de Sheldon” son unas primarias importantes para cualquier Republicano que pretenda llegar a presidente”, dice Ari Fleischer, el que fuera secretario de prensa de la Casa Blanca bajo el gobierno de George W. Bush. “No hace falta decir que cualquiera que vaya a por la nominación republicana querría tener a Sheldon a su lado”.

Los nuevos jefes políticos billonarios no se limitan al sector Republicano. Los simpatizantes Demócratas multimillonarios, Tom Steyer, el que fuera director de los fondos de cobertura; y también el que fue-

ra alcalde de Nueva York, Michael Bloomberg, también han creado sus propios partidos políticos. Pero incluso en el supuesto de que ambas partes fueran iguales, multimillonarios ajustándose las cuentas entre ellos no resulta ni remotamente una democracia.

En su debatido nuevo libro, *El capital en el siglo XXI* del economista Thomas Piketty explica por qué los ricos se han convertido en más ricos mientras que la cantidad de los ingresos nacionales destinados a los sueldos no para de bajar. Muestra que cuando la riqueza se concentra en unas pocas manos, y cuando los ingresos generados por esa riqueza crecen más rápidamente que el general de la economía –tal y como ha sido el caso de EE.UU y otras muchas economías avanzadas durante años– los ricos reciben casi todo el grueso de los ingresos.

Lógicamente, esto llevará a mayores y mayores concentraciones de ingresos y riqueza en el futuro: fortunas dinásticas que pasarán de generación en generación, tal y como eran previamente en el siglo XX en la mayor parte del mundo.

Esta tendencia se giró temporalmente durante el siglo XX gracias a la Gran Depresión, a dos guerras terribles, al desarrollo de los modernos Estados de bienestar y a fuertes sindicatos. Piketty se muestra justificadamente preocupado por el futuro.

Una nueva era dorada empieza a parecerse mucho a la vieja. La única manera de frenarlo es a través de una acción política concertada. Sin embargo, la única acción política a gran escala que estamos presenciando es la de Charles y David Koch, y sus imitadores billonarios.

() Traducción para www.sinpermiso.info: Betsabé García Álvarez*

() Fue secretario de Trabajo de EEUU bajo la Administración Clinton. Es catedrático de Políticas Públicas en la Universidad de Berkeley. Autor de ‘Aftershock’.*

*(**) Traducción para www.sinpermiso.info: Betsabé García Álvarez*



¿Fracking?:

primero hay que
desarrollar **Lliquimuni** y
las grandes áreas
reservadas



“

Invertir en esta tecnología será “totalmente innecesario”, señala el analista Carlos Miranda y recomienda desarrollar proyectos de gas convencional como podría ser Lliquimuni, en Caranavi-La Paz, en su criterio la zona productora no tradicional más importante de Bolivia, y califica al fracking como “una de las técnicas más contaminantes del mundo”, en lo que parece una especie de advertencia a aquellos proyectos que pudieran estar en camino a consolidar esta práctica en el país.

■ Rolando Carvajal

No es un gran descubrimiento: la fracturación hidráulica de las rocas es un método de recuperación secundaria en los yacimientos convencionales, probado por YPFB en 1957 para aumentar la producción en Camiri, “pero no dio resultados”, recuerda el ingeniero Carlos Miranda, mientras repasa la historia y evalúa el presente desde su oficina de la avenida Arce, en La Paz.

Fue consultado por ENERGÍA Bolivia acerca de las posibilidades de producir gas y petróleo mediante la fracturación hidráulica de rocas y arenas o esquistos bituminosos, también pizarras o lutitas que contienen hidrocarburos y que componen el famoso “shale gas” o gas de esquisto que Estados Unidos produce con resultados ventajosos, y fue enfático al sostener que esta

tecnología en el país es “totalmente innecesaria”.

SÓLO RESERVAS TEMPORALES

En relación a la situación del shale gas, comienza refiriendo que este está alojado en los granos de arena y pizarras, y que su fractura busca aumentar la permeabilidad para extraer el hidrocarburo.

“El fracking actual rompe partículas que tienen petróleo y gas dentro de su estructura, creándose permeabilidad secundaria para la salida de los fluidos. Esto le da limitaciones: este sistema está en su total infancia porque nunca se sabe hasta dónde ha llegado a fracturar, por lo que estrictamente no se puede hablar de reservas creadas con esta tecnología, por eso sus contratos no se realizan por más de dos



o tres años, porque no hay seguridad”, dijo.

Acotó que en EEUU es el único lugar donde hay éxito, porque en su criterio se necesita mucha experiencia y señaló que este gas no aumenta reservas, porque no hay un sistema científico que pueda decir cuánto de reservas adicionales se ha logrado con el fracking.

“Sólo se crean reservas temporales para ventas a muy corto plazo; nadie comercia por más de dos o tres años un hidrocarburo que viene del fracking”, precisó.

“Hay confusión entre recurso y reserva. Recurso es una zona con potencial, por ejemplo “Vaca Muerta”, Neuquén, Argentina, con lutitas saturadas con petróleo. Reserva es el volumen de recurso que se puede extraer con tecnología a un precio que el mercado está dispuesto a pagar. Si no, no es reserva, sólo es recurso. Con el fracking no sabemos cuánto puede dar y por cuánto tiempo, está en su infancia”, subrayó.

“INNECESARIO”

Considera que:” en Bolivia hay formaciones de hidrocarburos no convencionales que pueden rendir

petróleo y gas; el recurso existe, no en grandes cantidades como en Argentina, o Brasil y México. El pero es que hay tantos yacimientos convencionales predecibles en su comportamiento, que no tenemos necesidad de estar ingresando a esto, hay tanto por descubrir todavía que este sería el último recurso”.

“En Estados Unidos se justifica: está rascando el fondo de la olla, pero produce sólo para su mercado interno, no lo exporta; es para sustituir sus importaciones de hidrocarburos convencionales, no quiere depender de las importaciones. Sus precios son internos presentan una serie de soportes nacionales que permiten niveles bajos, en cierta manera el Estado subvenciona para que no suba la cotización”, precisó.

En este marco, Miranda sostuvo que en Bolivia “no tenemos que hacerlo: no hay necesidad, es caro, no es conveniente. Sobre todo, tenemos tanto territorio por desarrollar en reservas convencionales que sería realmente una inversión –por más que se la adorne– innecesaria”.

MÁS EXPLORACIÓN

Es del criterio de que se debería poner mayores esfuerzos en la exploración, señalando que desde el

2003 la exploración nacional de hidrocarburos está atrasada recomendando profundizar el trabajo, por ejemplo, en Lliquimuni (Caranavi-La Paz), potencialmente la zona productora no tradicional más importante de Bolivia.

Reconoce que el área es difícil y sin embargo señala que puede ser la clave para ver por primera vez cómo es realmente el subsuelo en el área no tradicional del norte (que comienza en el cruce de límites entre La Paz, Beni y Cochabamba) y que en este marco se puede abrir toda una provincia petrolera en Bolivia.

Retomando el tema del fracking destaca que se trata de una de las técnicas más contaminantes del mundo, como una advertencia a aquellos proyectos que pudieran estar en camino de consolidar esta práctica en el sector. “La fuerza, la presión de los fluidos que entran para la fracturación hidráulica de las rocas, se extiende fuera del área petrolera. En Francia está prohibido por ley, su gobierno dice: no vamos a exponer nuestros campos con fluidos contaminados”, afirmó.

“Sucede que se liberan fuerzas que no se las puede controlar todavía. Por eso en EEUU hay fracking en áreas muy desoladas”.

Finalmente, dijo que: “Despertará la reacción de las organizaciones mundiales de defensa del medioambiente. Los que defienden la madre tierra echarán el grito al cielo”, dijo ante la probabilidad de que el fracking pudiera ser incorporado a los planes de la estatal petrolera.

“

“...no hay un sistema científico que pueda decir cuánto de reservas adicionales se ha logrado con el fracking”.



CALENDARIO 2014

MAESTRÍAS

Maestría en Dirección y Gestión Empresarial - MBA	17-mar
Maestría en Gerencia Financiera - MGF	7-abr
Maestría en Derecho Empresarial - MDE	14-abr
Maestría en Marketing y Negocios Internacionales- MKI	19-may
Maestría en Comunicación Organizacional - MCO	26-may
Maestría en Arquitectura - MAR	23-jun
Maestría en Ingeniería y Gestión Medioambiental - MMA	30-jun

POSTÚTULOS

Postítulo en Escritura Creativa - PEC	17- feb
Postítulo en Asistencia Ejecutiva y de Gerencia - PAE	10-jun
Postítulo en Gestión de Agronegocios - PGA	16-jun
Postítulo en Neuropsicología Infantil - PNI	7-jul
Postítulo en Educación Secundaria - PES	16-ago

DIPLOMADOS

Diplomado en Contabilidad Petrolera -DCP	10-feb
Diplomado en Recursos Humanos - DRH (Gestión por Competencias)	24-mar
Diplomado en Gestión de Imagen Corporativa - DGI	22-abr
Diplomado en Comercio Electrónico - DCE (E-Commerce)	12-may
Diplomado en Educación Superior - DES	7-jun
Diplomado en Construcciones de Obras Civiles - DCO	21-jul
Diplomado en Ingeniería del Gas Natural - DGN (Gestión y Tecnología)	18-ago

PROGRAMAS INTERNACIONALES ENAE BUSINESS SCHOOL Y UPSA

Programa Ejecutivo en Dirección Financiera	25-ago
--	--------

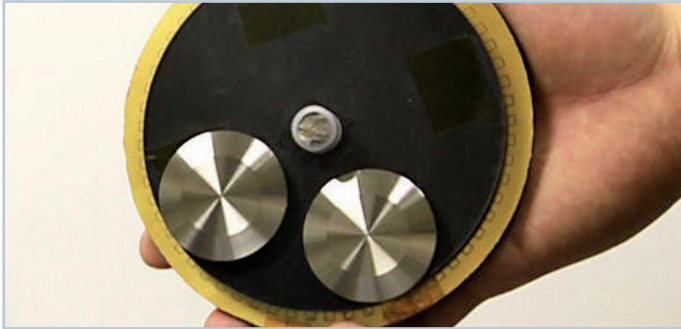
Dirección de Postgrado - DIP | Fundación Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra - UPSA Av. Paraguá y 4to. Anillo | Telf.: 591 3 346 4000 | Fax: 591 3 346 5757 | postgrado@upsa.edu.bo | www.upsa.edu.bo



Bolivia tiene un sueño
y nosotros somos
parte de él

Nuestros mejores deseos para todos los bolivianos.





Un nuevo generador convierte el movimiento humano en electricidad

Un estudio internacional, publicado en la revista Nature Communications, presenta un dispositivo que aprovecha movimientos de la naturaleza, como el de las personas, para generar energía a través de la fricción.

Científicos chinos y estadounidenses han creado el generador que convierte el movimiento ambiental, como la brisa suave, la corriente de agua de un grifo y el movimiento del cuerpo, en energía eléctrica. El dispositivo, llamado generador triboeléctrico rotatorio, se basa en una tecnología eficiente y de bajo coste.

El investigador principal, Zhong Lin Wang, del Instituto de Nanoenergía y Nanosistemas de Pekín (China) explica a Sinc: “El efecto triboeléctrico es una electrificación inducida por contacto. Un material se carga eléctricamente después de entrar en contacto con otro material distinto a través de la fricción. Este efecto origina la electrostática cotidiana”. Los generadores triboeléctricos funcionan con un principio similar a la transferencia de carga, es decir, como la que se genera al frotar un globo contra la ropa. “El nuevo generador triboeléctrico, que capta esta acumulación y la transferencia de carga eléctrica, presenta un diseño giratorio efectivo, robusto y económico”, apunta el científico.

http://noticiasdelaciencia.com/not/9758/un_nuevo_generador_convierte_el_movimiento_humano_en_electricidad/



Emisiones infrarrojas de la Tierra, ¿una nueva fuente de energía renovable?

Cuando el Sol se pone en un desierto, y la opción de obtener electricidad a partir de paneles solares desaparece, no parece que haya irradiación alguna que aprovechar hasta que vuelva a salir el Sol. Sin embargo, sí puede haber una fuente, que hasta ahora no se había tenido en cuenta, y los medios técnicos necesarios para explotarla podría estar ya en nuestro horizonte tecnológico.

Unos físicos de la Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas (SEAS) de la Universidad de Harvard en Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos, han propuesto un dispositivo para capturar energía de las emisiones infrarrojas de la Tierra hacia el espacio exterior calentado por el Sol, nuestro planeta está caliente en comparación con el vacío helado situado más allá. Gracias a avances tecnológicos recientes, ese desequilibrio de calor podría ser pronto transformado en corriente eléctrica continua, aprovechando esta enorme fuente de energía sin explotar.

El concepto teórico subyacente en el aprovechamiento de esta nueva fuente de energía es un tanto exótico. ¿Cómo generar corriente eléctrica continua emitiendo luz infrarroja hacia el espacio, o sea hacia un sitio en general más frío? Generar energía emitiendo, no absorbiendo luz, suena raro, tal como admite Federico Capasso, del equipo de investigación. “Estamos hablando de usar la física a escala nanométrica para una aplicación totalmente nueva”.

http://noticiasdelaciencia.com/not/9758/emisiones_infrarrojas_de_la_tierra_una_nueva_fuente_de_energia_renovable/

El coche eléctrico a análisis

El acceso a una movilidad urbana sostenible a través de los vehículos eléctricos ya es una realidad, y todo apunta a que el parque de automóviles eléctricos urbanos crecerá a gran ritmo en los próximos años.

En el mercado de los coches eléctricos nos podemos encontrar con multitud de propuestas tecnológicas para la propulsión de los vehículos que tendremos que saber diferenciar correctamente para comprender las prestaciones que nos ofrecen y a cambio de qué. De igual modo, hay diversos tipos de automóviles híbridos (equipados con un motor eléctrico y con otro de combustión interna).

En el artículo se analizan cuestiones como por ejemplo: ¿Qué retos quedan por alcanzar? ¿Es rentable un coche eléctrico? ¿Para quién es el coche eléctrico? ¿Qué tengo que evaluar a la hora de comprarlo? ¿Qué nos ofrecen exactamente en cuanto a movilidad sostenible?

http://noticiasdelaciencia.com/not/9878/el_coche_electrico_a_analisis/





NUESTROS SERVICIOS:

- PLANTAS INDUSTRIALES
- INGENIOS MINEROS
- TORRES Y SUBESTACIONES
- TANQUES - TOLVAS - SILOS
- DEFENSAS CAMINERAS
- COLISEOS Y EDIFICIOS
- PERFILES Y VIGAS DE ACERO



Torres



FANCESA (Sucre)



Bodegas Vinos ARANJUEZ (Tarija)



Ingenio Azucarero AGUAI (Santa Cruz)



Montaje-
Ingenio Azucarero AGUAI
(Santa Cruz)



**PREMIO NACIONAL ORO A LA EXCELENCIA
BOLIVIA 2013**



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001
ISO 14001
BS OHSAS 18001

PARA TOMAR EN CUENTA



1

SEMINARIO SOBRE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

El primer seminario sobre energía y medio ambiente de la AAPA abarcará una amplia gama de asuntos ambientales y discusiones sobre política energética de mayor interés para gerentes portuarios y otros ejecutivos portuarios. El enfoque se concentrará en: la planificación energética, energía eólica, el uso de gas natural licuado (LNG) en aplicaciones marítimas, programas de certificación ambiental, aguas de tormenta y calidad de agua, restauración de humedales, planificación climática y elevación del nivel del mar, informes/memorias de sostenibilidad y métricas, compromiso comunitario, reglamentos del diseño sostenible y cumplimiento ambiental.

16 de septiembre al 18 de septiembre de 2014 Chicago, Illinois
Hotel Sede: Courtyard by Marriott – Magnificent Mile Chicago
<http://www.aapa-ports.org/Espanol/seminario.cfm?itemnumber=19269>



3

8TH ANDEAN ENERGY SUMMIT 2014

El objetivo principal de la Cumbre es la cooperación y colaboración entre las empresas energéticas regionales, gobiernos locales y los actores mundiales mercado energético.

Es el lugar donde las grandes ideas se discuten, se desarrollan las oportunidades de inversión y donde nuestros asistentes tendrán la oportunidad de alinearse con los líderes del mercado de la región. El evento está planificado para el 9 y 10 de julio en JW Marriott Hotel, Bogotá, Colombia.

Para más información puede contactarse a la página web: www.andeanenergysummit.com



2

CONGRESO DE EXPLORACIÓN Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS

Este Congreso es el evento en Geociencia más importante de la Argentina realizado cada tres años. El programa consiste en cuatro días durante los que se expondrán trabajos técnicos relacionados con la exploración y desarrollo de yacimientos, donde las principales disciplinas son la geología, la geofísica y la ingeniería de reservorios.

Mendoza ha sido elegida esta vez para albergar el IX Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, organizado por la Comisión de Exploración y Desarrollo del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG).

Mendoza, Argentina
Sede: Hotel Intercontinental
<http://www.iapg.org.ar/congresos/2014/conexplo/>

ASISTE



4

6to. Congreso Gas & Energía, plantea un reto en tres dimensiones

Autoridades del sector hidrocarburífero, junto con altos ejecutivos de empresas del sector público y privado de esta industria, así como prensa nacional e internacional, conformaron un enjambre humano de más de 700 personas que se asentó en los salones principales del Hotel Los Tajibos durante los días 21 y 22 de agosto para participar del Mayor Congreso Energético de Bolivia, el 6to. Congreso Internacional Gas & Energía.

Este año, el lema del Congreso, “Desafíos para el futuro, Soluciones al Trilema Energético”, respondía a la necesidad apremiante de resolver aquellos problemas del sector relacionados con la Seguridad Energética, Mitigación Medioambiental y Equidad Social, principales componentes del Trilema del Consejo Mundial de Energía (WEC, por sus siglas en inglés), cuyo equilibrio podría traducirse en un desarrollo integral y sostenible de los pueblos, explicó el presidente de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía, Carlos Delius, en el marco de su discurso inaugural del 6to. Congreso Internacional Gas & Energía.

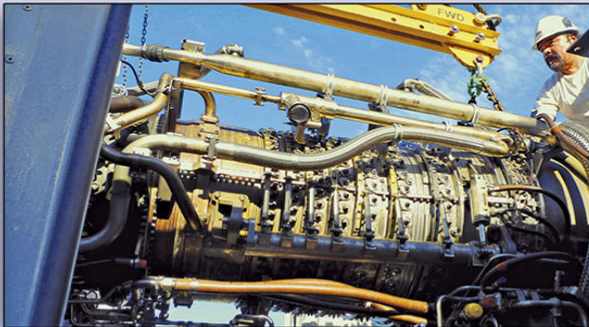
http://boliviagasenergia.com/2014/index.php?cat=1&pla=3&id_articulo=482

El D.S. 1691 de fecha 14 de agosto 2013 señala que ENDE Matriz tiene por objeto desarrollar las actividades de toda la cadena productiva de la industria energética; generación, transporte o transmisión, distribución y comercialización, así como actividades de importación y exportación de electricidad, que podrán ser desarrolladas por sí misma, a través de sus empresas filiales o subsidiarias bajo su control y dirección, o asociada con terceros.

Por lo tanto ENDE Matriz debe desarrollar de manera eficiente sus actividades, en un marco de transparencia y responsabilidad socio ambiental para garantizar la generación del consumo interno y la regularidad y continuidad de los servicios de transmisión y distribución de electricidad. Debe también impulsar la seguridad y soberanía energética del país y los proyectos de exportación de energía

GENERACIÓN

- **ENDE ANDINA**
Administra y desarrolla plantas de generación termoeléctrica
- **EMPRESA ELECTRICA CORANI S.A.**
Administra y desarrolla plantas hidroeléctricas
- **EMPRESA ELECTRICA VALLE HERMOSO S.A.**
Opera y administra centrales termoeléctricas e hidroeléctricas, está conformada por la Empresa Eléctrica Valle Hermoso y la subsidiaria Río Eléctrico.
- **EMPRESA ELECTRICA GUARACACHI S.A.**
Opera y administra centrales termoeléctricas, genera el 31,92 % de la Potencia Efectiva del SIN



TRANSMISIÓN

- **TRANSPORTADORA DE ELECTRICIDAD TDE**
Transporta electricidad a través de la red de transmisión eléctrica en alta tensión dentro del SIN



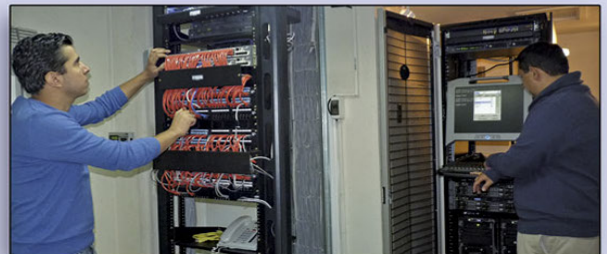
DISTRIBUCIÓN

- **DELAPAZ S.A.**
La Distribuidora de Electricidad de La Paz distribuye energía eléctrica en 17 provincias del departamento de La Paz.
- **EMPRESA DE LUZ Y FUERZA ELÉCTRICA COCHABAMBA S.A ELFEC**
Distribuye energía eléctrica en las 16 provincias del departamento de Cochabamba.
- **ELFEO S.A.**
Distribuye energía eléctrica en el Departamento de Oruro, así como en diferentes poblaciones y localidades de La Paz, Cochabamba y Potosí.
- **EMPRESA DE DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD LARECAJA EDEL SAM**
Distribuye energía eléctrica en la región tropical del departamento de La Paz



SERVICIOS

- **EDESER**
Supervisa y ejecuta proyectos de distribución y transmisión, realiza trabajos de lectura, cortes y reconexiones en La Paz y Oruro.
- **CADEB**
Realiza trabajos de impresión de facturas con equipos para respuesta de alta demanda, fabricación de postes de hormigón y servicio mecánico automotriz.





Daniel Montamat:
depredamos las reservas de energía
y perdimos el autoabastecimiento



*La presente entrevista al **ex secretario de Energía** de la vecina república de Argentina la hicimos en el mes que cerramos nuestra edición referida a marzo, **más concretamente al día siguiente del anuncio de la presidenta Cristina Fernández, referido al recorte de las subvenciones de las tarifas de gas y agua potable en Buenos Aires, a ello se debe el final abierto de una coyuntura que sin duda se muestra complicada en ese país, mercado importante del gas boliviano***

■ Vesna Marinkovic U.

1 El Gobierno argentino ha anunciado un recorte del 20% de las subvenciones de las tarifas de gas y agua potable en Buenos Aires, congeladas desde la crisis argentina de 2002, para la gran mayoría ¿cuál su lectura al respecto?

Los argentinos ya estábamos pagando mucho más caros los servicios públicos de agua, gas, electricidad, transporte y telefonía. Una parte, con tarifas engañosas que exhibían subsidios que se nos presentaban como un regalo del Estado. La otra parte, con subsidios que también los pagábamos nosotros con impuestos o con emisión inflacionaria (el más inequitativo de los impuestos). Por supuesto, este divorcio entre el bolsillo del que paga la tarifa de los servicios públicos, y el bolsillo del que paga los impuestos, incluido el inflacionario, para financiar los subsidios, generó discriminaciones geográficas muy severas. Los habitantes del

área metropolitana se beneficiaron mucho más que los habitantes del interior del país, que financiaban con sus impuestos los beneficios diferenciales de la zona donde hay más votos. Pero a la discriminación geográfica del festival de subsidios hay que añadirle la inequidad social que generaron. Sí, beneficiaron más a los ricos que a los pobres. Un informe elaborado por la Dirección Provincial de Estudios y Proyecciones Económicas de la provincia de Buenos Aires señala que el 20% más rico de la población recibe el 29,5% de los subsidios a los servicios públicos, mientras el 20% más pobre del país percibe apenas el 12,1% de esos beneficios. En otras palabras, de los \$ 134.114 millones que transfirió el Estado en el 2013 a la población para mantener bajas las tarifas de transporte, energía y agua potable, más de \$ 39.500 millones fueron a los sectores de mayores ingresos, aquellos que concentran casi el 54% de la renta, y sólo \$ 16.200 millones alcanzaron a los más vulnerables, que suman el 3,8% de los ingresos del país. En el caso concreto del gas por redes los más ricos tienen mayor participación en los subsidios. En conjunto, el 32,7% de los subsidios se concentra en los dos niveles más ricos, mientras que sólo 8,6% de los recursos van a los dos niveles más pobres.

El mecanismo de pagar los servicios públicos en parte con tarifa, y en parte con impuestos e inflación vía subsidios ha sido nefasto para la microeconomía sectorial y para la estabilidad macroeconómica. Depredamos las reservas de energía y perdimos el autoabastecimiento, mientras los cortes de luz han ido en permanente aumento. Ni hablar del deterioro de los servicios de transporte y del servicio de telefonía. A su vez, el crecimiento exponencial de los subsidios a los servicios públicos fue un duro golpe para las cuentas públicas. Los 25.000 millones de dólares de subsidios totales en el 2013 representan unos 5 puntos del producto. El déficit fiscal del 2013 fue de 3,8% del PBI. El deterioro de la economía ha obligado al Gobierno a replantear todo este esquema de subsidios. Empezaron por el gas natural y el agua potable, pero la idea es avanzar con la electricidad y los otros servicios.

2 ¿Esta medida tendrá efectos particulares en el índice de precios al consumidor (IPC)?

Reducir subsidios implica aumentar tarifas; en nuestro ejemplo unificar bolsillos. Los recortes de subsidios anunciados en gas y agua alcanzan unos 15.000 millones de pesos, un 12% de la masa total. Con

ese recorte, las tarifas, según la categoría, van a multiplicarse hasta por 3 en gas, y hasta por 5 en agua. Un alivio parcial para las cuentas fiscales y una nueva carga para el bolsillo del consumidor. Aunque habrá un impacto inflacionario inicial, si al final del camino la recomposición de precios relativos y la consiguiente eliminación de subsidios permite reequilibrar las cuentas públicas, será posible articular una política antiinflacionaria más efectiva que la actual.

3 ¿Reducirá la actividad económica? y/o contribuirá a bajar la inflación?

Como la reducción de subsidios implica aumentos tarifarios, sí, en el corto plazo el recorte agrava el cuadro recesivo que ya padece la economía. En el mediano y largo plazo el restablecimiento de los equilibrios macros devuelve estabilidad y la estabilidad es condición necesaria de un proceso reactivador.

4 ¿A cuánto aumentará la tarifa del gas y del agua, respectivamente?

Las tarifas de gas, según un cuadro presentado por las autoridades, aumentarán de acuerdo a la categoría de usuario residencial entre un 100 y un 300%. Las de agua entre un 100 y un 500%.

5 ¿Cuáles los sectores más afectados y los beneficiados?

Las tarifas más atrasadas eran las residenciales, por lo que el sector más afectado es el residencial. Hay una serie de exceptuados por estar incluidos en planes sociales. Como las industrias ya pagaban tarifas con menores subsidios, no serán las más perjudicadas.

6 ¿Estos cambios responden a una situación económica en crisis?

Por supuesto. Con vacas flacas se termina la magia populista. Durante años el gobierno entrampó con sus políticas tres precios clave de la economía: el tipo de cambio, la tasa de interés y las tarifas de los servicios públicos. Las distorsiones se fueron acumulando hasta que la inflación y la caída de las reservas del Banco Central determinaron la necesidad de hacer reajustes. Subieron las tarifas de transporte, devaluaron el peso, subieron la tasa de interés y ahora le toca a las tarifas. Todo mientras se discute el aumento salarial. Final abierto.

PERFIL

Fue Director de gas del Estado(1985-86), Director y Presidente de YPF Argentina (87-89) y Secretario de Energía de la Nación (2000), es Doctor en Economía de la Universidad Católica de Córdoba y Doctor en Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba.

Realizó también estudios de post-gradó en el exterior, y obtuvo el Master en Economía de la Universidad de Michigan, en Estados Unidos.

Egresado medalla de oro, tiene el premio Universidad y el premio al mérito del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba.

Ha sido consultor del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo. Autor de varios libros de la especialidad económica y energética, es Profesor invitado del Master en Administración de Negocios de la Universidad Austral y Profesor del CEARE (Centro de Estudios de la Regulación Energética) de la Universidad de Buenos Aires.

Es consultor de investigación de varios foros internacionales vinculados a la energía.



La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia

11^a
edición

El encuentro para realizar
excelentes negocios en el
mercado de gas!

GAS SUMMIT



Latin America 2014

13, 14 y 15 de Mayo de 2014

Hotel Windsor Atlântica • Rio de Janeiro • Brasil

El único evento con una visión multilateral acerca de los caminos
para desarrollar el sector de gas en Brasil y América Latina

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN:

Mail: gassummit@informa.com

Teléfono: +55 11 3017 6888

Sítio: www.informagroup.com.br/gassummit

OPORTUNIDAD DE EXPOSICIÓN Y AUSPICIO

Mail: luciane.guerieri@informa.com

Informe el código: **ENBOL**
Para tener condiciones
especiales de negociación

AUSPICIO DIAMANTE

aggreko

AUSPICIO BRONCE

**COMPAGAS**
Companhia Paranaense de Gás
GásNatural

AUSPICIO INSTITUCIONAL

PNDE
PORTAL NACIONAL DO
DOCUMENTO ELETRÔNICO

QualiSign

APOYO

 **anp**

 **ABRAGEF**

 **ABESCO**

 **ABRAGE**

 **ABRAGET**

 **AGGRA**

 **ANACE**

 **EL INVERSOR**

 **ENERGÍA**

 **GREAT**

 **GNBC**

 **GOVERNO DE MINAS**
DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO

 **GasNet**

 **ONIP**

 **PETROQUIMICA**
Petróleo, Gás & Química

 **RIO**
CAPITAL
DA ENERGIA

 **TM**
Petróleo

REALIZACIÓN

 **ibc**

International
Business Communications

informa

an **informa** business

Más gas para los bolivianos

La nueva **Planta de Itaú** incrementa la producción nacional.



FOTO: ABI



La fuerza que transforma Bolivia