

ENERGÍA

www.energiabolivia.com N° 14 • Año 2 • Junio de 2014 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia

PRECIO Bs. 20

Ana Amicarella:

PROVEER DE ENERGÍA
resulta muy gratificante

La exploración
hidrocarbúrfica está
ligada al desarrollo
armamentista

“Si Brasil no construye
hidroeléctricas,
tendrá que construir
termoeléctricas”

¿Cambiar la
Matriz productiva
extractivista a una
no consuntiva?





NUESTROS SERVICIOS:

- PLANTAS INDUSTRIALES
- INGENIOS MINEROS
- TORRES Y SUBESTACIONES
- TANQUES - TOLVAS - SILOS
- PERFILES Y VIGAS DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
- ZINCADO ELECTROLITICO
- ARENADO Y PINTURA
- DEFENSAS CAMINERAS
- COLISEOS Y EDIFICIOS
- CORTE PLEGADO Y CILINDRADO DE 6M X16M



Ampliación FANCSA (Sucre)



Torres



Ingenio azucarero AGUAL (Santa Cruz)



ORO A LA EXCELENCIA



TÜVRheinland®
CERT
 ISO 9001
 ISO 14001
 BS OHSAS 18001



ENABOLCO INCORPORA ULTIMA TECNOLOGIA EN FABRICACION AUTOMATIZADA DE ESTRUCTURAS METALICAS



Piscina AC8 (La Paz)



SIEMENS



Turbocompresores Siemens:

Cobertura del espectro completo.

www.siemens.com.bo

Siemens ofrece una amplia gama de turbocompresores que cubren las necesidades de las industrias de proceso y del petróleo & gas. Los compresores se pueden combinar con la diversidad de accionamientos (turbina de vapor, turbina de gas o motor eléctrico), construyendo una solución que se adapta a los requisitos específicos de cada cliente.

Answers for energy.

- 06 Carta a los LECTORES
- 15 ESCAPARate
- 17 OPInión
- 18 PerFILES
- 27 TECNOdatos
- 28 GENte
- 31 EVENTos
- 38 Tips
- 42 Citas y NEGOCIOS
- 50 EmPRESA



28

Fotografía: CORTESÍA GESEL

08 ¿Cambiar la **MATRIZ PRODUCTIVA EXTRACTIVISTA A UNA** no consuntiva?

14 **ARPEL y CIER FIRMAN ACUERDO** para desarrollo energético

16 La Agencia **INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA DICE** que la fiesta ha terminado

24 Un ministerio **DE AGUA Y ENERGÍA**

EXCLUSIVO:

Dialogamos con el profesor Nivalde José de Castro, coordinador del GESEL –Grupo de Estudios del Sector Eléctrico del Instituto de Economía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro(UFRJ), Brasil.

28 “Si Brasil no construye **HIDROELÉCTRICAS,** tendrá que construir termoeléctricas”

32 Las **ENERGÍAS ALTERNATIVAS:** todo depende del Estado

44 La exploración **HIDROCARABURÍFERA ESTÁ LIGADA AL DESARROLLO** del armamentismo

54 **ALIANZA DEL PACÍFICO,** una plataforma de oportunidades

62 **YPFB REFINACIÓN OBTIENE \$US 265 MILLONES** de utilidades y aumenta producción

66 Ana Amicarella: **PROVEER DE ENERGÍA** resulta muy gratificante

participan de esta EDICIÓN...



01: Roderick Pérez: “La exploración hidrocarbúrica está ligada al desarrollo tecnológico del armamentismo”.

02: Ana Amicarella: “En el área energética, tener un entendimiento técnico de la industria para saber qué está pasando, es fundamental”.

03: Hugo Siles Nuñez del Prado: “...el país ejerce a plenitud su derecho a visibilizar su visión y propuestas en materia de medio ambiente”.

04: Mónica Montellano: “Bolivia habla no sólo de mitigación sino también de adaptación, de manejo integral y sostenible y sustentable de los bosques...”

05: José Martínez: “Lo que estamos discutiendo, en el fondo, es el tema de una balanza energética global”.

nuestros COLUMNISTAS



**RICHARD
HEINBERG**



**HUGO
MORAN**



**HENRY
OPORTO**



**CARLOS
ESCAFFI**

*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

Con esta edición le presentamos varias notas que provocaran su lectura y, al mismo tiempo, permitirán su reflexión. La sección Coloquios le alcanza criterios críticos sobre la lógica del extractivismo de los recursos naturales en Bolivia y, le ofrece un análisis sobre cómo la escalada del crudo por la guerra iraquí, renueva el temor por la gran dependencia de Europa en materia de recursos energéticos.

En la sección Gente, el profesor Nivalde José de Castro realiza un intresante alcance sobre temas del sector eléctrico y señala que Bolivia podría promover un cambio en su matriz eléctrica en dirección a la hidroelectricidad, sin dejar de obtener ingresos por concepto de venta de gas natural excedente, en los mercados de la región como los de Brasil y Argentina.

Mas adelante, le entrega la opinion de Henry Oporto sobre la nueva Ley Minera aprobada por el Gobierno señalando que no está concebida para resolver los problemas sustantivos de la minería, como la carencia de inversiones, así como la ingobernabilidad en que estaría inmerso el sector minero.

En otro orden, le ofrece un diálogo ameno con Ana Amicarella, directora ejecutiva de Americas Power Projects de Aggreko, hablando de su experiencia en el sector y los aportes de la empresa en materia de aprovisionamiento de energía temporal.

Entre otros temas de importancia, podrá tener una lectura técnica sobre la geofísica, la ciencia que utiliza principios físicos y los aplica para hacer una interpretación de la geología de la tierra. Esperamos que 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

Miguel A. Soria
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Alejandra Ledezma
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

ENERGIABolivia 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

DESCUBRE

EL PODER DE LA ENERGÍA



7º CONGRESO INTERNACIONAL
BOLIVIA GAS & ENERGÍA 2014

Globalización energética | Futuro del petróleo, el gas y otras energías.

ORGANIZA
CBHE
Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía

Informes: ☎ +591-3-**353-8799** 🌐 boliviagasenergia.com ✉ info@boliviagasenergia.com

Sé parte de este gran evento, **21 y 22 de agosto**. Hotel los Tajibos, Santa Cruz de la Sierra.
Aproveche nuestros precios de preventa hasta el 30 de junio.



COLOQUIO

8

JUNIO 2014

¿Cambiar la matriz productiva extractivista a una no consuntiva?

- Hugo Siles
- Mónica Montellano
- José Martínez

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia

*“Seguimos discutiendo dentro del viejo enfoque del **patrón capitalista y en términos productivos**, sin cambiar la lógica del **extractivismo de los recursos naturales**”, fue una de las posturas referidas en el coloquio organizado por ENERGÍABolivia, para evaluar los resultados de la **Cumbre del G-77 más China**, en relación a temas **energéticos, del medio ambiente y el cambio climático**.*

■ Vesna Marinkovic U.

Con la realización de la Cumbre del G-77 más China, Bolivia ejerce a plenitud su derecho a visibilizar su visión y propuestas en materia de medio ambiente, cambio climático y manejo de recursos energéticos, con una capacidad activa, propositiva y reconocida a nivel internacional, sostuvo Hugo Siles Nuñez del Prado, concejal municipal, durante el coloquio organizado por ENERGÍABolivia, con el propósito de evaluar si los resultados de este evento, arrojaban una transversalización del tema energético.

Para Siles, el hecho de que se reúnan en Santa Cruz los miembros de este grupo de las Naciones Unidas fue consecuencia de una ardua tarea de los 133 países en vías de desarrollo y China, para configurar una agenda post 2015 y trabajar los Objetivos de Desarrollo del Mile-

nio, con una clara consideración de la propuesta boliviana.

Asegura que, en el marco de una agenda preparatoria para el 2015, Santa Cruz se convierte, por su calidad de ciudad anfitriona, en una referencia para configurar los primeros acuerdos dirigidos a la proyección de los desafíos del G-77 en temas que tienen que ver con la Cuenta del Milenio evaluada y proyectada y; segundo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio, donde están temas como recursos naturales, medio ambiente y cambio climático.

“Creo que Santa Cruz es el punto de inicio de lo que será la agenda del mundo en desarrollo para los próximos 15 a 20 años”, dijo y precisó que la ciudad es depositaria de una extraordinaria participación en temas de la agenda mundial con un rol activo-propositivo, a partir

“...la participación de nuestro país, en el marco **propositivo-activo**, no ha sido de **coyuntura**...”

de una intervención de Bolivia más allá de la coyuntura.

“La Declaración de Santa Cruz tiene un alto porcentaje de incorporación de términos y temas que se refieren a la propuesta boliviana como la “Madre Tierra”, el “ Vivir Bien”, así como el famoso mecanismo de Varsovia que es una de la propuestas de Bolivia, sustanciales para poder establecer los efectos y causas del cambio climático”, dijo al evaluar algunas de las propuestas que viene desarrollando Bolivia y que habrían logrado ser incorporadas en la agenda del G-77 más China.

Para Siles, el evento se traduce en una cumbre de gran trascendencia para el mundo en vías de desarrollo, afirmando que: “Bolivia, por vez primera, se incorpora como un actor que participa en el rediseño del orden económico internacional y; al haberse involucrado en la agenda de Naciones Unidas sobre medio ambiente, pobreza, seguridad alimentaria, reformas de las Naciones Unidas, cooperación sur-sur, entre otros temas, ha adquirido un rol sin duda cualitativo”.

“Mas allá del documento, hay que destacar que se trata de un momento “estelar” en nuestra participación, que es consecuencia de cinco a seis años de trabajo en esta temática del cambio climático, medio ambiente, de los recursos naturales, de los temas que hacen a la energía; con una capacidad activa,

propositiva, reconocida a nivel internacional, por la posición vanguardista en un mundo que asume las consecuencias del deterioro del planeta pero desde una perspectiva también de necesidad”, dijo,

Siles acotó que lo que se habría expresado es una postura soberana en el manejo de los recursos naturales, sin embargo, también de necesidad. “Es decir- acotó-, se ha dejado claro que se necesita usar los recursos naturales, pero, desde una perspectiva y conceptos de soberanía y desde un modelo de desarrollo alternativo”.

Aseguró que esta postura supondrá, a nivel interno, que Bolivia realice más esfuerzos para reflejar que lo que propone a nivel externo, también sirve hacia adentro sin dejar de destacar que: “la participación de Bolivia, en el marco propositivo-activo, no ha sido de coyuntura e improvisación como lo era en el pasado, cuando su rol era decorativo”.

“

...fomentar la colaboración internacional para lograr un consenso dirigido a mejorar las condiciones del planeta...”

LA POSTURA DEL MMAyA

Desde la postura del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), el Gobierno de Morales estaría permitiendo la reflexión y, al mismo tiempo, la incorporación de una serie de enfoques e incentivos positivos sobre temas relacionados a la reducción de emisiones producidas por la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo; así como una clara lectura sobre el rol que debería tener la conservación, además de una revisión de los “stocks” de carbono forestal en países en desarrollo.

Mónica Montellano Ponce de León, asesora en cambio climático del MMAyA, coincidió con Siles al señalar que el país tiene actualmente un rol mucho más protagónico ante el marco de las Naciones Unidas en temas del cambio climático; precisando que la Cumbre de Tiquipaya permitió construir la visión que que se llevó a la cumbre de Cancún, “trabajando hacia una visión fuera de lo convencional”, bajo el slogan de la “Madre Tierra” y el “Vivir Bien”.

“Bolivia habla no sólo de mitigación sino también de adaptación, de manejo integral y sostenible y sustentable de los bosques, de cómo las comunidades se tienen que beneficiar al dejar actividades que deterioran los bosques”, dijo y agregó que, en este marco, el país ha ido generando propuestas integrales para enfrentar el cambio climático.

Aseguró que eventos como la Cumbre del G-77 más China tienen el

APUNTES SOBRE LA “DECLARACIÓN DE SANTA CRUZ”

- Uno de los ejes permanentes que marcaron las intervenciones de los delegados del G-77y China, fue el calentamiento global y los efectos negativos que está provocando en las naciones del mundo.

- Exigieron que los países desarrollados cumplan con las medidas de mitigación del efecto invernadero y colaborar con los países en desarrollo, a fin de evitar consecuencias negativas en las naciones.

- Afirmaron que el siglo XXI es el momento para que los Países y los Pueblos del Sur desarrollen sus economías y sociedades, en armonía con la naturaleza y respetando a la “Madre Tierra” y sus ecosistemas.

- Señalaron que la crisis ha puesto de relieve puntos débiles y desequilibrios sistémicos de larga data de la economía mundial, y ha puesto más de manifiesto la insuficiencia y el carácter antidemocrático de la gobernanza económica mundial.

Se comprometieron a promover una ordenación integrada y sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas, en apoyo al desarrollo económico, social y humano.

- Incidieron en facilitar, al mismo tiempo, la conservación, la regeneración, el restablecimiento y la resiliencia del ecosistema frente a los desafíos nuevos y emergentes.

- Consensuaron establecer un sistema adecuado de gobernanza económica mundial, con la plena expresión, representación y participación de los países en desarrollo en los debates y la adopción de decisiones.

- Apoyaron el derecho soberano de aprovechar los recursos según las políticas ambientales y de desarrollo de cada país, sin causar daños al medio ambiente de otros Estados.

- Reafirmaron que el derecho de los pueblos y de las naciones a la soberanía permanente sobre sus riquezas y recursos

naturales debe ejercerse en interés del desarrollo nacional y del bienestar del pueblo del respectivo Estado.

- Instaron a proporcionar asistencia técnica y para el fomento de la capacidad a los países en desarrollo a nivel internacional, regional y nacional, a fin de obtener los máximos beneficios de la extracción y utilización de los recursos.

- Reafirmaron la importancia de la aplicación del mecanismo de Varsovia para las pérdidas y los daños relacionados con las repercusiones del cambio climático, aprobado en el 19º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en Varsovia del 11 al 23 de noviembre de 2013 (decisión 2/CP.19).

imperativo de fomentar la colaboración internacional para lograr un consenso dirigido a mejorar las condiciones del planeta, vía una conciencia renovada en materia de acciones favorables a enfrentar el cambio climático, escenario donde Bolivia estaría destacando con varias propuestas alternativas “que llaman a la conciencia lejos de ver solamente el negocio”.

CAMBIAR LA MATRIZ EXTRACTIVISTA

José Martínez, director de la carrera de sociología de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno y que participó en distintas instancias de la Cumbre; dijo, a su turno, que cambiar la matriz productiva ex-

tractivista hacia una no consuntiva en áreas de bosque, debería ser la apuesta-país para mantener la consecuencia con los planteamientos realizados a nivel de los foros mundiales.

“Lo que estamos discutiendo en el fondo es el tema de una balanza energética global”, dijo como parte de un análisis crítico sobre lo que serían los efectos del modelo capitalista extractivista que, desde su punto de vista, ha roto con los equilibrios naturales del balance energético mundial.

En esa línea, planteó como urgente buscar alternativas al desarrollo mismo, a los patrones de consumo fundamentalmente y hacer énfasis

en el modelo de desarrollo que queremos encarar para hablar de una nueva sociedad.

“Hoy se habla de capitalismo o de alternativas al capitalismo y no de alternativas a todas las formas de desarrollo que actualmente precorizan”, dijo y agregó que es el punto de inflexión del modelo capitalista lo que distorsiona el equilibrio energético de la naturaleza.

Según Martínez, se trataría de un tema que tiene que ver principalmente con las personas antes que con los Estados y que, en consecuencia, el equilibrio energético del planeta sería más una cuestión de los seres humanos que de instituciones y que, desde esta perspec-



“...se trata de un momento “estelar” en nuestra participación(...) consecuencia de años de trabajo...”



“...eventos como la Cumbre del G-77 más China tienen el imperativo de fomentar la colaboración...”



“...hay una autoconfesión del tipo de modelo que seguiremos apuntando, vía (...) los hidrocarburos...”

tiva, la crisis capitalista sería un problema social.

En su criterio, en el escenario global se discute quiénes pueden contaminar y quienes no pueden contaminar vía mercado o no mercado; cuando lo que debería estar en cuestión es el cambio de la matriz de conceptualización de los procesos que, como el cambio climático, afectan al conjunto de los habitantes del planeta.

“Seguimos discutiendo en el viejo enfoque del patrón capitalista y en

términos productivos sin cambiar la lógica del extractivismo de los recursos naturales”, dijo al asegurar que en estas condiciones no habría ninguna alternativa de cambio.

“Lo que deberíamos plantear a nivel global es poner coto a este proceso exagerado de la cultura de los hidrocarburos fósiles que es una de las mayores fuentes de calentamiento global y, también, a los niveles de patrones de consumo que tenemos actualmente”, anotó.

En este marco, agregó que: “si somos consecuentes como país, habría que cambiar nuestro modelo extractivista. No importa cuán contundentes podamos ser en nuestros planteamientos a nivel de foros internacionales; aludiendo a la responsabilidad compartida, adaptación, mitigación, daños y pérdidas, y otros conceptos de la jerga medioambientalista; cuando en la práctica ejercemos también nuestro derecho de contaminación vía el modelo extractivista”.



Gas natural, progreso para todos

BG BOLIVIA



“

Seríamos un país de punta porque somos concentradores de importantes áreas de bosques, estamos en el sexto lugar, todavía un lugar privilegiado...”

“Nuestros argumentos son muy tristes, hay una autoconfesión del tipo de modelo que seguiremos apuntalando, vía una economía basada en los hidrocarburos fósiles”, precisó a tiempo de criticar también las características de la nueva Ley Minera; en su criterio, “absolutamente depredadora de aquellos recursos que pueden ayudar a la balanza energética”.

En este marco, dijo que las actividades extractivistas van a quitar áreas de bosque que son el elemento natural que ayuda al equilibrio

energético de la tierra y que se mantendrá la dinámica de cambiar energías contaminantes por energías nobles como son los bosques.

Desde esta óptica, aseguró que en el escenario de las posiciones de cambio climático del Gobierno, observa una “contradicción” en la medida que para afuera ofrece buenos discursos, pero, hacia adentro, estimula el extractivismo y recomendó replantear soluciones; pensar en alternativas a todos los modelos de desarrollo y en este marco sostuvo que lo que se debería hacer

es lograr una transición desde un modelo económico extractivista hacia economías no consuntivas, que además generaran fuentes de trabajo.

“Seríamos un país de punta porque somos concentradores de importantes áreas de bosques, somos el sexto lugar, todavía un lugar privilegiado, y no estamos aprovechando estos recursos”, precisó y señaló que Bolivia es el único país que no recibe un peso por el servicio ambiental de esos bosques.



Bolivia tiene un sueño
y nosotros somos
parte de él

Nuestros mejores deseos para todos los bolivianos.





De izquierda a derecha, el Secretario Ejecutivo de ARPEL, **Jorge Ciacciarelli**; Presidente del Directorio de ARPEL, **Benito Piñeiro**; Director Ejecutivo de CIER, **Juan José Carrasco**.

ARPEL y CIER firmaron acuerdo para trabajar juntos en el desarrollo del sector energético de la región

Facilitar la comunicación entre los socios, el intercambio de conocimientos y el desarrollo energético sostenible en América Latina y el Caribe, el objetivo de este acuerdo entre ARPEL y CIER, cuyos socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región.

ARPEL

La Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) y la Comisión de Integración Energética Regional (CIER), firmaron un convenio de cooperación técnica y asistencia recíproca que tiene como principal objetivo aunar esfuerzos para promover el desarrollo del sector energético de América Latina y el Caribe.

A través del reciente acuerdo, ambas organizaciones se comprometen a trabajar conjuntamente en la ejecución de proyectos, informes específicos, eventos y capacitaciones, entre otras actividades.

Las futuras acciones estarán focalizadas en diversas temáticas como, por ejemplo, el análisis de escenarios, el relevamiento de proyectos de integración y eficiencia energética en conjunto con otras instituciones

de la región como ALADI, CAF, CEPAL, OEA, OLADE, y WEC, tendientes a identificar oportunidades y temas clave para la Agenda Energética Regional.

Asimismo, este convenio formaliza y refuerza el compromiso de ambas instituciones de promover la cooperación en temas económicos, socio-ambientales, excelencia empresarial, y capital humano entre las empresas y organizaciones que nuclean.

El secretario ejecutivo de ARPEL, Jorge Ciacciarelli, manifestó que “este acuerdo formaliza el trabajo conjunto que se venía realizando desde hace muchos años entre ambas instituciones e implica el compromiso de facilitar la comunicación entre los socios, el intercambio de conocimientos y el desarrollo energético sostenible”.

Por su parte, el director ejecutivo de CIER, Juan José Carrasco, destacó la importancia que asumirá la energía en las próximas décadas para el desarrollo de la región y su inserción en un mundo globalizado.

Asimismo, Carrasco sostuvo que “para poder sobrellevar los desafíos que el futuro nos requiere se debe mejorar la gobernanza, la eficacia y la eficiencia de la cadena energética”.

“Esperamos con este convenio dar apoyo institucional a relaciones que datan de muchos años y reforzar en forma pragmática y eficiente las actividades comunes que ambas instituciones realizan”, concluyó Carrasco.

ARPEL es una asociación sin fines de lucro que nuclea a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue fundada en 1965 con el propósito principal de promover la integración y el crecimiento de la industria. Sus socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región.

Por su parte, CIER, creada en 1964, es una organización no gubernamental que comprende empresas eléctricas y organismos del sector eléctrico de Latinoamérica, Centroamérica y el Caribe, y México. El objetivo principal de este organismo es alentar la integración multidimensional de los sectores energéticos regionales.



ESCAPARATE



“ENERGÍA, AGUA, MEDIO AMBIENTE, TERRITORIALIDAD Y SOSTENIBILIDAD”

Editorial: Díaz de Santos, Barcelona 2012

AUTOR PRINCIPAL: Xavier Elias Castells y Santiago Bordas Alsina.

Esta obra aborda dicho problema en tres bloques claramente diferenciados, pero unidos por un mismo hilo conductor, se analizan las causas del consumo energético. No se pone en cuestión si los actuales consumos de los españoles son necesarios o no, o si resultan elevados, pero sí que pueden y deben optimizarse. Este bloque se compone de: El modelo energético español. Aspectos ambientales y demográficos relacionados con la energía. Energía y transporte.

http://books.google.com.bo/books?id=_GL_WseakgC&dq=%22Energ%C3%ADa,+agua,+medioambiente,+territorialidad+y+sostenibilidad%22+de+Xavier+Elias+Castells+y+Santiago+Bordas+Alsina&hl=es&source=gbs_navlinks_s

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Editorial: Ceac, España 2010.

AUTOR PRINCIPAL: Marcelo Romero

Pese al difícil contexto económico y la controvertida regulación de la producción de las energías llamadas sostenibles, las características geoclimáticas de España convierten a este país en un candidato ideal a desarrollar el gran potencial de la energía solar fotovoltaica. En el libro se explican en profundidad los conceptos tecnológicos, sectoriales, legales y de consumo de este tipo de energía.

<http://www.librosaulamagna.com/libro-ENERGIA-SOLAR-FOTOVOLTAICA/9788432920585/6440>



CÓMO...ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Editorial: Copyright Creaciones, España 2009.

AUTOR PRINCIPAL: Tomás Perales Benito

Cómo montar tu propia instalación de energía solar para obtener electricidad.

Que el petróleo tiene los días contados, y que el aire que respiramos está contaminado por la ingente cantidad de gases tóxicos que se emiten diariamente a la atmósfera, es una realidad que afortunadamente ya nadie discute. La buena noticia es que hay alternativas: las Energías Renovables.

En este libro aprenderás cómo utilizar paneles solares para convertir la energía del sol en energía eléctrica con la que alimentar los aparatos y equipos eléctrico de tu hogar, así como la iluminación interior y exterior de tu vivienda.

<http://www.ecoliber.com/energia-solar/product379>

INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA EÓLICA

Editorial: IC Editorial, España 2013.

AUTOR PRINCIPAL: Miguel Ángel Sánchez Maza

Conocer la evolución que ha seguido el aprovechamiento de la energía eólica a lo largo de la historia, y el que se espera de ella. Apreciar la potencialidad del viento como fuente de energía. Conocer los tipos de aerogeneradores y dónde es más apropiado usarlos. Conocer los componentes destacados que pueden encontrarse en los aerogeneradores. Aplicaciones de la energía eólica: producción de electricidad (sistemas aislados y sistemas conectados a la red) y bombeo eólico. Sistemas híbridos.

<http://www.ecoliber.com/energia-eolica/introduccion-a-la-energia-eolica>





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

La Agencia Internacional de la Energía dice que la fiesta ha terminado (*)

Serán necesarios 48 billones en inversiones hasta 2035 para cubrir las crecientes necesidades energéticas mundiales, dijo la Agencia Internacional de la Energía en junio desde París

La Agencia Internacional de la Energía (AIE o IEA por sus siglas en inglés) acaba de publicar un informe especial titulado “Perspectivas mundiales de inversión en energía” que debería hacer que los políticos empezasen a gritar corriendo en busca de la salida -si quieren leer entre líneas y ver el informe en el contexto de las tendencias financieras y geopolíticas actuales-. Así es como la agencia de noticias UPI empieza su resumen:

Serán necesarios 48 billones en inversiones hasta 2035 para cubrir las crecientes necesidades energéticas mundiales, dijo la Agencia Internacional de la Energía en junio desde París. La directora ejecutiva de la AIE Maria van der Hoeven declaró

que la fiabilidad y sostenibilidad de los futuros suministros de energía dependen de un alto nivel de inversión. “Pero esto no se materializará a menos que esté en funcionamiento un marco político creíble así como un acceso estable a fuentes financieras a largo plazo”, dijo. “Ninguna de estas condiciones se deberían dar por garantizadas”.

He aquí un poco del contexto que le falta al informe de la AIE: la industria del petróleo en realidad está reduciendo costes en la inversión upstream [en búsqueda de nuevos yacimientos y perforación]. ¿Por qué? Los precios mundiales del petróleo -que con un precio actual por barril en el rango de los 90 a 110 dólares están en niveles históricamente al-

Richard Heinberg (**)

tos- son sin embargo demasiado bajos para justificar afrontar una geología cada vez más exigente. La industria necesita un precio del petróleo de al menos 120 dólares por barril para financiar la exploración en el Ártico y en algunos campos ultraprofundos. Y no lo olvidemos: los tipos de interés actuales son ultrabajos (gracias al quantitative easing de la Reserva Federal), por lo que conseguir inversiones de capital debería ser más fácil ahora que nunca. Si termina el QE y suben los tipos de interés, la capacidad de la industria y los gobiernos de aumentar la inversión en capacidad de producción de energía en el futuro disminuirá.

Otros puntos del informe deberían igualmente provocar un ataque de nervios a los políticos.

La burbuja del esquisto está reventando. En 2012, la AIE preveía que las tasas de extracción de petróleo de las formaciones de esquisto en los EEUU (principalmente en Bakken en Dakota del Norte y Eagle ford en Texas) seguirían creciendo durante muchos años, superando los EEUU a Arabia Saudí en la tasa de producción de petróleo para 201 y convirtiéndose en un exportador neto de petróleo para 2030. En su nuevo informe, la AIE dice que la producción de tight oil en los EEUU empezará a disminuir alrededor de 2020. ¡Uno casi podría pensar que los chicos de la AIE han estado leyendo los análisis del Post Carbon Institute sobre las previsiones de tight oil y gas de esquisto! www.shalebubble.org. Es una bienvenida dosis de realismo, aunque la AIE probablemente sigue pecando de optimismo: nuestra propia lectura de los datos sugiere que el declive empezará antes y probablemente será más abrupto.

¡Ayúdanos, OPEP! ¡Eres nuestra única esperanza! Así es como enmarca el Wall Street Journal su artículo sobre el informe: “Una agencia de control de la energía de máximo nivel ha dicho que el mundo necesitará más petróleo de Oriente Medio en la próxima década, a medida que el boom en los EEUU disminuya. Pero la Agencia Internacional de la Energía avisa de que los productores del Golfo Pérsico puede que no consigan cubrir la brecha arriesgándonos a precios del petróleo más altos.” Veámos, ¿Cómo le va a al OPEP estos días? Irak, Siria y Libia están en un caos político. Irán languidece bajo las sanciones comer-

ciales de los EEUU. Las reservas de petróleo de la OPEP siguen estando ridículamente sobreestimadas. Y aunque los saudíes han compensado el declive de los viejos campos de petróleo poniendo en producción nuevos, se están quedando sin nuevos campos a desarrollar. Así que parece que el riesgo de precios de petróleo más altos es bastante alto.

Una previsión de precios “¿Qué, me preocupa?” [Frase célebre pronunciada por el niño mascota de la revista de humor MAD]. A pesar de todos estos funestos desarrollos, la AIE no presenta ningún cambio respecto a su previsión de precios de petróleo de 2013 (esto es, un aumento gradual de los precios del petróleo mundial a 128 dólares por barril para 2035). El nuevo informe dice que la industria del petróleo tendrá que aumentar su inversión en upstream en el periodo previsto en 2 billones de dólares sobre las anteriores previsiones de inversión de la AIE. ¿De dónde se supone que la industria petrolera va a deducir que salen esos 2 billones de dólares sino de unos precios significativamente más altos -más altos a corto plazo, quizá, que la previsión de precios a largo plazo de la AIE de 128 dólares por barril y subiendo-?

Esta previsión de precios es obviamente poco fiable, pero eso no es nada nuevo. La AIE ha estado publicando previsiones de precios absurdamente erróneas durante toda la pasada década. De hecho, si el enorme aumento de inversión en energía recomendado por la AIE se produce, tanto la electricidad como el petróleo van a ser mucho menos asequibles. Para una economía mundial estrechamente atada a la conducta de los consumidores y los mercados, una economía ya en estancamiento o contracción, las limitaciones energéticas significan una cosa y solo una: tiempos difíciles.

¿Qué pasa con las renovables? La AIE prevé que solo un 15 por ciento de los 48 billones necesarios irán a las energías renovables. Todo lo demás es necesario solo para parchear nuestro actual sistema energético de petróleo-carbón-gas de forma que no acabe en la cuneta por falta de combustible. Pero, ¿cuánta inversión sería necesaria si se tomase en serio el cambio climático? La mayor parte de las estimaciones se refieren solo a la electricidad (esto es, pasan por encima el crucial y problemático sector

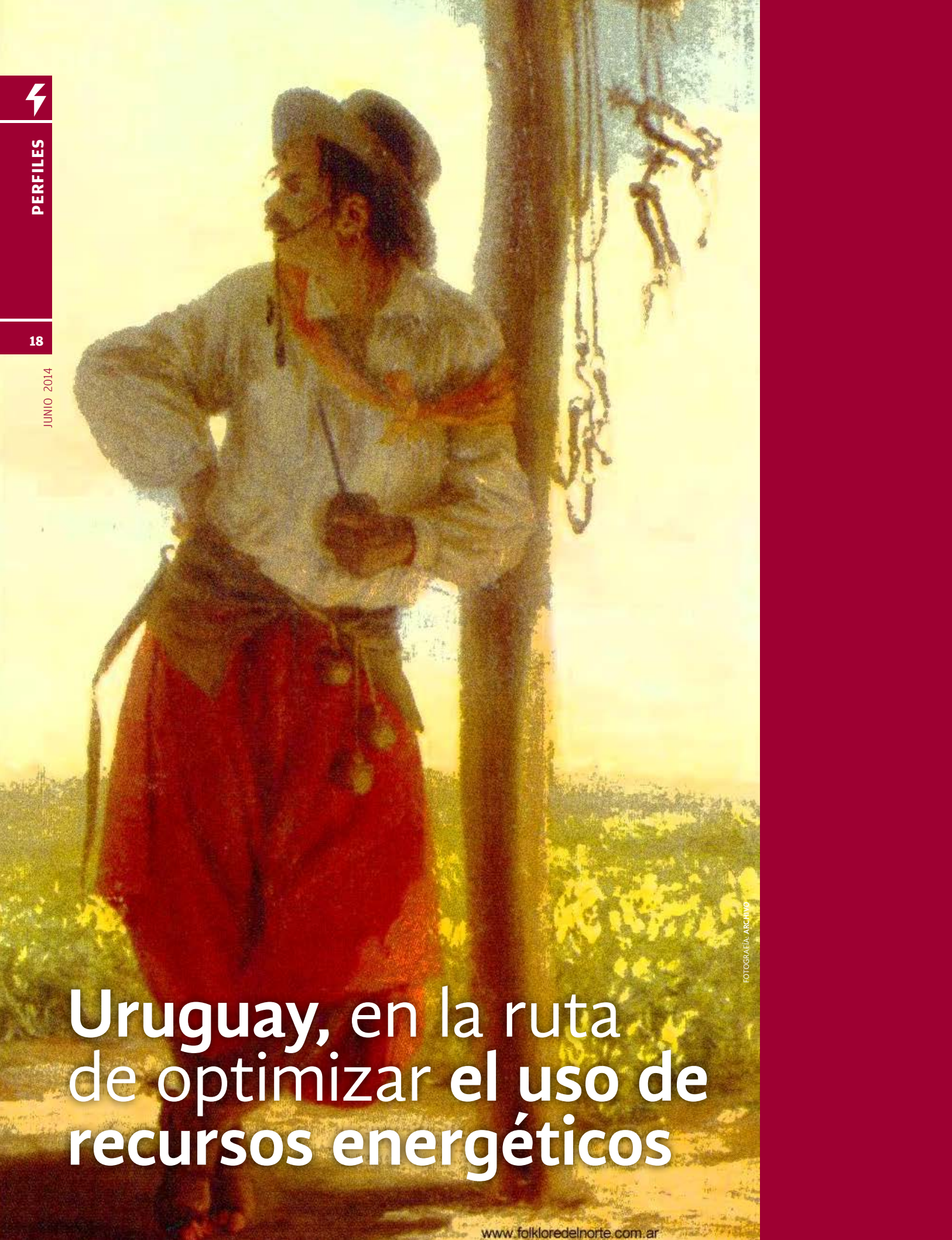
del transporte) e ignoran la cuestión de la tasa de retorno energético. Incluso cuando simplificamos artificialmente el problema de esta forma, 7,2 billones repartidos a lo largo de veinte años simplemente no es suficiente. Un investigador estima que las inversiones tendrán que subir a entre 1,5 a 2,5 billones por año. En efecto, la AIE nos está diciendo que no tenemos lo que hace falta para mantener nuestro actual régimen energético y probablemente no vamos a invertir lo suficiente para cambiar a otro.

Si miras las tendencias citadas e ignoras las engañosas previsiones de precios explícitas, el mensaje implícito de la AIE es claro: la estabilidad continuada de los precios del petróleo parece problemática. Y con los precios de los combustibles fósiles altos y volátiles los gobiernos probablemente encontrarán más difícil dedicar capital de inversión progresivamente escaso al desarrollo de nueva capacidad energética renovable.

Cuando leas este informe, imagínate en la piel de un político de alto nivel. ¿No querrías empezar a pensar en una jubilación anticipada?

(*)Fuente: <http://www.resilience.org/stories/2014-06-05/iea-says-the-party-s-over>

(**) *Es un ecólogo y profesor universitario estadounidense, especializado en temas relacionados con los aspectos medioambientales y sociales del uso de energía y sus fuentes, y en particular, los relativos a las consecuencias resultantes de las teorías del agotamiento del petróleo. Es colaborador en el “Post Carbon Institute” de la ciudad californiana de Sebastopol. Heinberg es autor de varias obras de divulgación entre las cuales destacan: The Party’s Over: Oil, War, and the Fate of Industrial Societies (2003) y Powerdown: Options and Actions for a Post-Carbon*



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Uruguay, en la ruta de optimizar el uso de recursos energéticos

Uruguay carece de recursos energéticos y su sistema de generación de energía eléctrica se compone principalmente de hidroeléctricas, sin embargo, ha decidido impulsar de manera significativa la energía eólica y el uso del GNL. Con todo, es un país que está consciente que así como está obligado a optimizar el uso del recurso hidráulico, también debe optimizar el consumo del gas: su compra, su utilización y su venta.

■ Vesna Marinkovic U.

Actualmente, el sistema de generación de energía eléctrica de Uruguay se compone esencialmente de centrales hidroeléctricas, con 593 MW en el Río Negro y 945 MW que le corresponden a Uruguay en la represa binacional (Argentina-Uruguay) Salto Grande sobre el Río Uruguay; centrales térmicas con turbinas de vapor que funcionan con fueloil, con 255 MW en Central Batlle; centrales térmicas con turbinas de gas que requieren gasoil, con 240 MW en la Central La Tablada, más 300 MW en la Central Punta del Tigre; y 80 MW en motores que funcionan con fueloil.

La afirmación corresponde a Walter Sosa, director de la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE), del Uruguay, quien agrega que completan el parque generador, plantas térmicas a biomasa –leña y residuos de diversas actividades agroindustriales- que, en promedio, aportan aproximadamente 70 MW, junto a tres parques eólicos que suman una potencia instalada de 50 MW, haciendo un total de 2533 MW de potencia instalada.

“Uruguay tiene básicamente dos vulnerabilidades en materia energética: una es la que deriva de la volatilidad del precio del petróleo. La otra es la hídrica, la que nos puede generar la falta de lluvias”, reconoce Sosa en conversación directa con ENERGÍA Bolivia.

Refiere que en un año bueno, desde el punto de vista climático, se puede abastecer gran parte de la demanda desde las represas; pero en un año malo se alcanza solo la mitad de ese suministro. Remarca que, a su vez, la demanda crece, precisando que el pico de demanda de potencia pasó de 1700 MW en 2010 a cerca de 2000 MW en el 2013.

“Para garantizar el abastecimiento se ha debido recurrir entonces a compras de energía en la región y recientemente, a alquilar unidades de generación térmica a gasoil, que aportan provisoriamente 350 MW adicionales. Cabe señalar que en los últimos años el aumento de la demanda ha estado asociado al sector productivo”, dice.

MOTORES DE CAMBIO

Según Sosa, hay cuatro “motores del cambio” que mueven a la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE), en la dirección de aumentar el volumen de la infraestructura disponible. Ellos son: Crecimiento de la demanda, especialmente la industrial; Necesidad de garantizar el abastecimiento; Búsqueda de soberanía energética; y Disminución de los costos y la vulnerabilidad.

Agrega que las obras de infraestructura en desarrollo son: Energía eólica; Central de ciclo combinado; Regasificadora; Interconexión con Brasil; y Sistema de Trasmisión – Subestaciones y Redes

Aclara que este es un proceso que no comienza con esta administra-



“

Uruguay tiene básicamente dos vulnerabilidades en materia energética: una es la que deriva de la volatilidad del precio del petróleo. La otra es la hídrica...”

ción, indica que, por ejemplo, en el proyecto de la regasificadora, la curva de aprendizaje en materia de energía eólica y la interconexión con Brasil, son hitos que vienen del período pasado (2005-2009) y asegura que en este período se ha consolidado y profundizado este proceso.

“El sistema que pretendemos permitirá que cuando haya viento, ahorremos agua. Cuando no tengamos viento usaremos el agua almacenada. Y cuando tengamos poca agua contaremos con un respaldo térmico lo más eficiente posible, con el gas natural y una central de ciclo combinado, que es la central térmica más eficiente”, precisa.

Según Sosa, la combinación de la instalación a gran escala de centrales de fuente renovable, la regasificadora y la central de ciclo combinado no solo robustece al sistema, sino que abre oportunidades de negocio a nivel regional y agrega que por eso también es importante la interconexión de 500 MW con Brasil, que están construyendo.

“Proyectamos inyectar en el sistema, entre 2014 y 2016, 1.300 MW de energía eólica, de los cuales 400 ya estarán este año. Estamos hablando de 23 proyectos distribuidos en once departamentos. Pero, también estamos incorporando la

biomasa y la energía solar fotovoltaica, que aportará 200 MW más cuando se concreten los contratos que ya hemos firmado”, dice el director de UTE.

VULNERABILIDAD DEL SISTEMA

En criterio de Sosa, cuando termine el año 2015, para un año con un volumen de lluvias en valores medios, el 45% de la energía eléctrica en Uruguay va a ser de origen hidráulico, un 15% de biomasa y casi el 30% eólica, porcentaje que equivale a todo el consumo del sector residencial. Añade que el 90% del consumo de energía eléctrica, en valor esperado, va a ser aportado por fuentes renovables.

En este marco, asegura que: “Hoy podemos decir que si no hubiéramos transformado radicalmente la matriz energética, en 2016 la energía sería un 40% más cara de lo que va a ser”.

“El otro efecto buscado con esta transformación es la reducción de la vulnerabilidad del sistema. Tras el período 2005-2009 cuando el clima nos generó muchos problemas, en 2010 tuvimos un respiro y generamos el Fondo de Estabilización y en 2013 contratamos un seguro climático y de petróleo”, dijo y aclaró que esto permite asegurar que a

partir de 2015 la vulnerabilidad se reducirá en forma radical, de USD 800 millones a USD 300 millones.

Para este ejecutivo de UTE, otro de los pilares de la transformación en curso es el incremento de la soberanía energética, con los objetivos de garantizar el suministro de todos los energéticos y de reducir sus costos, aumentando la competitividad del país y la calidad de vida de su gente.

SOCIOS EN EL DESARROLLO

Indica que si se analiza el Presupuesto de Inversión de UTE se tiene que: en el período 2000-2004 ascendió a USD 289 millones; entre 2005 y 2009 se invirtieron USD 728 millones; y para 2010-2014 se presupuestaron USD 1.658 millones.

Explica que tomando el período 2010-2017 la proyección es de USD 2.990 millones, solo de recursos propios y que a esto hay que agre-

CURIOSIDADES

- Los festejos del carnaval uruguayo son los más largos del mundo, extendiéndose durante todo el mes de febrero y buena parte de marzo.
- En Uruguay, el gaucho es una figura importante del folklore nacional ya que simboliza la libertad y la individualidad.
- Los vinos uruguayos tienen un destacado posicionamiento internacional, se distinguen como “intensos, potentes, serios y austeros”.



carloscaballerosrl.com

PENSEMOS EN GRANDE



OBRA: Montaje de 4 tanques esféricos para almacenamiento de GLP de 7590 m3 y 3 para almacenamiento de isopentano de 690 m3. CLIENTE: Felguera IHI S.A. CLIENTE FINAL: YPFB Corporación



CarlosCaballero

Planta matriz: Carretera a Cotoca, Km 1 1/2 - Parque Industrial - T: +591 33492929 - ventas@carloscaballerosrl.com - Santa Cruz - Bolivia



gar 450 millones de la regasificadora, otros 150 millones en el parque eólico que se instaló en sociedad con Eletrobras en Colonia y 550 millones en los fideicomisos y sociedades anónimas que han creado para otros emprendimientos de generación.

En este marco, refiere que los actores privados van a invertir USD 1.700 millones en generación eólica y otros 550 millones en biomasa, mientras que en solar fotovoltaica el techo es de 400 millones.

“En total, para este lapso de ocho años, estamos con una inversión para el sector eléctrico de 6.790 millones de dólares, lo que equivale al 1,6% del PBI de ese período. El 50% corresponde a energías renovables”, anota.

Para Sosa, este salto en la inversión se da por dos razones: teníamos un retraso enorme en infraestructura, y estamos invirtiendo en energías intensivas en capital, en particular la eólica.

“Hemos tomado la decisión de entrar decididamente en el mercado de la generación eólica”, dice y agrega que, en esta línea, están desarrollando tres proyectos que constituyen una iniciativa de 280 MW cuyo promotor es UTE, con una inversión del orden de los 573 millones de dólares.

Refiere que el 70% de esta cifra es financiado por agencias de exportación de los países de origen de los aerogeneradores y que por el otro 30% entraran en sociedad afirmando que en estas condiciones UTE va a tener el 20% y por el 80% restante van a salir al mercado de valores, apostando a inversores institucionales y también a inversores particulares, mayoristas y minoristas, proponiendo a la gente ser socia de UTE en esta transformación.

BAJAR LAS TARIFAS ES POSIBLE

Según Sosa, analizando la evolución de las tarifas es donde se puede poner a prueba lo que están haciendo, indicando que entre 2010 y 2013, las tarifas medias ajustaron el 72% del IPC.

“Si se aplica en julio una rebaja del 5%, el ajuste 2010-2014 será del 53% del IPC del período. Y la proyección para los tres años que van de 2014 a 2016 nos indica que tendremos en ese lapso un ajuste tarifario del 46% del IPC”, subraya agregando que estos son números elocuentes que mostrarían que los esfuerzos que están haciendo tienen su resultado en el costo de la generación de energía.

EL PLAN DE ACCIÓN

“Como decíamos al principio, esta realidad forma parte de un proceso que no empezó con esta admi-

nistración”, reitera y acota que: “El lanzamiento de la regasificadora se hizo en 2007, la línea de interconexión con Brasil se lanzó también en el período pasado. Se instalaron 380 MW de respaldo térmico en Punta del Tigre y en la Central Battle y se inició la curva de aprendizaje en eólica y biomasa, al tiempo que se inició la reestructura”.

Para el ejecutivo de UTE, en este período (2010-2014) se finalizará la línea de interconexión con Brasil, se inició la central de ciclo combinado y también la regasificadora, y que así como se lanzaron y comenzaron a concretar los 1.300 MW de eólica, se dio un salto cualitativo en redes de transmisión, se regularizó y racionalizó el alumbrado público y se aprobó la reestructura de la empresa, avanzando en el modelo de gestión acorde a las exigencias del tiempo que corre.

Sostiene que para responder a los retos futuros, el plan de acción consta de tres puntos fundamentales: Desarrollar y maximizar el retorno de las inversiones en infraestructura, asegurando que las inversiones tienen un fin: dar un mejor servicio a un menor costo.

“Esto tiene que traducirse en un retorno económico, que tiene que ver con la compra de gas y con la venta y regasificación en la región, con la compra y venta de energía eléctrica

**POBLACIÓN TOTAL
PAÍS:
3.286.314
VIVIENDAS:
1.389.740**

**POBLACIÓN
URBANA:
3.110.701,
IGUAL AL
94,66%**

**POBLACIÓN RURAL:
175,613,
IGUAL AL 5,34%**

Fuente: INE Uruguay, datos actualizados al 2012

también en la región, con la gestión de la demanda (redes inteligentes), con el desarrollo del transporte eléctrico, con la instalación de centrales de bombeo y acumulación que nos van a permitir incorporar más energías renovables que es lo que alimenta la baja de costos, con la innovación en la comercialización de paquetes de energía”, anota al visibilizar una clara apuesta por las energías alternativas pero también al GNL.

Afirma que el segundo punto a destacar sería el desarrollar capacidades de análisis, planificación y operación óptimas, indica que, en esta línea, la regasificadora almacenará casi tanta energía como las represas del Río Negro afirmando que: “Así como optimizamos el uso del recurso hidráulico, vamos a tener que optimizar el del gas: su compra, su utilización y su venta”, convencido de que teniendo la infraestructura,

tienen que gestionarla de la mejor forma posible.

En criterio de Sosa, el objetivo general es que UTE contribuya a desarrollar la base material y técnica de la sociedad que posibilite tener un país más integrado, más soberano, con menos diferencias económico-sociales entre el campo y la ciudad, con un mayor desarrollo de las fuerzas productivas y más industrializado.

PORCENTAJES

- Supergas es la principal fuente de energía utilizada por los hogares para cocinar (88%). 1% declara no usar ninguna fuente porque no cocina.

- 37% de los hogares utiliza leña como principal fuente de energía para calefaccionar los ambientes, el 25% lo hace con supergas y el 21% lo hace con electricidad.

- 13% de los hogares no utiliza ninguna fuente de energía para calefaccionar los ambientes.

- 87% de los hogares cuenta con celular. 61% de los hogares cuenta con teléfono fijo

- 48% de los hogares declara tener computadora. 43% dice tener acceso a Internet.

- 99% de las viviendas tiene alumbrado eléctrico por red general (UTE)

Fuente: INE Uruguay





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Un ministerio de agua y energía (*)

Se resquebraja la tendencia inercial de considerar que la gestión de los bienes naturales ha de tener como fin la generación de riqueza material...

Derechos, seguridad y prosperidad, son las bases sobre las que han de asentarse los principios aplicados a la gestión del capital natural en el futuro inmediato, entendiendo por tal el que abarca las próximas décadas del siglo que transitamos. Se resquebraja la tendencia inercial de considerar que la gestión de los bienes naturales ha de tener como fin único la generación de riqueza material.

postula la privatización de todo patrimonio público y la expropiación de derechos ciudadanos a mayor gloria de la macroeconomía, pero al tiempo se abre camino una suerte de empoderamiento social que nos permite atisbar un cambio muy profundo y de largo alcance en la, hasta ahora, entreverada relación del poder político con el poder económico.

Agua y energía son, sin lugar a dudas, elementos imprescindibles para sustentar el desarrollo de cualquier región, y lo serán aún más

■ Hugo Moran (**)

Bien es cierto que no es ésta la teoría gubernamental en boga en tiempos de crisis, muy al contrario se

“

Agua y energía son, sin lugar a dudas, elementos imprescindibles para sustentar el desarrollo de cualquier región”.

en los tiempos venideros. De su disponibilidad o de su carencia dependerá el ser o no ser de cualquier proyecto de avance social en no importa que rincón del Planeta. Con la Humanidad enfrentada al gran reto del Cambio Climático, las decisiones de todos los gobiernos no han de perder de vista los diagnósticos cada vez más incontestables de la comunidad científica. Hemos de cambiar radicalmente un patrón energético que representa un riesgo cierto para la sostenibilidad misma de los ciclos de vida en no pocos territorios, en los cuales el agua se nos presenta como factor determinante, y España es uno de esos puntos críticos.

Sabemos que enfrentarnos a una crisis energética o una crisis hídrica es hacerlo contra crisis sistémicas, y que cualquiera de ambas desencadena graves consecuencias económicas, pero no es menos cierto que las de carácter social y ambiental que llevan aparejadas son de mayor alcance aún que aquéllas. Hemos de concluir pues, que agua y energía

han de ser áreas estratégicas en la gestión de un país, y que deben estar conectadas en aras de un mejor gobierno.

Así pues, asistimos al nacimiento de unos nuevos principios de la gobernanza del agua y de la energía, enraizados en su consideración de derechos humanos (el agua ya ostenta dicha categoría desde 2010, y no me cabe duda de que la energía seguirá en breve el mismo camino).

Además no será posible obviar por más tiempo la condicionante ambiental en la planificación y la gestión de ambos recursos; no hacerlo así sería tanto como rebajar a futuro los índices de calidad de vida merced a irresponsables decisiones de presente. Sólo garantizando la premisa ambiental y el aseguramiento del derecho ciudadano a ambos recursos, será posible desplegar las potencialidades de actividad económica al servicio de la generación de riqueza que los mismos atesoran.

La alternativa no es otra que la escasez, el conflicto y la ruina.

¿Cómo anticipar esa política de la seguridad ambiental, de la consolidación del derecho de acceso al agua y a la energía, y de la prosperidad vinculada a la gestión del capital natural? Necesitamos Leyes del siglo XXI para las realidades sociales, tecnológicas y ambientales del nuevo milenio. Es preciso que la sociedad sea consciente del reto al que se enfrenta, porque habrán de convivir decisiones locales con consecuencias globales, en tanto que no existen instrumentos operativos de gobernanza global. Podríamos comenzar por alguna gran decisión de gobierno: se abriría un horizonte esperanzador con un Ministerio en el cual conviviesen agua y energía, encargado de velar por el adecuado ordenamiento de ambos recursos esenciales, la integridad del capital natural y una equilibrada gestión del patrimonio público (costas, ríos, montes, biodiversidad, aire...). Más que un Ministerio de Medio Ambiente, uno de Todo el Ambiente.

(*)<http://www.iagua.es/blogs/hugomorán/un-ministerio-de-agua-y-energía>

(**) *Es el Secretario Federal de Ordenación del Territorio y sostenibilidad del PSOE*

“

Necesitamos Leyes del siglo XXI para las realidades sociales, tecnológicas y ambientales del nuevo milenio...”



Generando energía con las aguas residuales (*)

Disponer de agua en abundancia y con la suficiente calidad, usarla y no acabar por ello con el entorno, ha sido siempre un reto para la humanidad. Un reto que cuando se acercaba a la “gestión sostenible”, desde el punto de vista ambiental, se alejaba irremediablemente de la sostenibilidad desde el punto de vista económico, y viceversa.

Este problema ha sido fundamentalmente debido siempre al enorme coste energético que supone trasegar y tratar los ingentes volúmenes de agua que nuestra sociedad necesita, con el consiguiente coste económico que esto supone.

Y es que sólo el tratamiento de las aguas para su consumo y posterior vertido se lleva ya entorno al 4% o el 5% del consumo energético de una nación desarrollada actualmente, y eso sin contar con una tendencia ascendente que en algún momento habrá de finalizar.

En este punto, quizá demos en los próximos años con la solución mágica, ya que muchos han visto en las aguas residuales que generamos una fuente inagotable de energía, y las propuestas que hoy en día están ya en el mercado, prometen dar un vuelco a la situación generando energía donde antes se gastaba sin medida.

Así surgen alternativas como la codigestión, que Acciona ya ha conseguido llevar hasta el ansiado objetivo del autoconsumo energético, en la depuradora de Copero en Sevilla. Una propuesta que permite incluso duplicar el rendimiento de generación del biogás en las digestiones anaerobias ya existentes mediante el uso de co-sustratos alternativos

que complementen las características de los lodos digeridos, como por ejemplo lixiviados, aguas fenólicas, residuos agroalimentarios, glicerol, etc.

El fotobiotratamiento es otra de esas tecnologías que prometen extraer la energía de las aguas residuales. La idea, la que la naturaleza hace tiempo que nos lleva mostrando, utilizar microalgas para eliminar el nitrógeno y el fósforo que queda en las aguas residuales, y que requiere de costosos tratamientos terciarios.

De hecho, la posibilidad de incluir además el tratamiento de emisiones gaseosas como el CO₂, o de cultivar microalgas con alto contenido en lípidos, hasta un 70%, hace que los biocombustibles de tercera generación parezcan necesariamente unidos al tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado, las excepcionales propiedades que adquiere el agua cuando se encuentra en estado supercrítico, por encima de 374 °C y 221 atm, parece que podría ser la respuesta que muchos buscan a la valorización rentable de uno de los principales problemas de las depuradoras: los lodos.

En este rango de trabajo de temperaturas y presiones, el agua muta sus propiedades y se comporta como un disolvente orgánico y como un catalizador de reacciones, con alta capacidad de penetración en los materiales. Esto permite que los procesos en agua supercrítica abran la puerta a un interesante mundo en la gestión de residuos.

En este apartado la gasificación en agua supercrítica parece ser una de las tecnologías más prometedoras,

ya que no sólo resulta un efectivo tratamiento sin necesidad de secado previo y autosuficiente desde el punto de vista energético para dichos lodos, sino que va más allá y permite gasificar biomásas y residuos carbonosos con un alto grado de humedad para la generación de un gas de síntesis o syngas, que podría utilizarse para la generación de energía.

Acciona ya ha logrado el ansiado objetivo del autoconsumo energético mediante codigestión en la depuradora de Copero en Sevilla.

Pero las alternativas no acaban con las tecnologías vistas hasta el momento, en los últimos cinco años está adoptando una especial pujanza también una interesante línea de trabajo: la Bioelectrogénesis.

Esta tecnología se basa en el descubrimiento y el desarrollo de bacterias, fundamentalmente del género *geobacter*, con capacidad para generar energía eléctrica y emitir electrones cuando consumen la materia orgánica en condiciones anaerobias. Alrededor de estas bacterias se están desarrollando tecnologías de células de combustible microbianas (MFC), reactores bioelectrogénicos integrados o incluso lagunajes bioelectrogénicos, que buscan en la electroquímica bacteriana (MET) la solución definitiva para la depuración con generación energética.

(*)http://www.iagua.es/blogs/fernando-follos/generando-energia-con-las-aguas-residuales?utm_source= Suscriptores+iagua&utm_campaign=c4c3ca150b-&utm_medium=email&utm_term=0_8ff5bc1576-c4c-3ca150b-304810709



CAFÉ CONVERTIDO EN BIOCOMBUSTIBLE

Un estudio impulsado por el Centro de Tecnologías Químicas Sostenibles de la Universidad de Bath, establece que es posible utilizar residuos molidos de café para obtener biodiesel. La idea, según describe un equipo de investigadores en la revista ACS Journal Energy & Fuels, es remojar el producto en un solvente orgánico especial antes de aplicar un proceso denominado transesterificación, que se viene usando en la obtención de combustibles de origen vegetal.

Estos expertos apuntan que de este modo es posible conseguir un compuesto oleoso con propiedades similares al que se produce a partir de las plantas que se cultivan exclusivamente para lograr biodiésel.

La ventaja de este nuevo sistema estriba en que la materia prima es un desecho de un cultivo que previamente ya ha sido aprovechado para otro fin.

<http://www.muyinteresante.es/innovacion/medio-ambiente/articulo/cafe-convertido-en-biocombustible-981403083653>



TITANIO, GRAFENO Y LUZ SOLAR: LA FÓRMULA PARA PURIFICAR AGUA

Un equipo de expertos en ciencias ambientales de la Universidad de Dublín, en Irlanda, coordinado por Anne Morrissey, ha ideado un nanomaterial a partir de dióxido de titanio (TiO₂) y láminas de grafeno que, cuando es estimulado por la luz solar, permite limpiar el agua de pesticidas, fármacos y otras sustancias peligrosas para la salud.

Dispuestos sobre una lámina de grafeno, que está formado por tiras de carbono de un átomo de espesor, los investigadores observaron que los contaminantes se adherían a esa capa, lo que permitía al dióxido de titanio fijarse y destruirlos.

De este modo, se pudo retirar del líquido elemento unas muestras de diclofenaco. Según destaca Morrissey, hasta ahora la mayoría de los sistemas empleados para purificar el agua son muy costosos, precisan mucha energía o resultan menos eficaces.

<http://www.muyinteresante.es/innovacion/medio-ambiente/articulo/titanio-grafeno-y-luz-solar-la-formula-para-purificar-agua-751395053503>

CREAN UN PÁNCREAS BIÓNICO QUE CONTROLA LA DIABETES TIPO 1

Un equipo de investigadores de la Universidad de Boston y del Hospital General de Massachusetts (EEUU) ha creado un nuevo páncreas artificial capaz de controlar la glucosa en tiempo real y dosificar la insulina precisa en cada momento, según las circunstancias del paciente. Este nuevo dispositivo, que regula continuamente el nivel de glucosa en la sangre, evitando que se produzcan subidas o bajadas repentinas de azúcar, funciona de una forma muy sencilla: al paciente se le coloca un pequeño sensor bajo la piel, que regulará los niveles de glucosa; luego, el sensor enviará los datos de forma inalámbrica a un teléfono inteligente o smartphone, que, dependiendo de la información enviada, dará la orden de suministrar insulina (en caso de subida de azúcar) o glucagón (en caso de bajada de azúcar).



<http://www.muyinteresante.es/innovacion/medicina/articulo/crean-un-pancreas-bionico-que-controla-la-diabetes-tipo-1-471402995869>

Nivalde de Castro :

“Si Brasil no construye hidroeléctricas, tendrá que construir termoeléctricas”



FOTOGRAFÍA: CORTESÍA GESEL

Riguroso en su análisis sobre temas del sector eléctrico, el profesor Nivalde de Castro, coordinador del GESEL –Grupo de Estudios del Sector Eléctrico del Instituto de Economía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro(UFRJ), señala que Bolivia podría promover un cambio en su matriz eléctrica en dirección a la hidroelectricidad, sin dejar de obtener ingresos por concepto de venta de gas natural excedente, en los mercados de la región como los de Brasil y Argentina.

Vesna Marinkovic U.

1 América Latina tiene una larga historia en materia de esfuerzos integracionistas, sin embargo, a la fecha ninguno ha funcionado eficientemente. ¿La integración energética podría tener mejores perspectivas?

La integración energética, más específicamente, eléctrica, entre Bolivia y Brasil, es el tema de una nueva línea de investigación concreta del GE-

SEL, el Grupo de Estudios del Sector Eléctrico del Instituto de Economía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro. El objetivo de este trabajo tiene tres vectores: Primero, visibilizar la experiencia constructiva y productiva del gasoducto Bolivia-Brasil que ha permitido que Bolivia; gracias a la exportación de gas, tenga actualmente estabilidad económica y política que no ha tenido en su historia reciente. El crecimiento económico, la estabilidad de la moneda, junto a

otros factores de la dinámica económica del país, están reflejando que esta política de integración económica y energética (en el área de gas natural), entre Bolivia y Brasil, ha sido totalmente exitosa; entonces, por qué no reeditar esta misma experiencia a partir de la integración eléctrica, partiendo inicialmente de la construcción de la central hidroeléctrica binacional de Guajará Mirin, ubicada en el río Madera. Aquí se puede tener como referente la Binacional de Itaipú con el Paraguay. La producción de una binacional es de 50% para cada país y, además, es posible establecer, en el marco de las relaciones contractuales, las condiciones de venta del excedente de energía eléctrica como precisamente se ha hecho con Paraguay.

El segundo lineamiento en esta dirección, busca considerar el aspecto técnico de este tipo de integración. Es decir, hay una gran complementariedad entre los sistemas hídricos de Bolivia y Brasil que debe ser considerada: 94% de las aguas de todos los

ríos de Bolivia convergen para el río Madera que es un río de frontera y entra en territorio brasileño desembocando en el río Amazonas. Entonces, el aprovechamiento hidrológico de Bolivia garantizara efectos positivos para el sistema eléctrico de Brasil; por tanto, por qué no aprovechar esta complementariedad. Al momento, los resultados de procesos de integración más exitosos y con mejores resultados como el gasoducto Bolivia-Brasil e Itaipú, se dieron a nivel bilateral. En este sentido, se observa que la búsqueda de acuerdos aceptables entre los países involucrados, se convierte en un esfuerzo de características marcadamente técnicas, económicas y por supuesto diplomáticas.

Finalmente, el tercero pretende mostrar los mercados existentes, que involucra la estructuración de la cadena productiva, la estructura y diseño del mercado entre ambos países, lo que supone delimitar las posibilidades económico-financieras de los anteriores vectores. Esto implica, sin duda, un involucramiento del Estado

tanto en el ámbito de la actividad económica, como en la esfera de las políticas públicas y también en el ámbito jurídico-regulatorio.

2 ¿Consecuentemente?

Decir que la integración energética en América del Sur, principalmente la integración eléctrica, no ha dejado de ser un tema complejo debido a la diversidad política institucional de los países que componen la región, la asimetría de intereses, el sistema regulatorio, el sistema de comercialización de energía y la operación integrada de los sistemas eléctricos. Sin embargo, pensamos que Bolivia podría promover, con la integración eléctrica, un cambio muy importante desde el punto de vista económico y a nivel de la reducción de las emisiones de gases de efecto estufa en su matriz eléctrica en dirección a la hidroelectricidad; sin dejar de obtener ingresos muy significativos por concepto de venta de gas natural excedente en

Mentor

Energía y Tecnologías Aplicadas

- Elaboración de Ingeniería °
- Proyectos Mecánicos y Piping °
- Automatización y Control °
- Provisión de Equipos Tecnológicos °

CENTRAL
4to Anillo N°3880 y Av. Roca y Coronado
Teléfono Piloto: +591 (3) 355-9618
Fax: +591 (3) 311-7427
Santa Cruz – Bolivia

visitenos en:
www.mentorenergy.com

REGIONAL
Calle Hermanos Manchego N°2540
Tel: +591 (2) 243-4006/243-0361/243-0980
Fax: +591 (2) 211-4881
La Paz – Bolivia

los mercados de la región como los de Brasil y Argentina.

3 En este marco, Bolivia se convertiría en un exportador de energía...

Construir la hidroeléctrica binacional de Guajará Mirin abriría una gran perspectiva para convertir a Bolivia en un importante exportador de energía eléctrica. La idea es hacer un proyecto de estas características con una potencia estimada de 3.500 megavatios, en la región del río Madera, a partir de la experiencia obtenida de los proyectos binacionales en Brasil, Argentina y Paraguay y, considerando también que Bolivia podría, a partir de la Binacional, aprovechar su gran potencial eléctrico priorizando la atención del mercado interno y exportando la energía eléctrica excedente.

Además, esto permitiría a Bolivia revertir su matriz energética no renovable y dependiente del gas natural, que deriva principalmente de una pérdida de planificación vinculada al proceso de privatización en la década de los años 90. Con la privatización, realizada en este período, las inversiones en el sector eléctrico pasaron a ser ejecutadas solamente por capitales privados que priorizaron las centrales termoeléctricas en perjuicio de inversiones en centrales hidroeléctricas que le habrían permitido una matriz energética más limpia y menos dependiente del gas natural.

Como consecuencia de esta situación, Bolivia está obligada a subsidiar el precio del gas natural en el sector eléctrico para mantener el valor medio de las tarifas en niveles bajos debido a la importancia de este bien público que es la electricidad

4 De manera que un proceso de integración eléctrica entre Bolivia y Brasil incentivaría, además, el cambio hacia una matriz energética más limpia...

En dirección a la hidroelectricidad, sin duda. Asimismo, esta situación permitiría generar más ingresos por

la venta de gas natural excedente a los mercados de la región, y apuntalar una visión de desarrollo integral, como lo señalara el ministro de Gobierno, Carlos Romero al referir un modelo que permita la recuperación del excedente económico para su reinversión en la diversificación de la economía, la generación de valor agregado, y la reducción de las desigualdades sociales, a partir de un rol más activo del Estado en la economía.

5 ¿Cuál el estado de situación de esta iniciativa?

Creemos que es necesario desarrollar acciones que identifiquen los problemas para llevar adelante esta integración eléctrica. El avance de la recuperación del rol del Estado en el sector eléctrico, ayuda mucho a desarrollar este concepto de política integral que debería apuntalarse en el marco de lo que podría ser un proceso de integración con el Brasil. Quiero decir que tiene que ser una dinámica más amplia; mirar el desarrollo integral del país a través de ese desarrollo hídrico que incidirá también en el transporte y permitirá a Bolivia un acceso al mar Atlántico, a través del río Madera; vital para el aumento de la producción agrícola y minera, para la exportación a China, Japón, Europa, etc. Estaríamos hablando de incorporar el componente de navegabilidad, como parte de una estrategia de integración eléctrica donde Bolivia repuntaría como gran exportador de energía eléctrica y Brasil se beneficiaría manteniendo su matriz de energía eléctrica renovable.

El Complejo Hidroeléctrico del río Madera es un proyecto que consta de: La construcción de una hidrovía de 4200 km de largo que hace posible la navegación de grandes embarcaciones en los ríos Madera, Madre de Dios y Beni; Cuatro represas hidroeléctricas con exclusas para la navegación, situadas dos en el Brasil (San Antonio y Jirau), la tercera en aguas binacionales boliviano-brasileñas (Guajará Mirin); y una cuarta en el interior de Bolivia, en Cachuela Esperanza y se trataría, con seguridad,

de obras muy importantes para la economía y sociedad de Bolivia.

Por otro lado, sería una forma de crear sinergia entre las centrales hidroeléctricas de Bolivia con las centrales de Jirau y San Antonio, dividiéndose las ganancias energéticas de la regularización del río Madera

6 Con observaciones medioambientales, sin embargo...

Sabemos que hay un movimiento internacional contra este tipo de proyectos hidroeléctricos, pero, no en contra de las termoeléctricas, lo que es muy paradójico, puesto que son las centrales termoeléctricas las que impactan de manera muy negativa al medio ambiente y no así las hidroeléctricas. Es el calentamiento global, derivado de emisiones de gases de efecto invernadero que están reduciendo la nieve de los Andes, de las montañas de Bolivia, y no las hidroeléctricas. La hidroeléctrica es energía renovable, barata y lleva más de 50 años funcionando sin emitir gases de efecto estufa, frente a las termoeléctricas que sí son altamente contaminantes.

Este es el dilema: la termoelectricidad. ¿Qué movimiento ambiental es este? Si Brasil no construye hidroeléctricas entonces tendrá que construir termoeléctricas y disminuir rentabilidad en términos económicos y determinar impactos ambientales mucho más costosos y nocivos para las personas y la humanidad. ¿Por qué Brasil y Bolivia no pueden aprovechar este potencial hidroeléctrico? ¿Es esto parte de una geopolítica mundial de los países más ricos que no quieren países más competitivos en términos energéticos? ¿Quién financia a estas ONGs?



PARA TOMAR EN CUENTA



1

ECUADOR OIL & POWER 2014

La XIV Expo - Conferencia Internacional ECUADOR OIL & POWER 2014, se presenta como el evento más importante del sector hidrocarburífero.

Es un espacio para lograr contactos precisos entre entidades y empresas; conocer el negocio con las personas e instituciones indicadas que solamente se encuentran reunidas en pocas ocasiones, como en la Feria Ecuador Oil & Power.

El evento se realizara del 12 al 14 de agosto del presente año, en la ciudad de Quito, Ecuador. Para más información: www.hjbecdachferias.com



3

IMPROVED OIL RECOVERY

La recuperación de petróleo mejorada es una pieza vital del rompecabezas de producción de petróleo con el fin de maximizar un depósito subterráneo y prolongar su vida.

Con las nuevas técnicas y tecnologías, podemos aumentar los factores de recuperación en todo el mundo más allá de las restricciones actuales y, por tanto, aliviar múltiples problemas relacionados con el suministro de energía global.

Este evento se llevara a cabo del 25 al 27 de agosto, 2014 en Bogotá, Colombia. para más informaciones: www.praxis-global.com



2

FIGAS & VEHIGAS 2014

“FIGAS & VEHIGAS” es la única Feria Internacional en el Perú especializada en Gas Natural (GN), Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Gas Natural Comprimido (GNC) que se realiza cada dos años desde el 2004. Este evento es oficializado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) y auspiciado por la Asociación de Ferias del Perú (AFEP). Los Exhibidores son Proveedores de Equipos, Suministros, Servicios para la Industria del Gas, así como Vehículos que usan Gas como combustible.

El evento se desarrollara del 21 al 23 de agosto del 2014, en la ciudad de Lima, Perú. Informaciones: www.thaiscorp.com/figas

ASIS SIS TE



4

20th Latin Oil Week

La Conferencia se centra en los paisajes del petróleo, gas y energía de Latinoamérica y en las posibles estrategias ascendentes corporativas/estatales a implementar, evaluando en profundidad una gama de cerca y a largo plazo de exploración, desarrollo, inversión y estrategia. Con mayores oportunidades de petróleo y gas en los países con agencias de licencias independientes como Brasil, Colombia y Perú, además de nuevas fronteras con el descubrimiento y un mayor potencial de petróleo en las cuencas atlánticas. La cita contará con representantes de empresas de exploración y los inversores de la compañía en crecimiento en toda América Latina.

Este evento se realizara desde el 01 al 09 de septiembre, en Rio de Janeiro, Brasil. Más informaciones: www.petro21.com



Las energías alternativas: todo depende del Estado (*)

*El debate sobre las **energías renovables en Rusia**, un país privilegiado por sus **recursos hidrocarburíferos**, especialmente de **gas natural**, es tema de esta nota que señala que la **falta de financiamiento** a este tipo de energía es la **causa principal para el atraso** en su consideración, como parte de una propuesta “**más limpia**”.*

Alekséi Grigóriev,
Alekséi Knízhnikov (**)

En 2012 y 2014 el Gobierno tomó una serie de medidas para la estimulación del sector. Pero la financiación de estas medidas no está prevista en el presupuesto federal y, al parecer, esta es la principal causa del atraso de las energías renovables en Rusia. Mientras tanto, las condiciones naturales del país son óptimas para desarrollar fuentes de energía más limpia.

En las últimas décadas se ha producido en el mundo un rápido crecimiento del uso de fuentes de energía renovable (viento, sol, biomasa, biocombustible, pequeñas centrales hidroeléctricas). A esto ha contribuido una serie de causas: la necesidad de reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente y sobre la salud de la población, en particular la reducción de las emisiones de gas invernadero, la disminución de la dependencia de terceros, especialmente cuando los precios del petróleo han alcanzado los cien dólares el barril, etc.

En los últimos años las inversiones a escala mundial en el desarro-

llo de las energías renovables han registrado un aumento constante anual de 200.000 millones de dólares. En el periodo de 2010 a 2013, la potencia de las centrales eléctricas eólicas se incrementó casi el doble y superó los 300 gigavatios. Por lo que respecta a la potencia de las centrales eléctricas solares, en comparación con 2010, aumentó también casi el doble y en 2013 alcanzó casi los 135 gigavatios. Estos índices son comparables con la potencia general de las centrales eléctricas de la empresa rusa RAO UES, que es de 227 gigavatios.

Los líderes de la nueva energía limpia son Estados Unidos, China, Alemania, India, Brasil y España. El análisis de 2013 de los países del G20 indicó que prácticamente casi todos, con la excepción de Arabia Saudí y Rusia, han avanzado significativamente en el desarrollo de la energía renovable en los últimos años.

La potencia de las centrales eléctricas eólicas de Rusia, según diversas estimaciones, es de 13-15 megavatios, es decir, menos del 0,005% en



...se oyen a veces los argumentos de que Rusia posee enormes reservas de combustibles fósiles y que, por este motivo, no necesita desarrollar fuentes de energía renovable”.

comparación con otras estaciones del mundo semejantes.

A finales de 2013 se iniciaron las obras en Daguestán de la mayor central eléctrica solar de Rusia, con una potencia de 5 megavatios. Sin embargo, esto sólo supone el 0,005% de lo que se produce en el mundo. En este contexto se oyen a veces los argumentos de que Rusia posee enormes reservas de combustibles fósiles y que, por este motivo, no necesita desarrollar fuentes de energía renovable.

Sin embargo, la experiencia a nivel internacional demuestra que este argumento es poco sólido. EE UU es uno de los mayores productores de petróleo y de gas natural del mundo, pero compite con China por el primer puesto en cuanto a uso de energías renovables. El mayor productor europeo de petróleo y gas, Noruega, ha aumentado la potencia de las centrales de energía eólica de 13 megavatios en 2000 a 766 megavatios en 2013 y ahora trabaja para aumentar este índice hasta los 2 gigavatios en 2020.

Arabia Saudí, donde este año se ha puesto en funcionamiento la primera central eléctrica solar con una potencia de 1 megavatio, para 2032, cuando haya invertido más de 100.000 millones de dólares, prevé producir 42 gigavatios con los que atenderá hasta el 30% de la demanda de energía eléctrica del país.

Azerbaiyán tiene un plan de fomento de las energías renovables que le permitirá alcanzar en 2020 el nivel de la Unión Europea: hasta el 20% de toda la energía del país. Rusia tiene un enorme potencial para el uso de fuentes de energía renovable. Su tipo de energía tradicional es la leña, cuyo consumo se estima en 20-30 millones de metros cúbicos al año. Pero el uso de la madera y biomasa para la producción de energía eléctrica tiene un carácter singular. Hay proyectos exitosos de uso de biogás producido a expensas del reciclaje de residuos agrícolas, por ejemplo, en el óblast de Bélgorod, pero a escala nacional el potencial de estas energías renovables apenas está desarrollado.

La presencia en un conjunto de regiones de Rusia de condiciones naturales óptimas (viento en la península de Kola y en el litoral; sol en el sur de la parte europea de Rusia, en el lago Baikal y en Altái) contrasta drásticamente con el hecho de que sólo posee el 0,005 % de instalaciones eólicas y centrales eléctricas solares.

Las autoridades rusas han comenzado a prestar atención a la necesidad de desarrollar las energías renovables. En una ley federal aprobada en 2003, “Sobre la energía eléctrica”, se incluyeron medidas de apoyo para el uso de energías renovables con el fin de aligerar la conexión a la red, como la obligación de comprar energía producida por estas centrales eléctricas para compensar las pérdidas de distri-

bución. Pero estas medidas no han dado visiblemente resultados positivos.

En 2012 y 2014, en un paquete de decisiones tomadas por el Gobierno de la Federación Rusa para, las medidas de estimulación fueron expuestas con más detalle, así como los objetivos a alcanzar en cuanto a potencia. Las centrales eléctricas eólicas deben pasar de 100 megavatios en 2014 a 1 gigavatio en 2020, lo que significa una producción total de 3,6 gigavatios durante el periodo de 2014-2020.

Por lo que respecta a las centrales eléctricas solares el objetivo para este año es alcanzar los 120 megavatios con un crecimiento de hasta 270 megavatios en 2020 que, en total, durante el periodo comprendido entre 2014 y 2020 sumará 1,5 gigavatios. Está previsto también que se fomente el uso de biomasa en forma de biogás, biocombustible líquido y combustible de madera sólido.

Pero la financiación de estas medidas no está prevista en el presupuesto federal y, al parecer, esta es la principal causa del atraso de las energías renovables en Rusia. Del volumen total de la financiación del programa estatal “La eficiencia y el desarrollo energéticos”, cuya ejecución se llevará a cabo entre 2013 y 2020 con una inversión de 28,7 billones de rublos (822.000 millones de dólares), sólo 104.800 millones de rublos (3.000 millones de dólares) provendrá del presupuesto federal, de los cuales sólo 1.800 millones de rublos (51 millones de dólares) irá destinado al fomento de las energías renovables.

En una condiciones de prácticamente ausencia de apoyo estatal financiero, la rentabilidad de los proyectos de energía renovable debe ser garantizada a cuenta de los pagos de las compañías de red, que están obligadas a comprar esta energía para compensar las pérdidas. Está claro que las compañías de red tienen muchas más priorida-



PROGRAMA MECHERO CERO



Sustitución de mecheros, pilas y velas por Picolámparas solares

Energía al alcance de todos

Investigando y trabajando en temas de energía y pobreza

www.energetica.org.bo



ENERGÉTICA

ENERGÍA PARA EL DESARROLLO

energía con equidad

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

Capacitación y formación de recursos humanos

Promoción de tecnologías de energías renovables y de uso final

Evaluación de potenciales energéticos renovables

Planificación y desarrollo de sistemas energéticos rurales

Identificación, ejecución, monitoreo y evaluación de proyectos de energía

Optimización y eficiencia energética de sistemas existentes

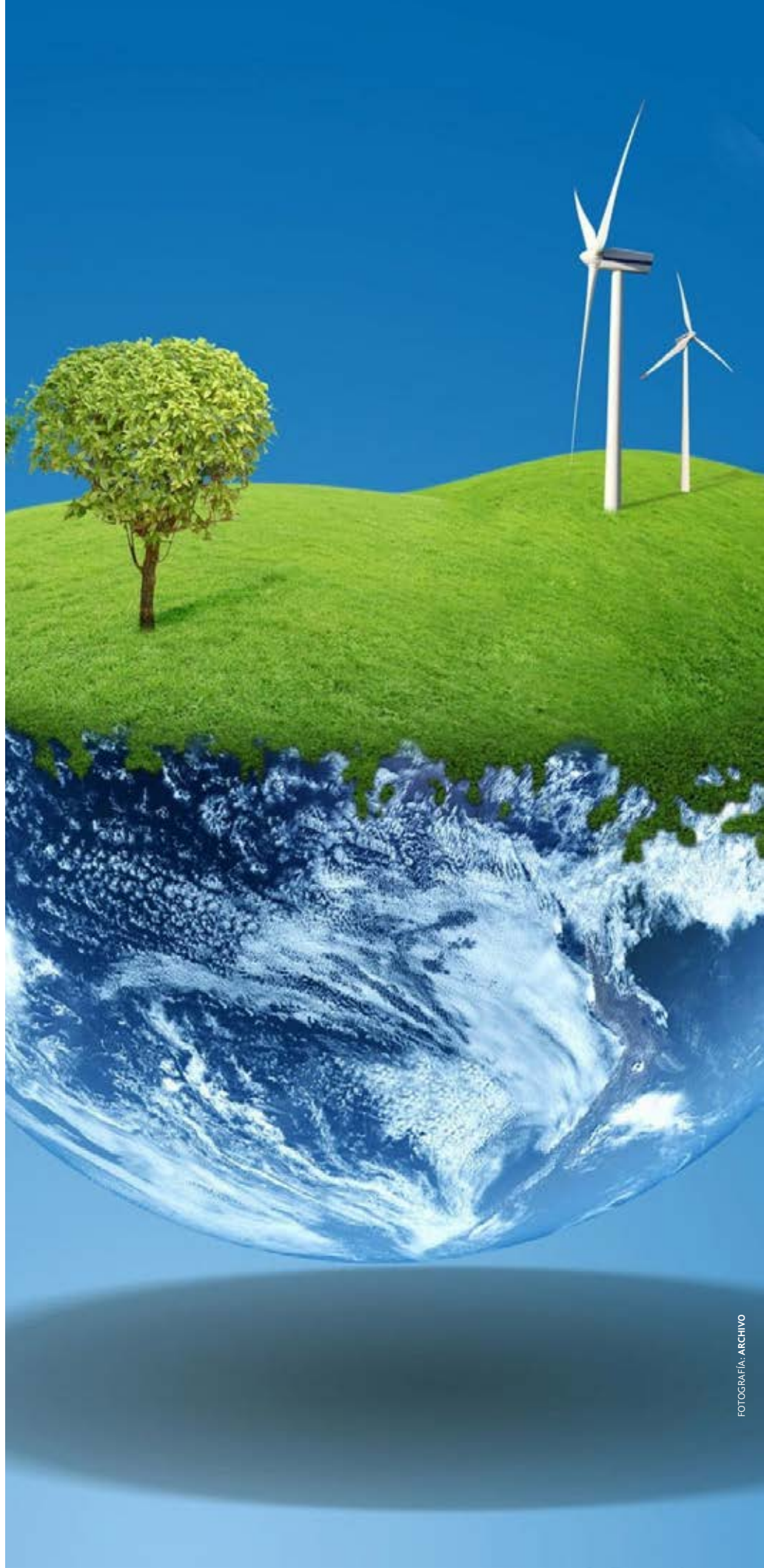


des en las que emplear los recursos que obtienen de los destinatarios finales, que no quieren pagar más. ¿Conllevará el establecimiento de unos objetivos definidos a un cambio visible de la situación? Pronto se aclarará.

En el mundo hay una gran cantidad de métodos para el fomento de las energías renovables que en los últimos años han dado resultados muy positivos. Para llevarlos a la práctica, es necesario tomar conciencia y reconocer la baja efectividad de los pasos que se han dado hasta ahora en Rusia en este campo, empezar a elaborar planes de acciones futuras en que se involucren todas las partes interesadas, en primer lugar los representantes de las empresas que trabajan en este ámbito, etc.

Si se sigue en esta senda de inercia burocrática, no se saldrá de la situación formada, en la que una gran potencia energética como es Rusia, seguirá teniendo centrales eléctricas eólicas con una potencia de 13-15 megavatios, una cifra superada ampliamente por Honduras (102 megavatios).

*(**) Alekséi Knízchnikov, Dirigente del programa de política de industria energética y WWF de Rusia. Alekséi Grigóriev, experto de la Asociación Internacional socio-ecológica (MsoSE).*



suscríbete YA



PRECIO DE
PROMOCIÓN

Recibe cada mes
la edición impresa.

Bs.

350.00

AL AÑO





La decadencia de una ciudad que llegó a ser la capital mundial del automóvil: hoy también enfrenta cortes de suministro de agua a personas que no pueden pagar....

Detroit fue la ciudad más grande de estados unidos, un ejemplo mundial de pujanza industrial y desarrollo y, sin embargo, quebró. Hoy es una ciudad en ruinas, es el dato más concreto de la que otrora fuera la capital de la industria automovilística. Está ubicada en la frontera entre Canadá y Estados Unidos. Tuvo su auge al finalizar la Segunda Guerra Mundial hasta mediados de los años 60; cuando los Estados Unidos emergieron de la guerra casi sin competencia para sus productos industriales, especialmente automóviles. Las tres grandes automotrices –GM, Ford y Chrysler– tenían sus bases en Detroit y construyeron inmensas plantas en la ciudad.

1 INICIOS



Con el tiempo, la recuperación económica de los 50 y los 60, permitió a la competencia europea y japonesa socavar lentamente pero de modo irreversible la base de este oligopolio.

Para eficientizar su producción, huyendo de los poderosos sindicatos que habían logrado condiciones de trabajo y planes sociales muy ventajosos, las grandes automotrices descentralizaron su producción en distintas regiones del país y en otros países, especialmente México.

ALTOS SUELDOS

2



En pleno apogeo, Detroit supo crear primero una pujante clase media de raza blanca, y cuando los hijos de los primeros operarios no volvieron a las fábricas por haber ascendido socialmente, esta fue casi totalmente reemplazada por obreros de raza negra, que huían de las condiciones de trabajo de los estados del sur, atraídos por los altos sueldos y las ventajosas condiciones laborales de las fábricas. Cuando sus trabajos desaparecieron lentamente, gran parte de estos nuevos inmigrantes, permanecieron en su mayoría en la ciudad, creando numerosos bolsones de pobreza urbana alrededor del centro.

3 LA CRISIS



La crisis de 2008 terminó de destruir el poderío de las 3 grandes empresas automovilísticas, que tuvieron que ser socorridas por el gobierno federal para no desaparecer. Pero todas las localidades donde se ubicaban sus grandes plantas –muchas de ellas ahora cerradas– son ahora pueblos fantasmas, con cuadra tras cuadra de fábricas, casas, edificios públicos, hospitales, estaciones abandonadas. Flint, Michigan, objeto de una famosa película de Michael Moore, es un ejemplo de esta decadencia irreversible.

4 ¿CÓMO OCURRIÓ?

¿Cómo llegó Detroit tan alto, y cómo cayó tan bajo? Quizás no sea descabellado sugerir que la misma situación geográfica, las mismas fuerzas económicas, los mismos procesos sociales que la llevaron hasta su apogeo, produjeron, en una serie de crueles y devastadores efectos contrarios, su decadencia actual.



6 CORTES DE AGUA

Tres expertos de la ONU en derechos humanos afirmaron a finales de junio que los cortes del suministro de agua a personas que no pueden pagar ese servicio en la ciudad de Detroit son un insulto y constituyen una violación de las garantías fundamentales. Los relatores especiales recordaron que cuando existe una incapacidad genuina de pago, las leyes de derechos humanos prohíben la desconexión de la red de agua.



8 AFROAMERICANOS

Advertieron que si la suspensión del suministro afecta de manera desproporcionada a los afroamericanos, la medida sería además discriminatoria y violaría los tratados ratificados por Estados Unidos. Finalmente, subrayaron que, según las leyes de derechos humanos es obligación del Estado implementar medidas urgentes, incluida la asistencia financiera, para garantizar el acceso al agua.



5 LA FUGA

5



La fuga de la población de clase media se aceleró, y la ciudad perdió lo que le quedaba de su base de sustento. Sucesivos gobiernos desorganizados y corruptos ayudaron a terminar de liquidar a la administración. Sin grandes sectores económicos para reemplazar a la antes pujante industria automotriz, y sin una clase media urbana que permita mantener la base impositiva imprescindible para sostener sus servicios, la ciudad se encuentra sin recursos económicos, y con una deuda acumulada por jubilaciones y pensiones otorgadas hace muchos años, que la hacen inviable.

7

ACELERAN LA MEDIDA



El Departamento de Agua y Alcantarillado de la ciudad ha venido suspendiendo el servicio a viviendas que adeudan dos meses, acelerando la medida a partir de junio a un ritmo de 3.000 clientes por semana. Según las proyecciones, unas 30.000 familias carecerían de agua en los próximos meses. Los expertos señalaron que dadas las altas tasas de pobreza y desempleo que existen en Detroit, las facturas del agua resultan caras e impagables para gran parte de la población.

9

SUSECIÓN DE PROCESOS

No hay un solo culpable para explicar esta situación, sino una sucesión de procesos que convergieron sobre la ciudad, poniendo a prueba los supuestos por un lado del capitalismo industrial, por otro del sistema de bienestar, y de la capacidad de un país de superar las diferencias raciales en el marco de una economía que permite un juego abierto y permanente de oferta, demanda, y sobre todo, cambio tecnológico. Las redes de contención se crearon en base a los impuestos de una industria sin competencia. Cuando la industria decayó, la red se agujereó.

Fuentes: Pablo Güiraldes, arquitecto especialista en urbanismo. http://arq.clarin.com/urbano/paso-Detroit_0_969503418.html

Iagua magazine



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Mis impresiones sobre la Ley de Minería (*)

*En la Ley de Minería hay más ruido que nueces. Esta ley no está concebida para resolver los **problemas sustantivos de minería**, que son la **carencia de inversiones**, la **baja producción y productividad**, el **agotamiento de reservas**, la **falta de actividad exploratoria**, la **proliferación de las actividades informales y de muy pequeña escala**, la **ausencia de control estatal sobre la minería ilegal**, la **des-institucionalización** y la **ingobernabilidad** en que está inmerso el **sector minero***

Frente a la dimensión de estos problemas, la nueva Ley es intrascendente.

Se puede anticipar que nada va a cambiar en el desolador panorama que hoy ofrece la minería, ni va a revertirse la languideciente actividad minera.

Lo que más se extraña es una verdadera política minera; una política

de largo plazo, con visión estratégica y sustentación técnica y en concordancia con el interés general del país. Esta clase de política no va a encontrarse en la ley minera. La finalidad de esta norma es otra. Básicamente, lo que hay en ella es un conjunto de mecanismos administrativos y burocráticos de control y tutela estatal sobre las actividades mineras. En ese sentido, es una ley dirigis-

■ Henry Oporto (*)

“

*...la inversión privada ha caído a niveles mínimos, y tan solo para el mantenimiento de las **operaciones mineras**”.*

ta, controladora y fiscalizadora de los agentes productivos. Pero tiene poco o nada de una ley de promoción y de fomento para impulsar la industria minera y mejorar su competitividad.

Dadas estas limitaciones de la ley minera, difícilmente ha de encontrarse medidas favorables para los sectores mineros. De hecho, la cantidad de trámites burocráticos que deberán hacer las empresas y las cooperativas para migrar sus actuales contratos a contratos administrativos, los informes periódicos que deben presentar, la verificación “en situ” de la Función Económica y Social y del interés Económico Social y otras muchas exigencias más, probablemente ha de significar para las empresas un ambiente agobiante y proclive a la corrupción.

En un contexto así, no es realista esperar una corriente de inversiones privadas en minería. Desde ya, la inversión privada ha caído a niveles mínimos, y tan solo para el mantenimiento de las operaciones mineras. Lo que no hay es inversión en nuevos proyectos y en ampliación

de la capacidad productiva; mucho menos en exploración de yacimientos.

Los males de COMIBOL son tan graves, que se requiere de una cirugía mayor, partiendo de una condición básica: la autonomía de gestión empresarial y una administración profesional y de alto nivel gerencial, lo cual implica eliminar la intromisión político-partidista y poner coto al poder de los sindicatos. Por supuesto que estas soluciones no están en la ley minera.

Todo indica que COMIBOL, lo mismo que otras instituciones estatales, seguirá siendo presa del cuoteo político-sindical y convertida en trinchera de intereses corporativos.

Contrariamente a la impresión que se ha generado de una ley muy favorable a las cooperativas, yo pienso que es exagerado afirmar eso. Lo que es cierto es que la ley mantiene un trato paternalista, asistencial y clientelista del sector cooperativo, cuando lo que debería haber es una política de fomento al desarrollo empresarial de las cooperativas

mineras, que les permita adquirir mayores capacidades técnicas, financieras y de gestión. La nueva ley pudo haber sido una gran oportunidad de avanzar en esa dirección, pero no se lo ha hecho, quizás porque al poder político le conviene más un sector mayoritariamente empobrecido y siempre dispuesto a pedir ayuda del papá Estado.

Un error fatal de la ley es prohibir a las cooperativas asociarse con empresas privadas. Con ello, las cooperativas pierden la posibilidad de favorecerse del traspaso de tecnología, de conocimientos y experiencia empresarial y, desde luego, del capital necesario para trabajar los yacimientos que poseen. Pretender que la empresa minera estatal va a jugar el mismo papel que la empresa privada, asociándose a cooperativas o conformando empresas mixtas, es solo un engaño.

Con las carencias que tienen las empresas de COMIBOL en capital, tecnología, recursos humanos y gerencia, ¿qué pueden ganar las cooperativas juntándose con ellas? Al final, unas y otras están condenadas a hacer del “perro del hortelano”; retener recursos que no pueden trabajar.

()Analista económico y director de la Fundación Pazos Kanki*

“

*Todo indica que **COMIBOL**, lo mismo que otras instituciones estatales, seguirá siendo presa del cuoteo político-sindical y convertida en trinchera de intereses corporativos”.*



YPFB

CONTRATO DE CESIÓN

YPFB, GAZPROM Y TOTAL

Durante el acto de protocolización del documento, el presidente de YPFB, Carlos Villegas (centro), el gerente general de GP Exploración y Producción SL, Vladimir Burdakov, y el gerente general de Total E&P Bolívia, José Ignacio Sanz

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), la rusa Gazprom, a través de su empresa filial GP Exploración y Producción SL y Total E&P Bolívia, protocolizaron el pasado 27 de junio dos Contratos de Cesión en el marco del Contrato de Operación para las áreas Aquio e Ipati, ante Notaría de Gobierno en la ciudad de La Paz.

Mediante este Contrato de Cesión, la empresa Total E&P Bolívia (Sucursal Bolívia) cede en su participación dentro del Contrato de Operación para las áreas Aquio e Ipati, un 20% de los derechos y obligaciones, emergentes de los Contratos de Operación, a favor de GP Exploración y Producción S.L., empresa afiliada de la petrolera rusa.

Antes de la firma de este contrato, Total E&P Bolívia (Sucursal Bolívia) tenía el 80% y Tecpetrol de Bolívia S.A el 20%. Ahora la participación de cada una de las empresas se distribuye de la siguiente manera; Total E&P Bolívia queda con el 60%, Tecpetrol de Bolívia S.A mantiene su 20% de participación y GP Exploración y Producción S.L. (Sucursal Bolívia) tiene el 20%.



Charles Paz, Cristina Montilla, Pablo Fernández y Percy Sevilla

PROMOCIÓN

PACEÑA

4 GANADORES QUE IRÁN A LA FINAL DEL MUNDIAL

Paceña dio a conocer, en junio, los nombres de los 16 finalistas de su promoción ¿qué harías por ir al mundial?. Todos los vídeos estuvieron publicados en la página web www.dejavivirlo.com, para que la gente pueda votar y elegir a los cuatro ganadores beneficiados para asistir a la final de la Copa del Mundo 2014, en Río de Janeiro, Brasil.



El presidente de CAF, Enrique García (derecha), durante el acto de alianza a favor de sociedades más sostenibles.

ALIANZA

CAF -BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA- SOCIALAB Y SISTEMA B

BUSCAN PROMOVER LA INNOVACION SOCIAL

Se firmo una alianza entre –banco de desarrollo de América Latina- Socialab y Sistema B, para así utilizar la fuerza del mercado en la construcción de sociedades más sostenibles en América latina. La alianza tiene como objetivo, de un lado, fomentar el uso de la inteligencia colectiva de la sociedad para formular propuestas de solución a los desafíos sociales de la región a través de la generación, formación y consolidación de una masa crítica de innovadores y emprendedores sociales en América Latina.

De otro, se impulsa el movimiento global de las empresas B, un modelo de empresa que maximiza utilidades financieras al tiempo de generar impacto social y ambiental.



Ejecutivo de Banco BISA, Jorge Velasco, vicepresidente nacional de Negocios; Marcelo Hurtado, presidente de ATB; y Marcoluigi Corsi, representante de UNICEF

UNICEF, Banco BISA y ATB firmaron un convenio en beneficio de niños de Beni y Cochabamba, entregaron la recaudación lograda por la campaña “Bolivia Solidaria, es momento de ayudar”, que llegó a la extraordinaria suma de Bs. 1.523.692. UNICEF, organización que destinará el dinero a la implementación del proyecto “Volver a clases, retomar mi futuro con Bolivia Solidaria”, hará posible que 7.700 niños, niñas y adolescentes – afectados por las inundaciones de principio de año en Beni y Cochabamba- retornen a clases pero, principalmente, tiene el objetivo de apoyarlos en su recuperación y rehabilitación psicoafectiva y social.

CAMPAÑA “BOLIVIA SOLIDARIA, ES MOMENTO DE AYUDAR”

UNICEF, BANCO BISA Y ATB

FIRMAN CONVENIO EN BENEFICIO DE NIÑOS DE BENI Y COCHABAMBA



Ejecutivos de Prodem S.A., azafatas y público en general tuvieron un buen momento gracias a esta iniciativa.

Prodem S.A., el fondo financiero oficial de la Exponorte Dinámica 2014, presentó a los visitantes en su vigésima tercera versión del 20 al 25 de mayo, un stand interactivo enfocado en las personas y su bienestar denominado "Somos productivos - Saludables producimos más", con el que la entidad busca concienciar acerca de la importancia de cuidar la salud y mantenerse activos.

Asimismo, la entidad financiera presentó dos exclusivos seguros: "Prodem Vida" y "Prodem Bienes", con los cuales espera tener gran acogida entre los asistentes a la muestra ferial.

STAND MODERNO Y DEPORTIVO

PRODEM S.A

FONDO FINANCIERO OFICIAL DE LA EXPONORTE DINÁMICA 2014, PROMUEVE LA SALUD Y LA PRODUCTIVIDAD



Wilson Camacho, Alice Alarcón, María del Carmen Sarmiento, Johanna Granitzer Cáceres y Wilson Castillo

Atlantida S.R.L., la mayor importadora de mobiliario para oficinas en Bolivia, celebró 25 años de liderazgo con más inversiones, nuevo stock y la ampliación de su cobertura en todo el país.

Con una trayectoria exitosa y posicionada como empresa líder en la importación de muebles para oficina, Atlantida S.R.L. Mobiliario Integral tiene sucursales en Santa Cruz y La Paz, pero cuenta con cobertura y atención personalizada a nivel nacional en los servicios de: entrega a domicilio, garantía real sobre defectos de fabricación, mantenimiento, atención postventa y asesoramiento integral en diseño y proyectos.

CELEBRACIÓN

ATLANTIDA S.R.L.

25 AÑOS DE LIDERAZGO EN AMOBLAMIENTO INTEGRAL PARA OFICINAS



Todos los grupos premiados recibieron un regalo institucional, consistente en libros dedicados a su área de formación profesional.

FERIA TECNOUPSA

UPSA

PREMIÓ A LOS MEJORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Con la presencia de autoridades, catedráticos, estudiantes y familiares, fueron reconocidos los mejores trabajos en Ciencia y Tecnología que se presentaron el pasado 5 y 6 de junio durante la feria denominada TecnoUPSA 2014.

En esta vigésima quinta versión fueron reportadas 14 categorías y en cada una de ellas se premió a uno, dos o tres trabajos de ciencia aplicada realizados durante el semestre, que se destacaron por su originalidad, empleo de las herramientas dotadas en aula e investigación.



Ejecutivos del Grupo Asegurador Alianza.

FERIA NUTRIALIANZA

ALIANZA LOLA GROUP

PROMOVIENDO SALUD, EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y BIENESTAR

Con el objetivo de promover los buenos hábitos alimenticios y crear conciencia, el Grupo Asegurador Alianza y la empresa Lola Group, organizaron la 2da Feria de la Educación Nutricional y Salud - NutriAlianza 2014.

Contó con los sectores denominados "NUTRI", como el NutriControl de Alianza, donde a todos los visitantes se realizó un control de índice de masa muscular, entregándoles un diagnóstico breve y consejos saludables; el NutriEspacio, lugar donde se llevó a cabo el 4to Concurso de Teatro "NutriAlianza", en el que grandes y chicos se divertieron con los elencos teatrales de 16 colegios, que durante tres noches pusieron en escena obras con mensajes de bienestar, salud y actividades físicas.



FOTOGRAFÍA: DAVID SANDOVAL

Roderick Pérez:
**La exploración hidrocaraburífera
está ligada al desarrollo del
armamentismo**

*Interpretar la **geología de la tierra** abarca principios físicos que comprenden las áreas de **gravimetría, magnetometría, métodos potenciales (métodos eléctricos)** y, el estudio de ondas, entre otros, nos dice en este diálogo **Roderick Pérez, Doctor en Geofísica** que visitó **Bolivia** para dictar un curso en la **Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA)**.*

■ Raúl Serrano

1 ¿Qué significa la Geofísica de Exploración de Hidrocarburos?

La geofísica es la ciencia que utiliza principios físicos y los aplica para, de manera indirecta, realizar un estudio que nos permita hacer una interpretación de la geología de la tierra. Estos principios físicos comprenden las áreas de gravimetría, magnetometría, métodos potenciales (métodos eléctricos) y el estudio de ondas, entre otros. Debido a que cada una de estas áreas de investigación tienen diferentes rangos de resolución, las mismas se utilizan para diferentes fines, ya sea en el área de la sismología, estudios ambientales, así como la exploración de hidrocarburos.

En el año de 1859 Edwin Drake tuvo que escavar cerca de 21 metros para encontrar, lo que se conoce como, el primer pozo comercial de petróleo en Estados Unidos de Norteamérica. A partir de ese momento el uso de combustibles fósiles, como principal fuente de energía, ha incrementado la exploración mundial de hidrocarburos y por lo tanto se ha hecho necesario el desarrollo de diversos métodos para su exploración y posterior extracción.

Actualmente, la profundidad promedio para un pozo vertical de exploración de hidrocarburos va entre 3,000 y 5,000 metros de profundidad (dependiendo del área geográfica y cuenca petrolífera).



*La mayor fortaleza del proceso sísmico es la capacidad de darnos una **representación regional** de las estructuras que conforman la tierra”.*

Para encontrar una estructura a estas profundidades es imperativo utilizar métodos como la geofísica, que nos permitan ubicar con un cierto grado de precisión, la existencia o no de una estructura que contenga hidrocarburos.

La idea del uso de las ondas de sonido para exploración de hidrocarburos fueron desarrolladas inicialmente por Reginald Fessenden y Thomas Alva Edison, quienes durante la Primera Guerra Mundial (1914 - 1918) las utilizaban para ubicar los cañones enemigos. Estos pioneros y visionarios guiaron a J.C. Karcher a aplicar dichos conocimientos en el área de análisis de ondas, para localizar estructuras geológicas en el subsuelo, naciendo así una nueva rama en el mundo de la exploración petrolera que cambiaría el mundo para siempre.

2 ¿La representación de la estructura de la tierra es definitiva para saber si hay reservas de hidrocarburos?

En la geofísica de exploración se utilizan las ondas generadas por una fuente, ya sea una explosión (controlada), o por un camión que vibra en un cierto grado de frecuencia, las cuales viajan a lo largo del subsuelo y se reflejan y refractan debido a los contrastes de densidad y velocidad en cada una de las capas de sedimentos. Estas ondas son recogidas o grabadas por geófonos, los cuales son una especie de micrófonos adaptados para tal fin, para posteriormente ser apiladas y formar una imagen del subsuelo. En dicha imagen, el geofísico de interpretación es capaz de analizar dicha

imagen basado en sus conocimientos para poder identificar ubicaciones potenciales de hidrocarburos.

Durante el tiempo que las ondas viajan en el interior de la tierra, ocurren muchos procesos como la interferencia destructiva y constructiva de las ondas, que dificultan la imagen final enmascarando en muchos casos información importante. La labor del geofísico que procesa dichos datos sísmicos es reducir estos efectos utilizando algoritmos matemáticos, lo cual conlleva un tiempo prolongado de procesamiento.

Debido a estos procesos, **la geofísica de exploración necesita de la combinación de otras ciencias, como la geología, geoquímica, entre otras, para hacer los estudios necesarios** que nos permitan predecir con un cierto rango de probabilidad la posibilidad de que se encuentre hidrocarburo.

3 Por tanto, solamente perforando se llega a saber de la existencia de hidrocarburos...

Debido a que la sísmica es un método indirecto y está sujeto a muchas ambigüedades, producto de la propagación de las ondas en el subsuelo, la única manera de saber si existe la presencia o no de hidrocarburos es perforando aquellas estructuras que solo se pueden identificar utilizando la sísmica.

Así como un lápiz se distorsiona cuando se encuentra dentro de un vaso de agua, lo mismo pasa con las imágenes sísmicas. En el subsuelo, estas variaciones son producto de

los efectos en la propagación de las ondas producto de las variaciones de densidad, velocidad. Para reducir estas distorsiones es necesario aplicar métodos y algoritmos basados en teoremas del procesamiento de señales.

4 ¿Cuáles son las fortalezas de los procedimientos de interpretación en el proceso de exploración de hidrocarburos?

La mayor fortaleza del proceso sísmico es la capacidad de darnos una representación regional de las estructuras que conforman la tierra. Para esto, existen varias modalidades al momento de adquirir datos sísmicos, que pueden ser 2D y 3D.

La sísmica 2D puede considerarse como una línea, mientras que la sísmica 3D permite darnos una visual regional, donde en ambos casos una de las dimensiones es profundidad (Z), mientras que las otras son X y Y (en el espacio), respectivamente.

5 Y, ¿las debilidades?

Uno de las principales debilidades del método sísmico es su alto costo al momento de la adquisición y procesamiento (comparado con otros costos en el proceso exploratorio). Adicionalmente, la resolución de las estructuras que se pueden resolver (o identificar), varía a medida que la profundidad aumenta. A pesar de esto, es imprescindible al momento de hacer exploración de hidrocarburos.

Como su mismo nombre lo indica, la “interpretación sísmica” es el proceso cognitivo individual que consiste en la reconstrucción de la tierra utilizando datos sísmicos. La veracidad de la interpretación está asociada a la experticia y conocimiento del intérprete. Como intérprete no sólo es necesario aprender a reconocer estructuras, sino identificar otras pseudo-estructuras no reales ocasionadas por los procesos descritos anteriormente, que puedan llevar a identificar falsos positivos.



**BGP, China National Petroleum Company,
El más grande contratista de Servicio geográficos**



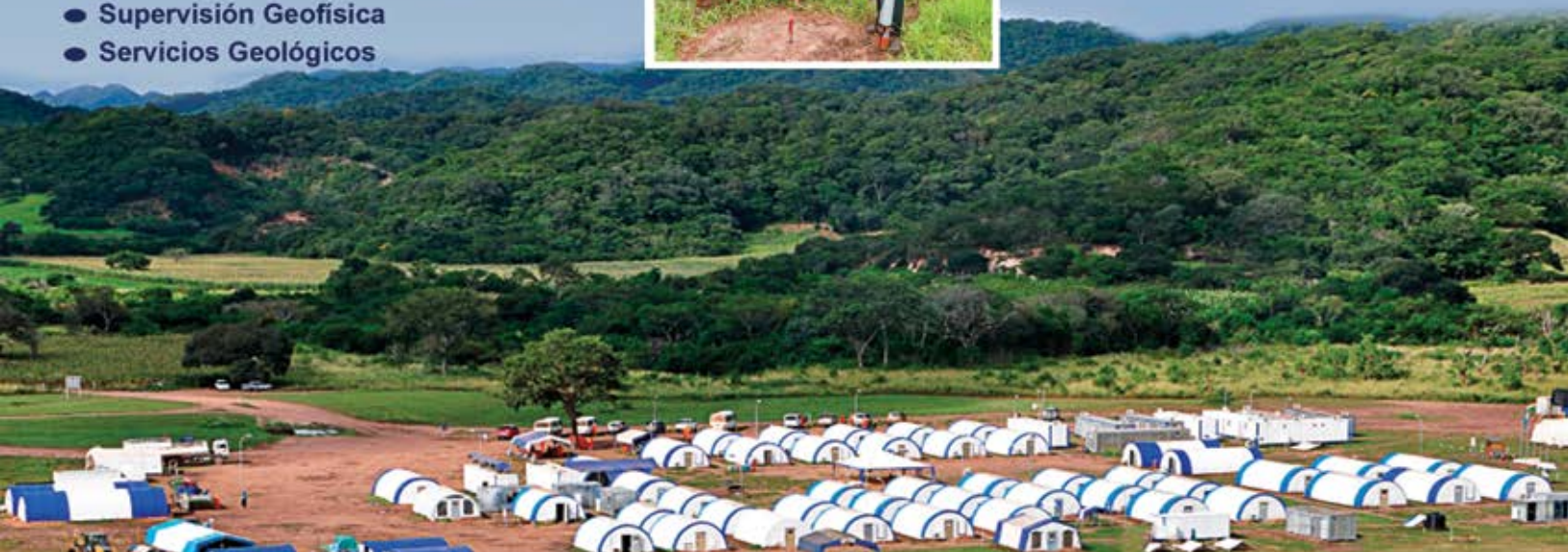
Entre los principales negocios que BGP Bolivia esta en capacidad de realizar en el país y a nivel internacional:

- Adquisición Sísmica 2D y 3D
- Procesamiento de Datos Sísmicos
- Interpretación Sísmica
- Estudios Geológicos
- Investigación Geofísica y Desarrollo
- Estudio, planeamiento y consultoría de Gas y Petróleo
- Servicio de Topografía y Mapeado
- Gravimetría y Estudio Geoquímicos
- Supervisión Geofísica
- Servicios Geológicos



BGP BOLIVIA es una subsidiaria de la empresa BGP INTERNACIONAL, lo cual la hace parte de China National Petroleum Corporation, CNPC una de las más grandes compañías de china y del mundo, BGP es co-miembro de la Asociación Internacional de Contratistas Geofísico (IAGC), como tal está dedicada a asegurar los estándares de la industria establecidos en dicha organización.

Adicionalmente, la compañía se esfuerza en el desarrollo y aplicación de sistemas de seguridad, salud y medio ambiente buscando siempre la calidad total.



4to. Anillo N°4200 Edificio: Torre Duo Piso 11Oficina D
Zona Equipetrol Norte
Telefono: (591-3) 3-120698 - 677-05446
E-mail: bgpbolivia@bgpbolivia.com.bo • Santa Cruz - Bolivia

www.bgp.com.cn

“

Así como un lápiz se distorsiona cuando se encuentra dentro de un vaso de agua, lo mismo pasa con las imágenes sísmicas”.

En el proceso exploratorio donde el rango de error es mínimo, la diferencia entre unos metros puede hacer la diferencia entre el éxito y el fracaso, cualquier información adicional siempre es valiosa, y la sísmica de exploración es una de esas herramientas que, utilizada de manera correcta, contribuye a reducir estos errores.

6 ¿La exploración del gas no convencional exige alguna peculiaridad en el procedimiento de interpretación?

La adquisición sísmica para reservorios convencionales y no convencionales (shales) no presenta ninguna variación. La diferencia principal radica al momento de la interpretación de estructuras geológicas. En el caso de reservorios convencionales se buscan estructuras como fallas, anticlinales, domos; así como discontinuidades y canales. En cambio, debido a que en su mayoría los reservorios no

convencionales fueron depósitos convencionales, tienen una mayor extensión regional, los datos sísmicos son utilizados para comprender las propiedades geomecánicas del reservorio.

7 **Cuál fue la característica del curso que dictó en la UPSA en Santa Cruz de la Sierra?**

El curso de Introducción a la Geofísica de Exploración de Hidrocarburos, dictado en la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA), durante los días 24 al 28 de Marzo del 2014, fue diseñado para proveer a los participantes los conocimientos básicos en geología, geofísica, y matemática, para comprender la naturaleza de los datos sísmicos y cómo estos representan la estructura de la tierra.

Durante el curso se presentaron ejemplos, los cuales fueron utilizados para evaluar las fortalezas y debilidades de los procedimientos de interpretación comúnmente utili-

zados por intérpretes en el proceso de exploración de hidrocarburos. El curso abarcó temas varios, cubriendo áreas que fueron desde el proceso de señales digitales, adquisición sísmica, atributos sísmicos, hasta el modelado sísmico, entre otros.

Este tipo de curso introductorio busca establecer los principios básicos en geología y geofísica (geocientíficos) para quienes están interesados en conocer más del proceso de interpretación de datos sísmicos. El curso contó con la asistencia de ingenieros de petróleo que deseaban expandir sus conocimientos sobre el proceso de exploración de hidrocarburos. El contenido impartido se dividió entre una sección teórica, y otra sección de práctica, donde los asistentes recibieron ejercicios de interpretación los cuales realizaron de forma manual, y finalmente se realizaron varias sesiones de interpretación sísmica con un software de computación.

En general, esta experiencia fue muy gratificante, donde tuve la oportunidad de conocer personas muy interesantes, así como conocer más sobre las necesidades específicas en materia de exploración en Bolivia. Principalmente en Bolivia, así como en otros países de la región como Colombia, Perú, y Bolivia, la exploración está relacionada con la complejidad estructural de los Andes.

A modo de conclusión decir que el uso de ondas para la exploración de hidrocarburos es relativamente moderno, y ha sido inspirado por

“

Actualmente, la profundidad promedio para un pozo vertical de exploración de hidrocarburos va entre 3,000 y 5,000 metros de profundidad...”

la curiosidad y el deseo de los hombres en querer entender las estructuras que se encuentran contenidas en el subsuelo, siempre de la mano de los desarrollos tecnológicos de las guerras armamentistas. Se puede concluir, entonces, remarcando que la geofísica de exploración surgió de la necesidad de encontrar depósitos de hidrocarburos de manera eficiente y así satisfacer la demanda cada vez más creciente de combustibles fósiles.

PERFIL

Roderick Pérez actualmente se encuentra trabajando como Consultor Técnico y Servicios para DrillingInfo – Transform en Houston, Texas. Nacido en Caracas (Venezuela), completó en 2007 sus estudios de pregrado en Ingeniería Geofísica en la Universidad Simón Bolívar (Caracas). Luego de pasar un año como estudiante de intercambio en The University of Oklahoma (OU) durante el otoño de 2005 y primavera de 2006, en el 2009 completó su maestría en Geología en OU bajo la dirección del Dr. Roger Slatt. En 2013, finalizó su doctorado en Geofísica con la supervisión del reconocido Doctor Kurt Marfurt, en la misma casa de estudios.

Sus áreas de investigación se enfocan en la aplicación de atributos sísmicos para la caracterización de atributos sísmicos en reservorios convencionales y no convencionales; y la calibración de los atributos con producción y datos microsísmicos. Actualmente, su disertación de doctorado se encuentra bajo revisión para ser publicada como artículos en varias revistas especializadas en el área. Ha sido autor, co-autor, y editor de diversos artículos técnicos para la AAPG y el SEG.





Cristian Paul Romero:
***EPETREC S.R.L., es una empresa
boliviana de calidad mundial***

*Se trata de una **empresa joven**, emprendedora, **persistente y visionaria**, que ha realizado la gran labor de ser reconocida en corto tiempo en el sector de los hidrocarburos a nivel nacional. **EPETREC S.R.L** representa a compañías de renombre mundial como **VAREL INTERNATIONAL**. Ofrece suministros de herramientas de perforación y otras en el **sector de gas y petróleo**.*

■ Raúl Serrano

EPETREC S.R.L., es un referente en el suministro de trépanos de perforación y herramientas de fondo de pozo para el sector hidrocarburífero. Representa en Bolivia entre otras, a la multinacional VAREL INTERNATIONAL, la cual ha tenido una larga y destacada trayectoria en el mercado mundial de trépanos mineros y de perforación de pozos.

Según el gerente general, Cristian Paul Romero, la empresa se ha posicionado en menos de un año como proveedor de productos y servicios de alta calidad, confiabilidad y eficiencia, para compañías del sector de gas y petróleo boliviano, como son: YPFB Chaco S.A., YPFB Andina, Repsol, Total E&P, British Gas, Vintage Petroleum, Petrobras, entre

otras, y asegura que son una alternativa competitiva teniendo en cuenta la relación costo/beneficio.

“Nos especializamos en el suministro de trépanos de perforación y herramientas de fondo de pozo de alta calidad para el sector hidrocarburífero y también tenemos una importante trayectoria en el rubro minero”, dijo Romero a ENERGÍA Bolivia.

CLAVES ESTRATÉGICAS

Para este ejecutivo, la clave para el rápido posicionamiento de EPETREC S.R.L., en el mercado boliviano, ha sido el compromiso con hacer las cosas bien y de manera eficiente desde el principio, ofreciendo productos de calidad, respaldado por los conocimientos y amplia experiencia en la parte técnica, todo lo anterior enmarcado en el sistema de gestión integral que fue concebido desde el momento de crearse la empresa.

En este marco, destaca que el ejemplo a seguir lo ha dado la importante gestión que VAREL INTERNATIONAL ha realizado especialmente desde 1998.

“Los excelentes resultados en cuanto a desempeño de sus productos y el posicionamiento de VAREL INTERNATIONAL, en el mercado de trépanos de perforación en la industria mundial de gas y petróleo en los últimos 15 años, nos ha permitido consolidar nuestra imagen en el mercado boliviano”, precisó Romero.

VISIÓN Y MISIÓN

Para este ejecutivo, la Visión de la empresa es ser la compañía boliviana de servicios más reconocida en la industria de los hidrocarburos, con base a premisas como la superación de las expectativas de los clientes; la entrega de productos de alta calidad



y trabajar con responsabilidad social y ambiental.

En este marco, la Misión de EPETREC S.R.L., está dirigida a proporcionar la mejor respuesta en términos de desempeño, eficiencia y apoyo técnico a la demanda del sector, en las áreas de perforación y producción.

EMPRESA NUEVA PERO EXITOSA

EPETREC S.R.L., tiene una corta historia en el mundo empresarial boliviano, sin embargo, cuenta con un equipo de profesionales jóvenes profesionales, altamente eficientes que han logrado, en poco tiempo, visibilizar adecuadamente sus servicios.

Romero destaca, que han conseguido participar en importantes proyectos del sector de los hidrocarburos como el del pozo INGRE-X2 (IGE-X2), a cargo de la empresa YPFB Chaco, subsidiaria de YPFB Corporación; en los pozos Incahuasi-2 (ICS-2), Incahuasi-3 (ICS-3), operados por la francesa Total E&P Bolívia y recientemente en el pozo Naranjillos (NJL-119) operada por Vintage Petroleum.

“Hemos sido perseverantes, positivos, eficientes y altamente proactivos con todos los emprendimientos y desafíos que hemos tenido que enfrentar en este corto tiempo de vida de la empresa”, dijo a ENERGÍA Bolivia.

Considera que haber conseguido records en distancia, velocidad y bajo costo por metro perforado en varias aplicaciones, ha sido clave para ganarse la confianza de los clientes del sector. Asegura que el desarrollo y la aplicación de tecnología de punta, han sido y seguirán siendo factores determinantes para dicho logro.





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.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Alianza del Pacífico, una plataforma de oportunidades (*)

En alguna ocasión escribí respecto de la necesidad de acercamiento que deben tener los bloques comerciales con la pequeña y mediana empresa, que por cierto en nuestras naciones representan más que un importante aporte a nuestras economías

■ Carlos Escaffi (**)

Pues bien, dicho acercamiento empezó a sentirse con mayor intensidad a través de las Macro Ruedas de Negocios de la Alianza del Pacífico, instancia que ha logrado concitar el interés no sólo de la pyme exportadora, sino de grandes empresas compradoras que se encuentran abiertas a ampliar el por-

tafolio de productos con oferta de los cuatro países.

Es así, que por segundo año consecutivo se realizó la Macro Rueda de Negocios de la Alianza del Pacífico en Puerto Vallarta – México, entre los días 10 y 11 de junio del año en curso, ocasión en la que gracias a la gestión de la agencias de promoción de Chile, (ProChile), Perú, (PromPerú),

“

*Ha quedado evidenciado lo **acertado y visionario** que fue su constitución, la cual a la fecha **ha demostrado** que puede cumplir con los **objetivos planteados** vinculados con la construcción de un área de **integración profunda...**”*

México, (ProMéxico), y Colombia, (Proexport), se lograron reunir 277 exportadores con 183 compradores de los cuatros estados miembros.

La proyección de negocios de la iniciativa en cuestión fue inmejorable, rebasando así las expectativas de los exportadores, incluso de las mismas empresas compradoras, el monto proyectado de negocios ascendió a US\$185 millones.

Es por lo anterior, que iniciativas como la referida reafirman la importancia en lo que respecta al incremento de la relación comercial entre América Latina y la región asiática, pues debe hacerse notar, que entre la delegación de empresas compradoras, también participaron ejecutivos provenientes de China, Corea y Japón.

En consecuencia, es meritoria la ocasión para destacar el acercamiento del citado bloque al ciudadano de a pie, en particular al emprendedor, a ese que no nece-

sariamente le interesa conocer la agenda de las instituciones gubernamentales encargadas de diseñar la política comercial del país, sino, que tiene afección por saber cómo aprovechar los beneficios de los distintos instrumentos comerciales suscritos por su país con otras naciones.

Finalmente, debe destacarse la suscripción de la Declaración de Punta Mita-México, el 20 de junio de este año, en la cual se expresa la voluntad de los presidentes de Chile, Michelle Bachelet, Colombia, Juan Manuel Santos, México, Enrique Peña Nieto, y Perú, Ollanta Humala, en seguir avanzando en la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas, así como en aspectos vinculados a cooperación.

También destacaron la aceptación por parte del Comité Ejecutivo del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), a la incorporación de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), el fortalecimiento de la “Plataforma

de Intercambio de Información Inmediata para la Seguridad Migratoria de la Alianza del Pacífico”, la firma de un Acuerdo Interinstitucional de la Alianza del Pacífico para un Programa de Vacaciones y Trabajo, el lanzamiento de la quinta convocatoria del Programa de Becas de la Alianza del Pacífico y la presentación de la agenda de emprendimiento en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas de bloque en cuestión.

Así las cosas, la Alianza del Pacífico, ¡sí hace!, pues ha quedado evidenciado lo acertado y visionario que fue su constitución, la cual a la fecha ha demostrado que puede cumplir con los objetivos planteados vinculados con la construcción de un área de integración profunda, para avanzar progresivamente hacia la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas, impulsando un crecimiento sostenido, sustentado en el desarrollo y competitividad de sus países.

“

*...es **meritoria la ocasión** para destacar el acercamiento del citado bloque al ciudadano de a pie...”*

(*)<http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/comercio/alianza-del-pacifico-una-plataforma-de-oportunidades>

(**)Catedrático y Coordinador de la asignatura de Marketing Internacional, en la Escuela de Negocios de la Universidad de Lima.



El viejo **orden petrolero**
se **impone** (*)

*La **escalada del crudo** por la **guerra iraquí** renueva el temor por la gran **dependencia de Europa** en materia de recursos energéticos, en este escenario, la apuesta por las **energías renovables**, la moda de los **coches híbridos** o las técnicas de explotación alternativas como el **mentado fracking (fracturación hidráulica)**, serían alternativas aun **caras...***

Thomas Gualtieri
Alejandro Bolaños

El conflicto iraquí, resucitado en estos días por el avance de las huestes islamistas radicales en zonas clave del Estado árabe, ha disparado el precio del petróleo a niveles inéditos en un año. La crisis ha recordado a los países importadores de crudo —desarrollados o emergentes— que aún dependen en exceso de una zona tan inestable como Oriente Próximo.

El viejo orden petrolero, el encarnado por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), el que marca el paso de la oferta y la demanda desde la crisis de 1973, aún sacude la economía mundial a

pesar de la apuesta por las energías renovables, la moda de los coches híbridos o las técnicas de explotación alternativas como el mentado fracking (fracturación hidráulica). Y es que las alternativas aún son caras, están verdes o carecen muchas veces de una voluntad política firme que las respalde; por lo que todavía queda al menos un decenio en el que los Estados importadores de crudo seguirán a merced de los conflictos en los países de Oriente Próximo, del Magreb, de África e incluso del este de Europa, como sucede ahora con Rusia, uno de los mayores suministradores de energía de la UE.

“

El petróleo ha perdido importancia, pero el mundo industrializado está lejos de ser energéticamente independiente”.

Si el impacto de la crisis de Irak no es mayor en los países desarrollados es porque la actividad económica aún es débil y no requiere ingentes cantidades de energía para mantenerse. Pero en cuanto la recuperación se afiance, las preocupaciones por los posibles cortes de suministro y la escalada de precios pesarán como una losa sobre las naciones desarrolladas y emergentes.

El impacto no será, sin embargo, igual para todos: Estados Unidos y el resto de las Américas avanzan o tienen proyectos concretos para lograr una mayor independencia energética. China, por su parte, está apostando fuerte por alianzas con las potencias petrolíferas de Asia Central para rebajar sus importaciones de los países árabes. Todo apunta a que a medio plazo será la Unión Europea la peor preparada para soportar los cimbronazos del mercado petrolero.

A lo largo de los últimos años, la distribución de la producción entre los países de la OPEP se ha visto afectada por los conflictos internos de sus miembros. En Libia, los daños a las infraestructuras petroleras y la toma de los puertos estratégicos por parte de los grupos rebeldes que se oponen al frágil Ejecutivo de Trípoli han lastrado la capacidad productiva y casi anulado la exportación de crudo. En Nigeria, la violencia comunitaria, añadida al robo diario de petróleo, que desde hace seis meses alcanza de media los

100.000 barriles, han restado fiabilidad al país como proveedor. Irán, pese a haber reconducido su relación con las potencias occidentales, aún está tocado por las sanciones internacionales. Así que el peso de garantizar la oferta de la OPEP ha estado sobre todo recayendo en los hombros de los países del golfo Pérsico, que tampoco son inmunes a factores de inestabilidad como el terrorismo o la violencia sectaria.

Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos y Kuwait han aumentado su porción del mercado a expensas del resto de los miembros del cartel. Ha sido posible gracias al sistema de cuotas flexibles que rige en la organización, que produce alrededor de 30 millones de barriles diarios. Los saudíes, primeros productores mundiales de crudo, han conseguido ajustar bastante la extracción a la demanda del mercado y controlar los precios. En los días previos a la última reunión de la OPEP en

su sede de Viena, el pasado 3 y 4 de junio, el ministro de Petróleo saudí, Alí al Naimi, se mostraba tranquilo sobre la marcha del mercado: “La oferta es buena, la demanda es buena, el precio es bueno”, declaró el veterano político.

Pero el escenario se ha modificado solo una semana más tarde. En la noche entre el pasado 9 y 10 de junio, los milicianos del grupo yihadista suní Estado Islámico en Irak y el Levante (EIIL) tomaron Mosul, la segunda ciudad iraquí, en la provincia norteña de Kirkuk. Irak volvió a sumarse a la lista de miembros de la OPEP afectados por los conflictos armados y la inestabilidad política, y a ser la principal causa de una nueva crisis petrolera originada en la región.

En los últimos años, Irak había ido recuperando su potencial como una de las principales fuentes de crudo del planeta y las empresas

“

Pese a la crisis que lo azota, Oriente Próximo se presenta todavía como una alternativa imprescindible en el panorama energético mundial”.

habían puesto sus ojos en el país árabe aun a pesar de la retirada de las tropas de EE UU. El pasado mes de febrero, la producción diaria tocó los 3,6 millones de barriles, la cifra más alta en los últimos 35 años. Y aunque aún es pronto para saber el alcance del nuevo conflicto en Irak, el mercado ha reaccionado con un aumento del crudo Brent —de referencia para Europa—. El barril se ha disparado a 115 dólares, siete por encima de la cotización media del último año. Además, las previsiones de Wall Street para el resto del año son al alza.

Aunque hay análisis, como el de la consultora londinense Business Monitor International (BMI), que indican que aún no hay una “amenaza inmediata sobre la región meridional de mayoría chií, que alberga el grueso de la producción del país”, otros informes, como el del banco estadounidense Morgan Stanley, subrayan que la crisis iraquí amenaza con “cambiar la psicología de los mercados petroleros, haciendo peligrar el crecimiento de la oferta y anulando la tranquilidad relativa a los precios del crudo, sobre todo a medio plazo”. Para el próximo lustro, según las previsiones de la Agencia Internacional de la Energía, alrededor del 60% del crecimiento de la producción de la OPEP dependerá de la oferta de Irak, que garantiza cerca del 4% de la producción mundial.

“Hay un riesgo potencial grande en lo que está pasando en Irak, pero es demasiado pronto para entender su magnitud”, explica James Cockayne, director de la publicación especializada Middle East Economic Survey (MEES), con sede en Nicosia. “Uno de los motivos por los que había tanta tranquilidad es que se preveía que la producción iraquí llegase hasta los cuatro millones de barriles diarios a finales de año. Era una previsión optimis-

“

...la apuesta energética de buena parte de la UE en los últimos años ha descansado en el despliegue de las renovables...”

ta, pero no imposible. Ahora nadie espera que ocurra. Las autoridades saudíes, sin embargo, sostienen que pueden incrementar su producción diaria en un millón de barriles. Y tienen bastantes reservas para hacerlo”.

Pero las expectativas sobre el futuro de la producción mundial no se agotan en Riad. En los últimos 10 años, la producción de petróleo en EE UU ha aumentado hasta los 10 millones de barriles diarios. Según los datos del informe anual de British Petroleum, solo entre 2012 y 2013 el país norteamericano ha registrado un incremento del 13,5%. Se trata del mayor aumento a escala mundial, que ha elevado la cuota de producción global de EE UU hasta el 10,8%.

Durante la presentación del documento, el economista jefe de la empresa, Christof Rühl, ha declarado que el incremento de la producción de EE UU ha compensado la pérdida de casi tres millones de barriles al día desde el inicio de la primavera árabe en 2011.

John Scrimgeour, director del Instituto de Energía de la Universidad de Aberdeen, capital petrolera de Escocia, especifica que este aumento no es casual, sino que “se enmarca en una precisa estrategia de EE UU, que ha aprovecha-

do la coyuntura internacional en el ámbito energético”. Cockayne, del MEES, comparte esta visión, que corrobora con datos: “Hace 10 años, EE UU importaba alrededor de un 67% de su petróleo vía mar y dependía muchísimo de los países del golfo Pérsico, lo cual explica sin duda la guerra de Irak en 2003. Hoy este porcentaje se ha reducido al 20%. No sólo ha consolidado su capacidad de producción, sino también la de Canadá y México [que podría aumentar cuando se ultime la reforma energética], que han adquirido peso como proveedores de EE UU”. El analista insiste en que “Oriente Próximo ha perdido peso [desde el punto de vista petrolero] en Washington. Ahora sus principales clientes son China, Japón, India y Corea de Sur. Si se intensifica la inestabilidad en esa región, Pekín tiene mucho más que perder que EE UU”.

El gran paso de Washington hacia una mayor independencia energética —o al menos hacia una dependencia de proveedores más fiables— no ha tenido un desarrollo paralelo al otro lado del Atlántico. La Unión Europea produce poco menos de 1,5 millones de barriles diarios, el 1,7% del total mundial, según BP. La dependencia de Oriente Próximo y de Rusia, que conjuntamente le suministran ocho millo-

nes de barriles al día, es aún muy importante.

El repunte del precio del petróleo por las razones de casi siempre (un conflicto geoestratégico en Oriente Próximo) y la pujanza de los recursos no convencionales en Estados Unidos no hacen sino resaltar las dificultades que afronta la UE.

Embarcada en la política de recorte de emisiones contaminantes —15 países europeos firmantes del protocolo de Kioto las han rebajado ya un 12%, más de lo previsto para 2020—, la apuesta energética de buena parte de la UE en los últimos años ha descansado en el despliegue de las renovables, incentivado con dinero público, y en el gas natural, como alternativa más eficiente y menos contaminante que el carbón.

Pero la apuesta verde ha tenido resultados paradójicos. La repercusión de los incentivos públicos de las renovables a la factura eléctrica ha subido el precio de la luz —la Agencia Internacional de la Energía estima que será cuatro veces más cara que en EE UU en las próximas dos décadas—, a cambio de una incidencia menor en la evolución global de emisiones, que siguen aumentando, por el desigual compromiso de los países emergentes, con China a la cabeza, y de EE UU, más rezagado.

Más llamativo es el impacto indirecto del fracking estadounidense en la UE. No solo el precio del gas es ahora más caro en Europa que en EE UU (casi tres veces más), sino que el mercado europeo se ha visto inundado con el carbón de importación que EE UU ya no necesita. La consecuencia es que muchas plantas de carbón europeas vuelven a generar electricidad a buen ritmo, mientras hibernan las relucientes centrales de ciclo combinado a par-

tir de gas. Es decir, que el futuro inmediato es más contaminante de lo que se preveía.

La industria europea no deja de lamentar la diferencia en costes energéticos con la norteamericana, ahora que la recuperación de los países occidentales se juega en el mercado exterior. Y presiona para que Europa también ponga en explotación sus recursos no convencionales (el gas y el petróleo de pizarra) mediante las técnicas de fractura hidráulica. Pero el fracking, además de profundizar en el uso de energía contaminante, genera sus propios riesgos medioambientales. Y la respuesta al dilema ha sido desigual: Polonia o Reino Unido lo apuestan todo; Irlanda, Francia o Bulgaria han prohibido el fracking. España es el tercer país que más permisos de exploración ha concedido, pero varias comunidades rechazan el inicio de la actividad.

Mientras Europa toma una decisión —la inversión en renovables también mengua en varios países—, la dependencia no hace otra cosa que crecer. Y la competición por los recursos energéticos es feroz. “El petróleo se vende en un mercado global y Rusia está buscando nuevas salidas para sus productos: la

demanda asiática crecerá más que la europea a medio plazo”, explica Christopher Haines, analista de BMI.

El papel de Oriente Próximo como proveedor clave de Europa parece destinado a cobrar todavía más fuerza, aunque Rusia no dejará de incidir en los equilibrios energéticos del Viejo Continente: “Europa seguirá dependiendo de Rusia y la OPEP. Cuando la situación en Libia no era tan complicada, por ejemplo, Italia importaba ingentes cantidades desde allí. Es un caso paradigmático: las refinerías europeas pertenecen a compañías privadas, que compran a quien les venda a mejor precio. Si el polo productivo está cerca, la transacción es más barata. Más le vale a Europa mantener activas sus relaciones con Oriente Próximo”, sentencia Cockayne.

El aumento de la demanda en Asia ve como gran protagonista a China. El sediento gigante asiático, primer importador de energía del mundo, invierte a través de sus grandes petroleras públicas, desvinculadas de los lazos que atan a las compañías privadas. Sinopec, una de ellas, adquirió en mayo por 3.100 millones de dólares (2.276 millones de euros) el 33% de los in-



Occidente no conseguirá pronto su independencia energética, por lo menos por lo que tiene que ver con el petróleo”.

tereses petroleros que la compañía estadounidense Apache poseía en Egipto; PetroChina, por su parte, tiene prevista la adquisición de las acciones de ExxonMobil en el yacimiento iraquí de West Qurna 1. “Pekín está siendo muy agresivo en dos vertientes. Intenta asegurarse un abastecimiento energético que tiene que proceder de fuera de su territorio. Pero además sus compañías buscan ganancias comerciales: Sinopec ha comprado el 49% de Talisman Energy, una importante empresa aquí en Reino Unido”, explica Scrimgeour, de la Universidad de Aberdeen.

Pese a la crisis que lo azota, Oriente Próximo se presenta todavía como una alternativa imprescindible en el panorama energético mundial. Simon Wardell, analista de la consultora estadounidense IHS Energy, prevé que Los productores de Oriente Próximo son todavía necesarios, pero a lo largo de la última década la subida de los precios ha alentado la búsqueda de una mayor eficiencia energética y las inversiones en fuentes alternativas. El petróleo ha perdido importancia, pero el mundo industrializado está lejos de ser energéticamente independiente”.

(*)http://economia.elpais.com/economia/2014/06/20/actualidad/1403289351_251037.html





YPFB Refinación obtiene \$us 265 millones de utilidades y aumenta producción



Después de siete años de nacionalización de las refinerías, esta subsidiaria de YPFB refiere que ha obtenido importantes utilidades y un aumento en la producción logrando cifras históricas, de acuerdo a la agencia de noticias de la petrolera estatal.

AN-YPFB

En siete años de la nacionalización de las refinerías Guillermo Elder Bell y Gualberto Villarroel, YPFB Refinación obtuvo \$us 265 millones de utilidades y aumentó la producción en estos complejos, informó este viernes el gerente general de esta subsidiaria de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, Guillermo Achá Morales.

“Las utilidades obtenidas por parte de esta empresa, han sido resultado del crecimiento de la capacidad de procesamiento en las dos refinerías de nuestro país, logrando establecer cifras históricas principalmente en la última gestión (2013) donde se han obtenido \$us 67 millones y haciendo en estos siete años, desde junio de 2007, un total de \$us 265 millones obtenidos en utilidades”, subrayó Achá.

Destacó que estas utilidades son en su totalidad para el beneficio del pueblo boliviano, siendo esta cifra

incomparable con los tan solo \$us 8 millones de beneficio para el país obtenidos en los siete años y medio de privatización de ambas refinerías.

El 28 de junio de 2014 se cumplieron siete años desde la inscripción en el Registro de Comercio del nuevo accionista mayoritario de las refinerías Gualberto Villarroel y Guillermo Elder Bell. El Estado Plurinacional de Bolivia a través de YPFB toma el control de la operación y la administración de estos complejos refineros.

INCREMENTO DE PRODUCCIÓN

La capacidad de procesamiento de ambas refinerías se incrementó de 39.500 barriles por día (BPD) cuando estas fueron recuperadas (Junio 2007) a una capacidad actual de 51.200 BPD, lo que representa un crecimiento aproximado del 30% que orienta poder brindar seguridad y soberanía energética para el



Estado Plurinacional de Bolivia, a través del incremento en la producción de combustibles a nivel nacional.

“Todo este crecimiento de igual forma ha permitido un beneficio directo para todo el pueblo boliviano a través del ahorro en subvención por la reducción de los volúmenes de importación, gracias a poder garantizar el abastecimiento de combustibles con mayores volúmenes de producción nacional a partir de nuestras refinerías”, resaltó Achá tras destacar que YPFB avanza con pasos sólidos.

Por el pago de impuestos que ascienden a \$us 2.368 millones, YPFB Refinación se constituye en la segunda empresa con mayor aporte de las recaudaciones nacionales al Servicio de Impuestos Nacionales (SIN), por detrás de YPFB Corporación.

INVERSIÓN HISTÓRICA

Los logros obtenidos hasta la fecha, son fundamentales y continuarán siendo efectivos, gracias a que YPFB Refinación presenta un programa ambicioso de inversiones por \$us 600 millones, señaló el ejecutivo.

Agregó que se logró en estos siete años cumplir con el 50% de esta inversión y que se continuará con entregas de proyectos que permitirán incrementar la capacidad de procesamiento en las dos refinerías. La Planta 12.500 BPD de la Refinería Gualberto Villarroel entregará al mercado interno boliviano, desde septiembre de este año, 20 millones de litros mensuales de Diésel Óil, y los proyectos de la Nueva Unidad de Reformación Catalítica (Cochabamba) y la Nueva Unidad de Isomerización (Santa Cruz) permitirán a Bolivia desde el 2015 ser

PRODUCTOS	Producción periodo de Privatización	Producción YPFB Refinación	% incremento
Expresado en M3 x Mes			
Diésel Oíl	53.327	69.265	30%
Gasolina Especial	55.291	85.684	55%
Jet Fuel	13.629	18.570	36%
Av. Gas	360	849	136%
Expresado en Toneladas Métricas x Día			
GLP	241	330	37%

autosuficientes en el abastecimiento de Gasolina Especial.

Las inversiones ejecutadas en siete años de operación de las refinерías de YPFB alcanzan \$us 309,74 millones y superan en 16 veces a las ejecutadas en la gestión privada entre 2000 y junio de 2007 (\$us 19,14 millones).

Las refinерías de YPFB crecieron con estándares de seguridad internacionales, logrando estar certificadas por las ISO9001:2008, OH-SAS18001:2007 e ISO14001:2002, bajo un sistema de gestión integrado que permite operar las instalaciones con seguridad y responsabilidad con el medio ambiente.

“El trabajo comprometido bajo una administración estatal, por parte de YPFB Refinación, permite poder festejar siete años de haber devuelto las refinерías de los bolivianos al mismo pueblo de Bolivia y los datos para poder reflejar esta acertada decisión del Presidente Evo Morales son contundentes”, ponderó Achá.

Ponex

La excelencia es parte de nuestra estrategia empresarial...

Blas Parera 545 - Rosario / 54-341-45511931
Rosario - Santa Fe
Argentina

Av. José Estensoro N° 250
Telf.: (591-3) 320-0621 / info@serviciosponex.com
www.serviciosponex.com / Santa Cruz de la Sierra - Bolivia



Ana Amicarella

Directora ejecutiva de Americas Power Projects de Aggreko

Es una mujer que **pisa fuerte en el rubro energético**, tiene una personalidad impetuosa y le gusta **trabajar en equipo**, estimulando el diálogo y la participación. **En esta entrevista exclusiva con ENERGIABolivia**, desde sus oficinas en **Houston, Estados Unidos**, nos habla de su **experiencia en el sector y los aportes de la empresa en materia de aprovisionamiento de energía temporal**



FOTOGRAFÍA: CORTESÍA AGREKO

**Proveer de energía resulta
muy gratificante**



...tener nuestra propia capacidad de diseño y fabricación significa que podemos reaccionar rápidamente a las necesidades del cliente”.

Vesna Marinkovic U.

1 ¿Cómo llega Ana Amicarella al cargo de Directora Ejecutiva de la división de Proyectos de Energía de las Américas de Aggreko?

Ingresé a la compañía en el año 2011, y durante varios años desempeñé las funciones de vicepresidente de las Unidades de Negocios de Norteamérica. Antes de integrar el equipo de Aggreko, trabajé durante 20 años en diferentes puestos de gestión clave en GE Energy, que incluían las áreas de ingeniería, ventas, operaciones y gerencia general. Este ejercicio profesional me dio experiencia técnica y estratégica, fundamental para ser nombrada Directora Ejecutiva de la división de Proyectos de Energía de las Américas en Aggreko, una empresa exigente con los más altos estándares en busca de la excelencia de sus líderes en el negocio.

2 ¿Es un cargo difícil para una mujer?

Para nada, ni por las responsabilidades ni tampoco por el rubro. Las exigencias para este puesto suponen capacidades y formación orientadas a la gestión de alta dirección y liderazgo, y conocimiento de los mercados más importantes para la industria. En lo que se refiere al rubro, encuentro muy apasionante y de gran importancia al sector, pues llevar, acercar y proveer de energía a las personas resulta una labor muy gratificante. En el área ener-

gética, tener un entendimiento técnico de la industria para saber qué está pasando es fundamental, esto más allá de cuestiones meramente de género.

Es importante acotar que si vas a ser un líder en esta industria, el tema de la seguridad industrial y medio ambiente es supremamente delicado puesto que hay que valorar la seguridad del empleado, pero, también el conjunto de factores que hacen al contexto de una situación determinada para de esta forma responder adecuadamente a momentos de crisis. En este negocio es muy importante contar con una mentalidad de excelencia, de mejora continua y no olvidar que la base más importante es la ética.

3 ¿Cuál tu estilo de liderazgo dentro de Aggreko?

Es un estilo muy abierto, me gusta que el equipo con el cual trabajo sienta claridad en la estrategia de a dónde vamos y también la seguridad suficiente para preguntar sobre todo aquello que no está claro. Me gusta que las personas de mi equipo sean gerentes de campo, lo que supone un monitoreo y una presencia permanente en los proyectos así como involucrarse a cabalidad en lo que está pasando.

4 Una latina liderando una empresa en Estados Unidos no es común, ¿a qué atribuyes este logro?

Siempre me enfoco en hacer las cosas lo mejor que puedo, visualizo metas y objetivos para salir adelante. Me enfoco en las responsabilidades, en las exigencias que suponen los desafíos de la empresa y, gracias a Dios, hasta ahora no me he topado con una pared de ladrillo, la gente con la que trabajo ha reconocido mi trabajo y me han dado oportunidades continuas. También debo decirte que para nosotras las mujeres es muy importante contar con un equipo de apoyo familiar para poder trabajar calmadamente, y me reconozco feliz de contar con el apoyo de mi esposo durante 26 años de vida familiar. En síntesis, se trata de lograr un balance combinado entre la satisfacción de trabajar junto a un equipo excelente, y tener un sistema de apoyo familiar permanente.

5 ¿Qué significa, en la práctica, suministrar soluciones de energía temporal?

El negocio de Americas Power Projects (APP) satisface necesidades de poblaciones enteras y mantiene la industria en crecimiento superando todo tipo de dificultades. Como ejemplo se puede mencionar el suministro de energía para proyectos mineros o industriales en los que se debe realizar trabajos en lugares remotos donde la red eléctrica no está disponible y Aggreko puede proveer plantas de energía en cuestión de semanas. Adicionalmente, podemos proveer la energía a ciudades completas en tiempos de escasez debido a impactos en la hidrología o cambios inesperados en la demanda. La versatilidad de nuestro modelo de negocio es que el cliente define la longitud del contrato temporal de generación de energía con nosotros y nosotros solamente proveemos la solución completa llave en mano. Tenemos capacidades de hasta 300 MW o más.

6 ¿Cuáles son las ventajas de las soluciones de Aggreko en base a Gas Natural Comprimido (GNC), para actividades en exploración y producción de hidrocarburos?

Nuestro servicio de generación temporal a gas comprende el GNL

o GNC (Gas Natural Licuado / Gas Natural Comprimido). Proveemos una solución que permite a las compañías de la industria de hidrocarburos reducir sus costos de generación de energía y garantizar un funcionamiento continuo. Nuestras unidades a gas cuentan con 1350 kVAs de potencia y mantienen el mismo formato de solución en un contenedor de ISO de 20 pies. Cabe resaltar que tienen una capacidad para funcionar en temperaturas extremas y se encuentran acreditadas bajo el ISO 9001:2000 en el Reino Unido. Como mencioné antes, nuestras capacidades llegan hasta los 300 MW o más.

Adicionalmente, en lugares remotos sin acceso a la red eléctrica, ayudamos a maximizar los recursos utilizando el gas presente en el campo petrolero para producir energía y reducir los costos de generación.

7 ¿Cuál es el servicio concreto que la empresa ofrece a la hidroeléctrica Machu Picchu, en el Perú?

Aggreko pudo suministrar recientemente un total de 30 MW de potencia a 3.423 metros del nivel del mar a dos compañías diferentes de generación de electricidad. Este equipo, que comprende unidades de generación y transformadores, proporcionaron una cobertura parcial de energía por la salida de la hidroeléctrica Machu Picchu, ubicada en la región del Cusco a 1.150 kilómetros de Lima, Perú. Esta es una solución lista para funcionar para estos clientes, que agrega al suministro de equipos la preparación de trabajos de ingeniería de suelos y civil, la instalación del sistema de combustible que incluye los tanques de almacenamiento y el mantenimiento y funcionamiento de la central energética.

8 ¿Aggreko diseña y fabrica sus propios equipos para el suministro de soluciones temporales de energía?

Efectivamente, somos los únicos entre las grandes empresas de alquiler de equipos, quienes diseñamos y construimos la mayor parte de la flota en nuestra propia planta





de fabricación en Escocia. Creemos que esto es una ventaja competitiva importante por varias razones:

Podemos diseñar y adaptar nuestra flota a las necesidades operativas específicas de los países en los que operamos. Diseñamos nuestros equipos con el conocimiento de su vida útil, lo más confiable es que cuanto más tiempo dure, mayor será la rentabilidad. El volumen de compra de los insumos clave para la fabricación de los equipos es significativo. En algunos tamaños de equipos, somos probablemente el comprador más grande en el mundo y esto se traduce en importantes reducciones de costos para nuestros clientes.

Cabe mencionar que tener nuestra propia capacidad de diseño y fabricación significa que podemos reaccionar rápidamente a las necesidades del cliente.

9 ¿Qué tipo de combustibles utilizan prioritariamente para el suministro y generación de energía?

Aggreko ofrece la versatilidad de generación a través de Gas Natural (GNC, GNL), Diesel, Heavy Fuel Oil en todos sus servicios de generación de energía eléctrica, esta es proporcionada por nuestros generadores de alto rendimiento ubicados estratégicamente en el sitio de acción. Es así como el suministro y generación de energía entregada a nuestros clientes es continua y sin interrupciones. Si el cliente tiene una necesidad de energía para continuar con sus operaciones, es allí cuando nos contacta para ofrecerle nuestros servicios a la medida por un tiempo determinado. Nosotros suplimos la necesidad con una planta formada por varias unidades de 1 MW cada una que llegan hasta 300 MW. Aggreko utiliza un modelo de renta completo llamado llave en mano, siendo nosotros los responsables por todas las etapas del proyecto, que incluyen la preparación del terreno y obras civiles, construcción de una línea aérea de distribución, mantenimiento y operación de la planta de energía a cargo de profesionales calificados que operan en toda Latinoamérica.

PERFIL

Ana Amicarella es venezolana, estudió ingeniería eléctrica en Ohio State University de Estados Unidos, con un MBA de la universidad de Oakland. Fue vicepresidente de la Unidad de Negocios del Norte de Aggreko, la empresa líder en alquiler de equipos de generación eléctrica temporal; actualmente se desempeña como Directora Ejecutiva de la división de Proyectos de Energía de las Américas en la misma empresa, tras dos décadas de trabajo en General Electric (GE Energy). Es casada y madre de tres hijos.

Participó de las Olimpiadas de los Ángeles en 1984, en natación sincronizada. Fue campeona en Venezuela, ganando medalla de bronce en los Panamericanos de Caracas y también representó a Ohio State University. Amicarella cuenta con una larga experiencia técnica y estratégica en el sector de energía y vive en Houston, Estados Unidos.



La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia



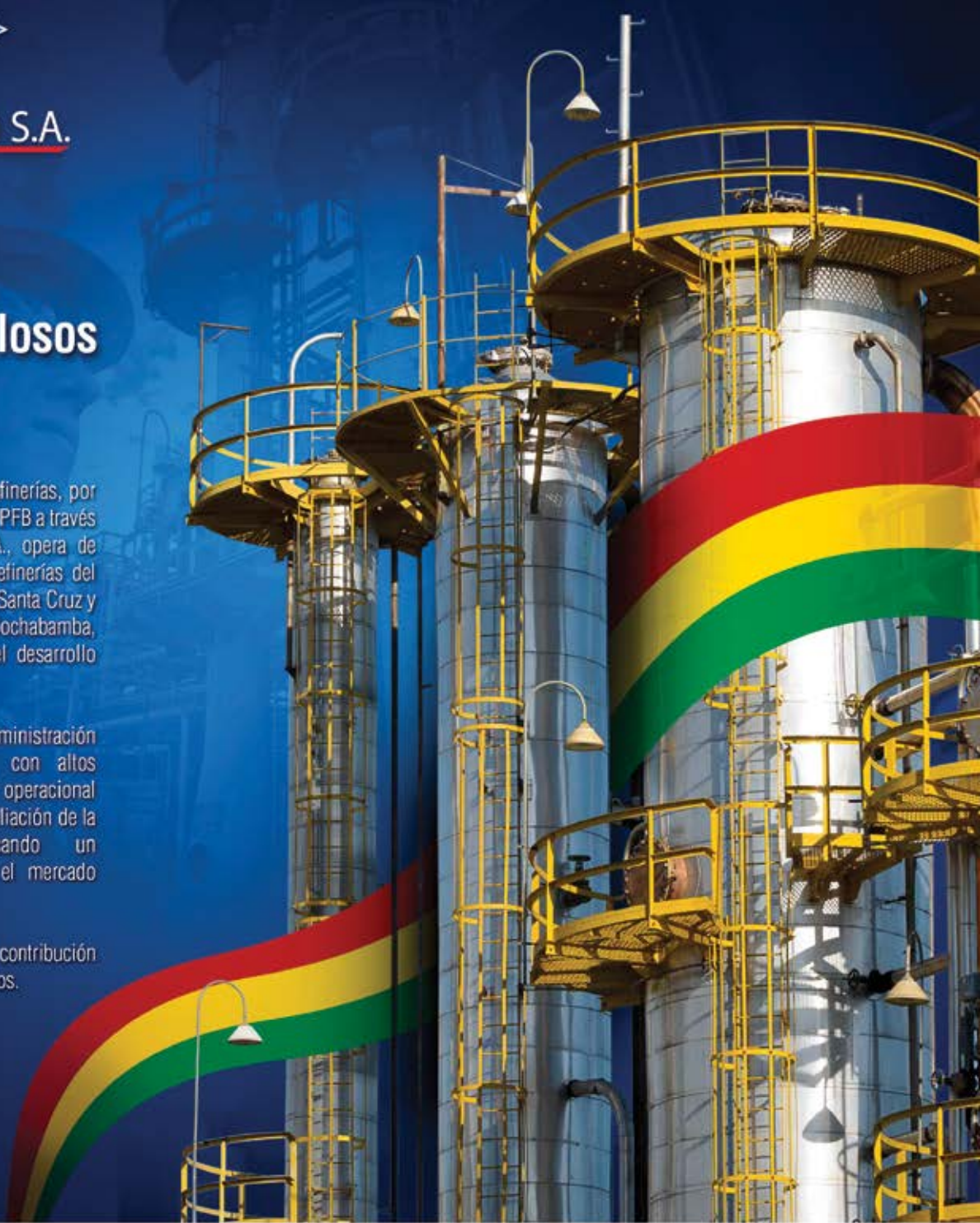
Refinación S.A.

YPFB Refinación, cumple 7 Orgullosos años

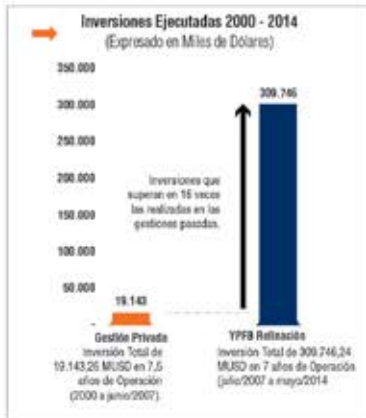
A 7 años de la Nacionalización de las Refinerías, por parte del Estado Plurinacional de Bolivia, YPFB a través de su subsidiaria, YPFB Refinación S.A., opera de forma eficiente y transparente las dos Refinerías del País: Guillermo Elder Bell de la ciudad de Santa Cruz y Gualberto Villarroel de la ciudad de Cochabamba, demostrando su alto compromiso con el desarrollo sostenible de Bolivia.

El trabajo comprometido bajo una administración Estatal permite alcanzar resultados con altos estándares de seguridad y confiabilidad operacional orientando como mejora continua, la ampliación de la capacidad de producción, buscando un autoabastecimiento de productos para el mercado boliviano.

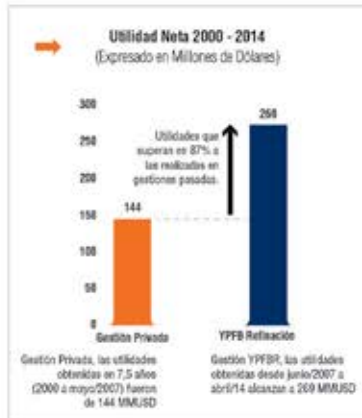
Logramos inversiones históricas, con alta contribución tributaria en beneficio de todos los Bolivianos.



INVERSIONES



UTILIDADES



PRODUCCIÓN

