

ENERGÍA

www.energiabolivia.com N° 23 • Año 2 • Marzo de 2015 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia

PRECIO Bs. 20

DOSSIER **Desafío ambiental:**
NI BUROCRACIA, NI RETÓRICA,
NI PRAGMATISMO COMERCIAL

Reacondicionamiento
de pozos, en tiempos
de crisis

Lea: Soya
biocombustibles
y sobreproducción

Dato: Monitoreo
indígena certificado
en Caipipendi





Revolución tecnológica para Vivir Bien



**LA NACIONALIZACIÓN
E INDUSTRIALIZACIÓN
VAN DE LA MANO
CON LA REGULACIÓN
Y FISCALIZACIÓN**

INSTITUCIÓN CERTIFICADA



**INNOVACIÓN PERMANENTE
Y NUEVA CULTURA REGULATORIA
CON GESTIÓN DE LA CALIDAD**

La Agencia Nacional de Hidrocarburos implementa una regulación moderna, ágil, práctica y eficiente que acompaña al crecimiento y desarrollo sostenible del sector.

www.anh.gov.bo

Línea gratuita: 800.10.6006



BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

ORGANIZAN



8^{vo} encuentro de ECONOMISTAS DE BOLIVIA

CARLOS VILLEGAS QUIROGA

Cochabamba, 10 y 11 de septiembre de 2015

CONVOCATORIA ANUAL DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES

El Banco Central de Bolivia (BCB) y la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) convocan a profesionales a presentar investigaciones para el 8vo Encuentro de Economistas de Bolivia (8EEB) que se llevará a cabo en la ciudad de Cochabamba los días 10 y 11 de septiembre de 2015. Los documentos más relevantes serán premiados en el 8EEB y considerados para su publicación en la Revista de Análisis del BCB.

TEMA CENTRAL

"Industrialización: Rumbo a la diversificación de la matriz productiva 2025".

CATEGORÍAS

Las categorías para participar en el 8EEB son las siguientes:

• **Categoría tema central:** Las investigaciones presentadas bajo esta categoría deberán estar relacionadas con el tema central del evento y enmarcarse preferentemente dentro de las siguientes áreas temáticas:

- Sistemas económicos
- Producción, inversión y empleo
- Organización industrial
- Economía internacional
- Economía pública del desarrollo
- Economía del conocimiento y educación
- Microeconomía y economía del bienestar
- Desarrollo económico, cambio tecnológico y crecimiento
- Recursos naturales, energía y medio ambiente

• **Categoría abierta:** Las investigaciones presentadas bajo esta categoría deben estar contempladas dentro de cualquier rama de la ciencia económica.

• **Tesis de grado:** En esta categoría podrán participar documentos de tesis para la obtención del grado de licenciatura en economía o ramas afines, con temáticas relacionadas con cualquier rama de la ciencia económica y que hayan sido defendidos a partir de 2013.

CONCURSO DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN Y PREMIOS

Las investigaciones que sean seleccionadas para su exposición en el 8EEB participarán en el concurso de documentos de investigación que contará con los siguientes premios:

- **Categoría tema central.** Se premiarán a los tres mejores trabajos:
 - 1er premio: Bs25.000 - 2do premio: Bs15.000 - 3er premio: Bs10.000
- **Categoría abierta.** Se premiarán a los dos mejores trabajos:
 - 1er premio: Bs15.000 - 2do premio: Bs10.000
- **Categoría tesis de grado.** Se premiarán a los dos mejores trabajos:
 - 1er premio: Bs10.000 - 2do premio: Bs5.000

Los ganadores de los premios en cada categoría serán anunciados en una ceremonia a la finalización del evento.

PARTICIPANTES (EXPOSITORES)

Podrán participar en el 8EEB las investigaciones **redactadas en castellano** que no hayan sido publicadas anteriormente y/o presentadas en concursos, bajo las siguientes consideraciones:

- En las categorías tema central y abierta podrán participar personas naturales de nacionalidad boliviana, residentes en el país o en el exterior.
- En la categoría tesis de grado podrán participar personas naturales de nacionalidad boliviana que hayan obtenido su título académico en una universidad del país o del exterior y personas naturales de nacionalidad extranjera que hayan obtenido su título académico en una universidad del país.
- Los participantes de todas las categorías deberán contar con título universitario emitido con anterioridad a la fecha límite de solicitud de participación.

Los investigadores interesados en participar del 8EEB, deberán enviar su carta de solicitud de participación y formulario de registro debidamente llenado y firmado

dentro de las fechas límite, mencionando en la carta si su investigación participará en el concurso de documentos de investigación o sólo podrá ser seleccionada para su exposición en el evento.

Los servidores públicos del BCB, miembros del Jurado Calificador y sus parientes hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad no podrán concursar por los premios en ninguna de las categorías mencionadas en calidad de autores, ni de coautores. No obstante, podrán presentar documentos de investigación para su exposición en el 8EEB y sus trabajos podrán ser seleccionados para su publicación en la Revista de Análisis del BCB.

FECHAS LÍMITE

- **Categorías tema central y abierta**
 - **17 de abril de 2015**, presentación de la carta de solicitud de participación, formulario de registro y resúmenes de Documentos de Investigación (categorías tema central y abierta).
 - **17 de julio de 2015**, presentación de los Documentos de Investigación clasificados.
- **Categoría tesis de grado**
 - **31 de julio de 2015**, presentación de la carta de solicitud de participación y formulario de registro en la modalidad de Tesis de Grado, el documento correspondiente y la nota de aprobación obtenida en su defensa, requisitos a ser remitidos por las respectivas universidades.

La documentación solicitada, los resúmenes, documentos de investigación terminados y tesis de grado deberán ser enviados en formato PDF al correo electrónico 8eeb@bcb.gob.bo hasta las fechas indicadas. También podrán enviarse a la casilla 3118 (La Paz) o depositarse en la Ventanilla Única de Correspondencia del edificio del BCB en la ciudad de La Paz.

SELECCIÓN DE DOCUMENTOS PARA EL 8EEB

La selección de los documentos de investigación que se presentarán en el 8EEB estará sujeta al siguiente calendario:

- La comunicación a los autores de resúmenes de documentos de investigación preseleccionados se realizará hasta el 8 de mayo de 2015.
- La comunicación a los autores de los documentos de investigación y tesis de grado seleccionados para su exposición y/o participación en el concurso de documentos de investigación se realizará hasta el 26 de agosto de 2015.

Los trabajos que no cumplan con los procedimientos y requisitos no serán considerados en el proceso de selección.

Para la asignación de los premios del concurso de documentos de investigación se contará con un Jurado Calificador conformado por profesionales de reconocida trayectoria profesional y/o académica.

PUBLICACIÓN DE LOS TRABAJOS EN LA REVISTA DE ANÁLISIS DEL BCB

El Consejo Editorial del BCB seleccionará entre los trabajos presentados en el 8EEB aquellos que considere relevantes para publicarlos en la Revista de Análisis del Ente Emisor.

OTROS ASPECTOS

Para la participación como oyente en el 8EEB se deberá llenar el registro respectivo disponible en la página web del evento www.bcb.gob.bo/eeb/ a partir del 16 de marzo de 2015. El número de participantes bajo esta modalidad será limitado y sujeto a confirmación.

Todo participante cuyo trabajo se presente o exponga en el 8EEB deberá prestar su consentimiento para las correspondientes publicaciones que el BCB requiera, mediante la suscripción de los documentos respectivos.

Todos los procedimientos, modelos de carta, formularios e información que no se encuentre detallada en la presente convocatoria puede ser recabada en las páginas web: www.bcb.gob.bo/eeb/, www.umss.edu.bo y www.fce.umss.edu.bo. Las consultas específicas pueden dirigirse al correo electrónico 8eeb@bcb.gob.bo.

La Paz, marzo de 2015

PARTICIPAN



- 06** Carta a los LECTORES
- 12** ESCAPArate
- 14** OPInión
- 19** TECNOdatos
- 20** PerFILES
- 28** EVENTos
- 29** DOssier
- 36** GENte
- 38** Tips
- 42** Citas y NEGOCIOS
- 54** EmPRESA

08 Reacondicionamiento
DE POZOS, EN TIEMPOS
de crisis

Carlos Schrupp:

16 **LOS TRABAJOS DE**
WIRELINE SON EN
GENERAL MUY nobles
con el medio ambiente

15 Aguas que lloran
POR LOS HUMANOS...

40 Sergio de Otto:
LA HORA DEL
AUTOCONSUMO



50

EXCLUSIVO:

*Como prolegómeno de ARPEL 2015, dialogamos con Amanda Pereira quien sostiene que **la cooperación y la innovación son determinantes para el desarrollo energético sostenible.***

44 Lea: Soya
BIOCOMBUSTIBLES
y sobreproducción

48 Banco BISA
BRINDA ACCESO
AL CRÉDITO DESDE
UNA computadora

50 Amanda Pereira:
"COOPERACIÓN
E INNOVACIÓN
PARA UN desarrollo
energético sostenible"

58 Dato: Monitoreo
INDÍGENA CERTIFICA
en Caipipendi

62 Oscar Ugarteche:
EL PRECIO DEL
PETRÓLEO:
¿es la China o la FED?

68 Naomi Klein:
"TODAVÍA
TENEMOS TIEMPO
PARA IMPEDIR
un calentamiento
catastrófico"

participan de esta EDICIÓN...



01

02



03

04

05

01: Christopher Ulitzka: "... esta tecnología se ha adaptado a las complejidades de los campos en Bolivia".

02: Carlos Schrupp: "El secreto del éxito de Baker Hughes es el establecimiento de una cultura de trabajo común dentro de la empresa basada en nuestros valores medulares..."

03: Naomi Klein: "Cuando el comprar como forma de vida se exporta a todos los rincones del globo, eso exige energía. Mucha energía".

04: Walter Calderón: "...trabajar en el subandino del país es un reto tecnológico, además, es una escuela magistral donde uno aprende(...)todos los problemas que pueda tener la perforación..."

05: Carlos Hugo Molina: "Si asumimos que la actividad extrativista está expresada en su concepto negativo, le corresponde a la sociedad y al Estado preocuparse por establecer las reglas..."

nuestros COLUMNISTAS



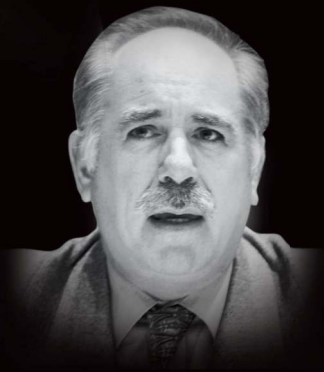
JOSÉ
RIGANE



ALEJANDRO
NADAL



SERGIO
DE OTTO



OSCAR
UGARTECHE

*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

En esta edición hablamos de Baker Hughes, la empresa norteamericana conocida por ser pionera en la fabricación de trépanos para trabajos de perforación petrolera, que tiene la mayor capacidad para operaciones sísmicas del mercado y la segunda mayor del negocio de Wireline y Punzados, como afirma Carlos Schrupp, ejecutivo de la compañía.

Como prolegómeno de ARPEL 2015, dialogamos con Amanda Pereira. Ella toca temas relacionados al proceso de inversión en la región Latinoamericana, oportunidades y desafíos, en un momento particular de la industria de los hidrocarburos, a partir de la caída de los precios del petróleo. Habrá tiempo luego para presentarles percepciones del evento de Punta del Este, en abril de este año.

Le alcanzamos nuestro Dossier con puntos medulares sobre la gestión medioambiental en Bolivia; un paraíso en materia de recursos naturales. En él inferimos que la demanda creciente de energía, por parte de la clase media emergente del país; que supone necesidades de comodidad y bienestar social, no debería ser marginada de los planes medioambientales, por su impacto en las emisiones.

Entre otros temas trabajados para usted, amigo(a) lector(a), está una nota sobre los guaraníes que se acercan a evaluar el impacto negativo que tuvo la industria hidrocarburífera entre los años 60 y 70 en el Chaco boliviano, marcando un importante hito, de acuerdo a un libro presentado sobre experiencias del trabajo realizado por originarios en coordinación con Repsol Bolivia. Tiene entre sus manos una interesante edición.

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

EDITOR DE CONTENIDO

Pablo Javier Deheza
editor@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjinés A.
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Miguel A. Soria
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Alejandra Ledezma
prensasc2@energiabolivia.com
Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com
María Luisa Mercado
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

David Sandoval Villarroel
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Roxana Hoyos
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

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

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

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

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



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia

A man in a red shirt and blue overalls stands in a brewery, leaning on a metal railing. He is looking towards the right. In the background, there are large stainless steel tanks and pipes. Overlaid on the right side of the image are blue digital graphics, including a circular diagram with numbers and a grid of data points. The Siemens logo is in the top left corner.

SIEMENS

Schlafy Bottleworks brewery.

La digitalización está
presente en todas partes.

Siemens permite a sus clientes alcanzar nuevos niveles de productividad en las industrias mediante la combinación de datos y tecnología de la ingeniería.

www.siemens.com.bo



Reacondicionamiento de pozos, en tiempos de crisis

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia



*Hablar del **reacondicionamiento de Pozos petroleros (Workover)** fue parte de una charla principalmente técnica pero interesante. Los convocados fueron el gerente de Perforación y WO de Repsol Bolivia, **Walter Calderón** y los ingenieros **Luis Justiniano** y **Christopher Ulitzka Calderón** de la empresa **Nov Downhole Bolivia S.R.L.**, que presta servicios desde 1841 a las compañías de petróleo y gas.*

■ Vesna Marinkovic U.

¿Qué significa un reacondicionamiento de pozos? Se trata de un trabajo realizado para mantener y/o mejorar la producción de un campo petrolero después de haberse cumplido la perforación y completación inicial, explica Walter Calderón, gerente de exploración de Repsol.

“Un pozo que está en producción requiere una reparación cuando su producción normal se ve mermada ya sea por arenamiento, ingreso de agua, taponamiento de las línea de producción del arreglo final por calcáreos o parafinas, por pinchadura de las líneas del arreglo final por corrosión, desperfecto en los packers de producción o para poner en producción nuevos niveles productores”, precisó.

Para él lo ideal sería que un pozo no llegue a tener un Workover, como se conoce en la jerga petrolera al



WÁLTER CALDERÓN: “Un pozo que está en producción requiere una reparación cuando su producción normal se ve mermada...”

proceso de reacondicionamiento de pozos. Sin embargo, explica que esta situación es muchas veces inevitable cuando se presentan algunas condiciones adversas.

ESTUDIOS Y EVALUACIONES

Un servicio de reacondicionamiento implica realizar estudios y evaluaciones que pueden ser costosas y que de alguna manera perjudican la rentabilidad económica del trabajo. Por tanto, Calderón indicó que es necesario realizar un plan operativo describiendo al detalle las actividades requeridas, en base a una secuencia técnica para lograr el objetivo.

Las tareas para el reacondicionamiento de pozos priorizan: el estudio del pozo; propuesta y detalles del programa de reacondicionamiento y/o cambio de estado del pozo; solicitudes previas de permisos ante los organismos gubernamentales; y participaciones, reseñas, notas o informes posteriores sobre el resultado de las operaciones.

Estas tareas demandan, a su vez, considerar el tipo de equipo requerido, tiempo de las operaciones, inversiones y/o costos, estado físico y condiciones mecánicas de las instalaciones dentro del pozo, tipo y características de los fluidos requeridos para la limpieza, reacondicionamiento o perforación y, entre otras, control del pozo, cir-



CHRISTOPHER ULITZKA: “Consideramos que Bolivia es ideal para nuestra tecnología ya que está diseñada para zonas como el subandino...”

culación del fluido y limpieza, reacondicionamiento, inyección de fluidos, y forzamiento de arena cementación forzada.

LA TECNOLOGÍA

Luis Justiniano explica que son trabajos que requieren una tecnología pesada como los trépanos, herramientas de corte que permiten perforar, y que son ofertadas por empresas de servicios como Smith Bits, Baker Hughes y, entre otras, Nov Downhole.

“El trépano Kymera de Baker Hughes, una empresa norteamericana pionera en la fabricación de trépanos, ha tenido una muy buena receptividad dentro del sector petrolero en Bolivia y ha realizado trabajos altamente reconocidos por empresas como Repsol en el campo Margarita”, indicó.

Christopher Ulitzka complementó señalando que, en efecto, esta tecnología se ha adaptado a las complejidades de los campos en Bolivia, remarcando que los trépanos Kymera, los Impregnados de Diamante, los Híbridos, el Trutrak, y el Vertitrack han optimizado los tiempos de perforación en aproximadamente un 40 por ciento y reducido los costos de perforación.

“Consideramos que Bolivia es ideal para nuestra tecnología ya que está diseñada para zonas como el subandino que presenta muchas forma-



LUIS JUSTINIANO: “...son trabajos que requieren una tecnología pesada como los trépanos”.

ciones intercaladas, blandas, duras donde a veces un trépano de tipo PDC no es muy durable y donde un trepano Impregnado no es rápido”, dijo al señalar que la tecnología de trepano Híbrido asegura mejores resultados, que es precisamente el caso del trepano Kymera.

“El sur de Bolivia tiene cierta complejidad y nuestra tecnología, al igual que el Trutrak, se ha adaptado muy bien y en algunos casos han logrado optimizar los tiempos de perforación en aproximadamente un 40 por ciento por cada sección de pozo”, indicó Ulitzka.

Acotó que el trépano Kymera, ha tenido un importante desempeño en los pozos del megacampo Margarita; en Incahuasi y en Tacobo X-1003; también ha sido utilizado para la perforación en MGR-5, MGR-6, en Incahuasi 2, y en San Alberto 16, en combinación con el Trutrack y herramientas de control de verticalidad como los Vertitrack.

Remarcaron que tanto el trépano Kymera como las herramientas de verticalidad mencionadas, son propiedad de Baker Hughes.

Según Justiniano, el servicio de reacondicionamiento de pozos implica tareas de Completions/lines Hanger (Terminaciones); Wireline Systems (registros eléctricos); Drilling Systems (Perforación Direccional); Drill Bits (Trépa-

nos - Ensanchadores), y Pressures Pumping (Cementaciones/Estimulaciones).

REACONDICIONAMIENTO EN REPSOL

¿Cuántos trabajos de reacondicionamiento de pozo se han realizado en los campos de Repsol en Bolivia?, se preguntó en medio del coloquio y Calderón respondió señalando que en el área de Caipipendi se han realizado 3 intervenciones para reacondicionamiento de los pozos MGR-3, MGR-4 y HCY-x1 por cambio de Arreglo de producción. Acotó que en el MGR-X1 se realizó un reentry, para terminar en un pozo de alto ángulo.

“En el área de Mamore se han realizado muchísimas intervenciones de reacondicionamiento de pozos debido a problemas de arenamiento, conificación de agua, habilitación de nuevos niveles de producción y por limpieza de arreglos finales”, dijo.

Asimismo, indicó que los costos de este tipo de operaciones oscilan entre US\$2 millones en el área de Mamore, mientras que en el área de Caipipendi cinco a seis veces más debido a que se utilizan herramientas de mayor tecnología.

ENTONCES: ¿BUEN NIVEL DE TECNOLOGÍA?

Consultados los participantes sobre si esta era la misma tecnología que se estaba utilizando alrededor del mundo en las aplicaciones del sector, coincidieron en remarcar que: “En Bolivia se está perforando con el mismo nivel de tecnología”.

Al mismo tiempo, Calderón remarcó que trabajar en el subandino del país es, además, “una escuela magistral donde uno aprende desde pérdida de circulación, control de verticalidad, influjos, ósea todos los problemas que pueda tener la perforación (petrolera) los tenemos ahí”.

“También existe buen nivel de seguridad ambiental”, dijeron los entrevistados al ser consultados sobre los niveles de contaminación en este tipo de tareas involucradas con el manejo de fluidos y lodos que pueden ser altamente tóxicos en algunos casos.

El coloquio transcurrió en el marco de un escenario que advierte marcadas incertidumbres en el sector debido a la baja en los precios del petróleo; que tiene empresas que están parando equipos o que cuando menos están siendo obligadas a recortar gastos y/o que están obligadas nuevamente a reinterpretar modelos geológicos para enfrentar los tiempos de crisis.

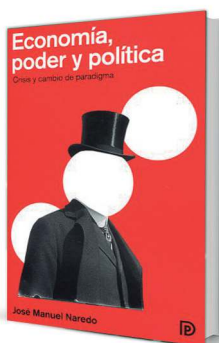


**Bolivia tiene un sueño,
nosotros un compromiso.**

En Margarita-Huacaya hoy **producimos 16,5MM3D** de gas y culminamos con éxito la perforación del pozo Margarita 8.



CUBICA FOT. UNITER/ABSTAEITER



ECONOMÍA, PODER Y POLÍTICA

Editorial: Díaz & Pons Editores, Madrid, España 2015.

AUTOR: Naredo, José Manuel

Este libro manifiesta la función misticadora de los enfoques parcelarios propios de la ideología dominante, que desembocan en divorcios tan sonados como los que enfrentan la economía y ecología, especie humana y naturaleza, o individuo y sociedad, señala aspectos clave para armar y posibilitar el cambio de paradigma sociocultural, desde las ideas de individuo y sociedad, hasta las nociones de sistema político y económico que reposan sobre ellas.

<http://www.marcialpons.es/libros/economia-poder-y-politica/9788494249662/>

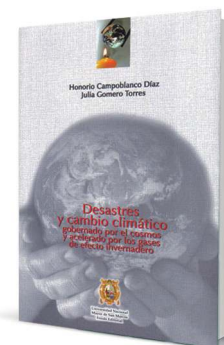
DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO GOBERNADO POR EL COSMOS Y ACELERADO POR LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

Editorial: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú 2010.

AUTORES : Campoblanco Díaz, Honorio y Gomeró Torres, Julia

Los autores plantean que el actual incremento de la temperatura media de la atmósfera, se debe al impacto e irradiación de las manchas, erupciones y vientos solares; a las potentes radiaciones gamma originadas por la explosión de novas, supernovas y estrellas de neutrones, y a los gases de efecto invernadero (GEI) inyectados a la atmósfera por la acción del hombre.

<http://www.urpilibros.com/desastres-y-cambio-climatico-gobernado-por-el-cosmos-y-acelerado-por-los-gases-de-efecto-invernadero-p-336.html>



BENEFICIOS SOCIALES DE LA ELECTRIFICACIÓN RURAL. METODOLOGÍAS Y ESTIMACIONES

Editorial: Universidad del Pacífico. Lima, Perú 2013.

AUTORES: Julio Aguirre y otros.

Este documento de trabajo plantea e implementa una propuesta metodológica que permite la cuantificación de los beneficios sociales de la electrificación rural, tanto de los beneficios directos como de los indirectos. Además de proporcionar valores unitarios para los beneficios sociales que pueden ser utilizadas por SNIP, el presente documento se constituye en una herramienta de consulta para estudiantes universitarios, así como profesionales, académicos y funcionarios públicos involucrados en la temática.

<http://www.urpilibros.com/beneficios-sociales-de-la-electrificacion-rural-metodologias-y-estimaciones-p-759.html>

CLIMATIZACIÓN SOLAR. TECNOLOGÍA, COMPONENTES E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE FRÍO SOLAR

Editorial: ProgenSA, Barcelona, España 2012.

AUTOR : David Hernández.

En este libro se recopilan los conocimientos generales y experiencia sobre la tecnología de absorción, los componentes, el dimensionado y la instalación. No pretendiendo sustituir a ninguna otra fuente de conocimiento técnico, esta obra es una guía sencilla y práctica, que aporta al lector explicaciones claras sobre los términos y aspectos técnicos de los sistemas de refrigeración solar.

<http://www.ecoliber.com/energia-solar/product602>



Aguas que lloran por los humanos...(*)

El agua es fundamental para todas las formas de vida, lo que la convierte en uno de los recursos esenciales de la naturaleza... El volumen del agua en el mundo se expresa mediante una cifra de gran importancia: 1.360 millones de km³, es decir 1.360 trillones de litros. Si dividimos esta cifra por cada ser humano, le correspondería a cada uno 250.000 millones de litros, lo que equivaldría a 400.000 piletas de natación. Bajo estas perspectivas, el agua aparece como un recurso prácticamente ilimitado. Sin embargo, de esa enorme masa líquida, sólo el 3% es dulce y la mitad de ella es potable.

■ Ecoportal (*)

Se entiende por agua potable la que es apta para beber y para los demás usos domésticos. Esta debe ser límpida e inodora, fresca y agradable. Debe contener algunos gases, especialmente aire y sales disueltas en pequeñas cantidades. No debe poseer materias orgánicas, gérmenes patógenos ni sustancias químicas.

Esta agua es un bien indispensable para el desarrollo de toda civilización, ya que posibilita la expansión demográfica y los progresos de la producción, que van desde la agricultura hasta la electrónica.

El agua es la necesidad más urgente para el ser humano. A pesar de ello, son muy pocas las poblaciones que disponen de este elemento en cantidad suficiente, ya que su distribución en el mundo es despareja. Las aguas pluviales no se reparten equitativamente, sino que se concentran en zonas templadas y en los trópicos húmedos. Ayuda a que la vegetación prospere en algunos países y deja que sólo los desiertos prosperen en otros. Mientras existen regiones donde se precipitan hasta cinco metros de agua anuales, otras, reciben 1.000 veces menos. Proporciona abundante provisión de agua para beber a Islandia pero muy poca a

Medio Oriente. En consecuencia, alrededor de 2.000 millones de personas en ocho países viven con escasez de agua. Están constantemente al borde de la sequía, pero aún aquellos países favorecidos con recursos hídricos enfrentan el problema de la escasez potencial.

Además, gran parte de las aguas dulces están bajo forma de hielos o son subterráneas y de difícil acceso. Sólo el 0.008% se hallan en lagos o ríos y circulan por napas de fácil acceso.

AGUAS CONTAMINADAS

La contaminación del agua es conocida desde la antigüedad. En Roma eran frecuentes los envenenamientos provocados por el plomo de las tuberías que transportaban el agua. En las ciudades medievales eran, habitualmente, sucias y pestilentes y provocaban serios y extendidos problemas de salud que se fueron agravando cada vez más. En la actualidad, es alarmante la constante pérdida de agua potable.

Los problemas del agua se centran tanto en la calidad como en la cantidad. La comunidad debe conocer la importancia de la "calidad" de la misma y esa misma comunidad de encargarse de su cuidado y preser-

vación. Los primeros en contaminar las aguas son los pesticidas, llevados hasta los ríos por la lluvia y la erosión del suelo, cuyo polvo vuela hacia los ríos o el mar y los contamina. Además, los campos pierden fecundidad por abuso de las técnicas agrícolas. La sal acarreada en el invierno desde las rutas hasta los ríos es otro factor envenenante. Lo mismo que los diques y las represas, que "barren" amplias franjas de cultivo. La agricultura da cuenta de alrededor del 70% del uso global del agua.

Si bien las naciones industrializadas han tenido bastante éxito en el control de la contaminación proveniente de industrias, siguen teniendo problemas con la escorrentía en las tierras de cultivos y con las aguas que fluyen de los centros urbanos cargadas con todos tipos de elementos.

La situación es muy distinta en los países en desarrollo, donde hay un déficit notable de sistemas cloacales y de controles de aguas residuales industriales.

(*)http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Agua/Aguas_que_lloran_por_los_humanos2



Fotografía: Archivo

Argentina: La crisis energética y la década perdida (*)

El autor señala que la energía es un negocio cada vez más redituable en Argentina. Refiere en este marco que muchas de las empresas del sector lideraron en 2014 las ganancias bursátiles, y señala que una característica del modelo energético ha sido la atomización de la cadena de servicios.

Dos empresas argentinas del sector energético, pero podríamos tomar a muchas otras, lideraron las ganancias bursátiles en 2014. Se trata de Edenor y Grupo Pampa, ambas del empresario Marcelo Mindlin. Las acciones de las empresas registraron un crecimiento de 267% y 212%, respectivamente. La energía es un negocio en Argentina y es cada vez más redituable.

Pero el sistema energético argentino está atravesando una profunda crisis. Más allá de quién quiera verlo y quién quiera ocultarlo, lo cierto es que en Argentina hay crisis energética. Esta crisis es significativa y se ha ido profundizando en base a la privatización y la

extranjerización, que son la base fundamental en donde se sostiene el modelo energético nacional.

Otra característica del actual modelo energético es su atomización. Producto del proceso de privatización a lo largo del territorio nacional, hoy la generación de electricidad va por un lado, la transmisión va por otro y la distribución por otro. Este proceso de atomización afecta fuertemente al servicio y perjudica millonariamente al pueblo argentino. Pero este modelo es, también, un gran negocio para algunos pocos.

Antes del proceso de privatización y extranjerización, había una única unidad que resolvía el tema,

■ José Rigane (**)

sobre todo el sistema eléctrico y/o el gas. Pero en estos años, esas unidades ya no existen y hay varias empresas privadas -sobre todo extranjeras- en la producción, transporte y distribución que dominan el sector y son beneficiadas por el Estado que ha venido jugando un papel de “socio bobo” de todas las empresas de energía en el país, que en su mayoría son grupos multinacionales.

El Estado argentino hoy ha perdido la capacidad de controlar a las empresas. Tampoco puede planificar ni desarrollar las obras de infraestructura que necesitamos. Hay muchas obras que deberían hacerla las empresas privadas, pero no las hacen. Es la famosa “falta de inversión” que hay en el sector energético y que estalla cada vez que hay grandes cortes de luz. Mediante una política concreta y efectiva, el gobierno “deja hacer” y las empresas avanzan.

Argentina hoy tiene una potencia instalada de 32.000 megavatios (MW), pero puede sostener un consumo de hasta 23 o 24 mil megavatios. No puede llegar a los 32 mil MW porque no funcionan, no están disponibles. Encima, hay 1.500 megavatios instalados en todo el país con equipos de emergencia. Esto significa que hay alrededor de 1.500 equipos distribuidos en el país con este tipo de energía, que es cara y altamente contaminante. Ya es común ver motogeneradores en las calles de Buenos Aires o Rosario o cualquier ciudad del norte o del sur. Es común ver equipos electrógenos en las puertas de los comercios. Esas imágenes han pasado a ser parte del paisaje estable del sistema eléctrico. Hay que decir que estos equipos en realidad se utilizan para apagones, para resolver problemas en un momento determinado, para emergencias. Pero en Argentina se utilizan como parte del modelo energético.

Hoy, en pleno siglo XXI, cuando hace calor tenemos problema de energía, cuando hace frío tenemos problemas de energía, cuando llueve tenemos problema de energía y cuando hay sequía, tenemos problemas de energía. En realidad, tenemos problemas con la energía

más allá de qué clima esté haciendo.

En doce años de gestión kirchnerista, no se ha modificado la ecuación de los años 90, (con raíces en la política de shock de la dictadura y los años 80). La asimilación de la explotación energética a la lógica de la rentabilidad ha llevado a un deterioro irreversible. Hoy son los usuarios los que solventan el servicio generando una transferencia de recursos que permitió amplios márgenes de rentabilidad a empresas transnacionales.

Pero los usuarios son también los que sufren. La falta de inversión y las deficiencias en el control no ha sido un “error”. La actual crisis energética es intrínseca a un tipo de gestión que, por su naturaleza, busca la ganancia. Bajo esta única lógica funciona el sistema, por eso el problema es estructural y no puede solucionarse barriendo bajo la alfombra.

Por eso decimos que la crisis energética es colosal. Con tantos problemas focalizados que hay en simultáneo, esta situación no se resuelve en 24 horas. El desarrollo de otro modelo lleva mucho esfuerzo, pero sobre todo lleva años. De todas formas, no lleva tanto tiempo como lo que se tardó en terminar Atucha II (alrededor de 25 años). Es verdad que no se puede responsabilizar al actual gobierno por la tardanza en Atucha II (y su tecnología, que ya quedo antigua porque es de la década del 70), pero si se puede culpar al gobierno de profundizar el modelo de privatización y extranjerización y de sostenerlo durante estos 12 años que están al frente del ejecutivo nacional.

Por todo esto es que decimos, desde hace mucho tiempo, que no hay duda de que no hubo una “Década Ganada” en el sector energético. Acá si que no se le puede creer ni un poquito al relato, ya que la crisis energética ha sido profundizada bajo los gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández. Por eso, en energía, creemos que ha sido una “Década Perdida”.

Tampoco hay que dejarse llevar por el canto de las sirenas de YPF, ya que si bien nosotros vimos como un avance la estatización del

51% de las acciones en 2012, la empresa sigue siendo una Sociedad Anónima, donde el 49% restante está integrado por grupos multinacionales (inclusive por fondos buitres) que cotizan en la bolsa de Nueva York y Buenos Aires. Lejos estamos que YPF sea una empresa realmente nacional, con intereses en las grandes mayorías del pueblo argentino.

Con la excusa de que en el S. XXI se necesita una gestión “profesional” en materia de hidrocarburos, el papel de YPF es ser una empresa más en el mercado nacional e internacional. El rol de la empresa más grande del país (no solamente energética) no tiene un objetivo estratégico de ser útil al desarrollo ni a la soberanía nacional. Todo esto, en un contexto donde YPF ya no es la vieja empresa que estaba y producía en todo el país. Hoy YPF representa tan solo el 35% de lo que se produce en Argentina en materia hidrocarburífera.

Por si fuera poco, perdimos el autoabastecimiento de gas y petróleo hace más de 7 años y hemos esfumado nuestras reservas por la pésima política energética. El resultado es que hoy Argentina tiene la necesidad de importar crudo (este mes se concreta la licitación por 1.000.000 de barriles de petróleo).

Tenemos un modelo energético que hay que modificar, necesitamos recuperar el patrimonio energético a manos del pueblo argentino.

¿Es realmente imposible lograrlo? Por supuesto que no. Para eso, miremos a Bolivia, sigamos su ejemplo de nacionalización del petróleo, el gas y la electricidad.

(*)<http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=7835>

(**) *Secretario Adjunto de la CTA – Autónoma y Secretario General, de la FeTERA (Federación de Trabajadores de la Energía de la República Argentina) y del Sindicato de Luz y Fuerza de Mar del Plata.*



Fotografía: CORTESÍA BAKER HUGHES

CARLOS SCHRUPP:
Los trabajos de Wireline
son en general muy
nobles con el medio
ambiente

Carlos Schrupp, ejecutivo de Baker Hughes, la empresa norteamericana conocida por ser pionera en la fabricación de trépanos para trabajos de perforación petrolera, afirma que esta tiene la mayor capacidad para operaciones sísmicas del mercado y la segunda mayor del negocio de Wireline y Punzados. La compañía puede considerarse un proveedor de servicios integrados a todo lo largo de la vida útil de los campos de gas y petróleo, agrega.

■ Vesna Marinkovic U.

1 Baker Hughes es una empresa de larga data y tradición en el sector petrolero ¿cuál su estrategia para mantener su vigencia?

El secreto del éxito de Baker Hughes es el establecimiento de una cultura de trabajo común dentro de la empresa basada en nuestros valores medulares: Integridad, Trabajo en equipo, Rendimiento, Aprendizaje y Coraje.

2 ¿Cuál el legado de Western Atlas para Baker Hughes Wire Line Services?

En 1998 Western Atlas y Baker Hughes se fusionan siendo esta la expansión más grande de la compañía desde que Baker International y Hughes Tool Company se unen 11

años antes. Esta fusión trae a Baker Hughes la mayor capacidad para operaciones sísmicas del mercado y el segundo mayor del negocio de Wireline y Punzados. Baker Hughes puede desde entonces considerarse un proveedor de servicios integrados a todo lo largo de la vida útil de los campos de gas y petróleo.

3 Ustedes ofrecen, en general, servicios, productos, tecnología pesada y consultorías para la evaluación y perforación de pozos de petróleo y gas, ¿cuál su actividad concreta en Bolivia y cómo evalúa el mercado nacional para esta actividad?

Baker Hughes es una empresa de tecnología. La alta complejidad de los pozos de Bolivia en cuanto a presión, temperatura, litología, geolo-



gía y profundidad hacen de este un mercado ideal para nuestras mejores soluciones.

En este momento en Bolivia contamos con cinco líneas de producto:

- **Drill Bits:** Trépanos Tri-cónicos, PDC, Impregnados y la exitosa tecnología híbrida Kymera.
- **Drilling Services:** Perforación direccional y control de verticalidad.
- **Pressure Pumping:** Cementación, estimulación, fractura y bombeo.
- **Completions Systems:** Completaciones inteligentes, completaciones monobore, colgadores, empaques de grava.
- **Wireline:** Evaluaciones de formación y punzados.

4 ¿En qué momento del proceso de perforación y limpieza de pozos petroleros, entran los trabajos de completación y wireline y en qué consisten los mismos?

Los servicios de wireline se utilizan a todo lo largo de la vida útil de un pozo, siempre que sea necesario desplegar tecnología al interior de estos de una forma rápida, eficiente y segura. Esta tecnología se la puede utilizar para realizar mediciones petrofísicas, geológicas o geofísicas al final de cada etapa de perforación, evaluar la integridad del revestimiento de los pozos, abrir zonas productoras a lo largo del pozo mediante sistemas de punzado, monitorear la producción de los pozos terminados o realizar evaluaciones para la reactivación de yacimientos en declive.

5 Dentro de los servicios de wireline, ¿qué ofrece la empresa?

En Bolivia ofrecemos los siguientes servicios:

- **Petrofísicos:** Registros resistivos, acústicos, radioactivos, resonancia magnética y mineralogía.
- **Geológicos:** Imágenes micro resistivas en lodo base agua o aceite,

Imágenes ultrasónicas, geometría de pozo.

- **Muestras:** Caracterización y recuperación de muestras de fluido, Testigos laterales rotados.
- **Sísmicos:** Perfiles sísmicos verticales multi-offset, velocidades intervalicas.
- **Producción:** Medición de caudales e identificación de fluidos.
- **Integridad:** Registros de calidad de cementación, corrosión y desgaste de tuberías.
- **Recuperación de Tuberías:** Determinación de punto libre, desenrosque, cortadores químicos, mecánicos y explosivos
- **Punzados:** Sistemas completos de punzados desplegables a cable o por medio de tubería (TCP)
- **Evaluación de reservorios:** Porosidad, litología, saturación de fluidos detrás de cañería.

Para un listado completo de nuestros servicios por favor visitar: <http://www.bakerhughes.com/products-and-services/evaluation>

6 ¿Estos trabajos podrían derivar en algún tipo de contaminación de reservorios de aguas profundas para el consumo humano?

Los trabajos de Wireline son en general muy nobles con el medio ambiente, si bien en algunos pocos casos muy particulares el riesgo existe, en Baker Hughes trabajamos con los más altos estándares de seguridad y calidad asegurando el cumplimiento de todas las normativas vigentes y minimizando así la posibilidad de ocurrencia de cualquier incidente ambiental.

7 ¿La menor actividad de perforaciones por la caída de los precios del crudo afectaría los resultados de la empresa en el 2015?

En Baker Hughes trabajamos muy duro durante gestiones anteriores para lograr consolidar los contratos que nos permitirán cumplir con nuestros objetivos durante el 2015.

Esperamos que el efecto resultante de la caída del precio del crudo sea mínimo durante esta gestión.

...trabajamos con los más altos estándares de seguridad y calidad asegurando el cumplimiento de todas las normativas vigentes..."

PERFIL

Gerente de Operaciones de Wireline Services de Baker Hughes en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Responsable de las operaciones, inventarios y recursos, atención al cliente, y el control financiero de Licitación, P & L y Planificación. Como Ingeniero de Campo Principal de Bolivia trabajó generando y asesorando los programas de registro y terminación de pozos en funcionamiento, la interpretación de datos de registro, resolución de problemas y otros análisis del sitio así y como en procesos de toma de decisiones. Es Ingeniero Electrónico y tiene una vasta experiencia de trabajo en el Cono Sur en plazas como Argentina, Bolivia y Colombia.

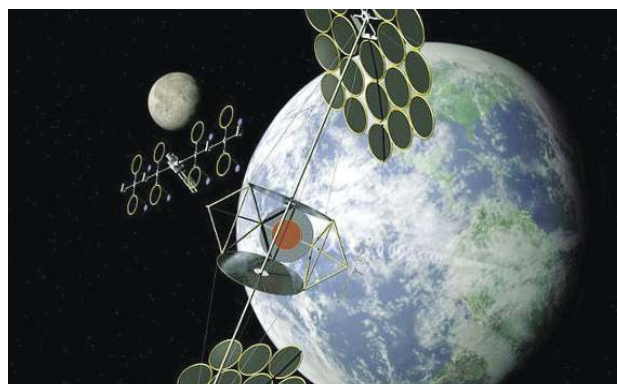


INNOVADOR ARTEFACTO GENERA ELECTRICIDAD A PARTIR DEL RUIDO DE LAS CIUDADES

Se parece a un balón de fútbol, pero no sirve para jugar. Además es amigable con el ambiente y no depende de las condiciones climáticas. Es el primer cosechador de energía creado en México para generar electricidad a partir de la captación, por vibración, de ruido urbano o ambiental.

Su forma esférica (cubierta de aluminio) está inspirada en el fullereno (estructura atómica de pentágonos y hexágonos). En la parte interna de su superficie lleva adheridos sensores piezoeléctricos para captar el ruido.

<http://diarioecologia.com/este-innovador-artefacto-genera-electricidad-a-partir-del-ruido-de-las-ciudades/>



CONSIGUEN TRANSMITIR ENERGÍA SIN CABLES A 55 METROS DE DISTANCIA

Consiguieron emitir por microondas a un receptor unos 1.8 kilovatios. El avance no está tanto en la energía, sino en apuntar con gran precisión a un objetivo relativamente pequeño. Es la primera vez que se consigue algo semejante.

Esto tendrá gran importancia en el futuro cuando los paneles solares espaciales situados a 36.000 kilómetros de nuestro planeta manden energía a receptores en la Tierra; será como acertar una diana así que la precisión es en estos momentos más importante que conseguir mucha potencia para que acabe malgastada sin dar en el blanco.

<http://diarioecologia.com/consiguen-transmitir-energia-sin-cables-a-55-metros-de-distancia/>

CHINA PRODUCE EL PRIMER TRANVÍA DEL MUNDO IMPULSADO POR HIDRÓGENO

El primer tranvía del mundo impulsado por hidrógeno salió este jueves de la línea de ensambladura en Qingdao, China.

Liang Jianying, ingeniero en jefe de Sifang Co., una subsidiaria completamente propiedad de la Corporación de Ferrocarriles del Sur de China, indicó que el nuevo tranvía es el único vehículo impulsado por hidrógeno, lo que convierte a China en el único país del mundo en haber dominado esa tecnología. Las pilas de combustible de hidrógeno son una nueva fuente de energía limpia, utilizada ampliamente en la industria automotriz, aunque atrasada en el área de tránsito de trenes. El tranvía puede ser recargado con hidrógeno en tres minutos y puede viajar 100 kilómetros (km) a una velocidad de hasta 70 km por hora.




<http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/china-produce-el-primer-tranvia-del-mundo-impulsado-por-hidrogeno>



Perfil energético de Argentina





Vaca Muerta se mantiene como una esperanza para el reflote de Argentina en materia de explotación y comercialización de gas en la región, después de que pasara de exportadora a importadora de este combustible, desde el mercado boliviano. La caída en los precios del petróleo ha afectado las proyecciones y expectativas iniciales a favor de la explotación de gas no convencional en este vecino país, sin embargo, no está dicha la última palabra.

■ Pablo Javier Deheza

El sector energético argentino viene de tener un largo proceso inicial de estabilidad en las políticas del sector, organizadas bajo la idea central de que Yacimientos Petrolíferos Fiscales, YPF, era el núcleo de las operaciones llevadas a cabo en el país. Esto se rompió a partir de 1989 con el proceso de privatización de varias empresas estatales y hasta el día de hoy todavía se viven los efectos de ese suceso.

Entre 1989 y 1992 la empresa estatal YPF fue privatizada, en pleno auge de los gobiernos neoliberales que ocuparon la región. Hacia 1993 sólo un 20%

del paquete accionario de la empresa quedaba en manos del Estado argentino. Para 1998, el sector privado ya poseía tres cuartas partes del total. En esas circunstancias se produjo la venta del 14,99% de las acciones estatales de YPF a Repsol. Mediante esta transacción la operadora española pasó a ser la octava productora petrolera del mundo.

En 2012, la presidenta Cristina Fernández de Kirchner lanzó su iniciativa para que el Estado argentino recupere el control de YPF. El proyecto de ley “De la soberanía hidrocarburífera de la República Argentina”, del 16 de abril de ese año, planteó la re estatización de la empresa, bajo el argumento de que los privados no invirtieron lo suficiente y que desde que fue adquirida por Repsol en 1998 las reservas del país cayeron en un 54% en petróleo y un 97% en gas. Se expropió el 51% del paquete accionario, del cual un 49% pasó a los gobiernos provinciales y el 51% restante al Estado Nacional.

MATRIZ ENERGÉTICA

El Cuadro 1 muestra la composición de la matriz energética argentina en 2003 y 2011. El dato relevante es que los hidrocarburos constituyen por mucho el principal componente de la actividad energética del vecino país.

PETRÓLEO DECRECIENTE

Argentina cuenta con 19 cuencas sedimentarias identificadas, la mayoría sobre el conti-

Cuadro 1
Situación de la matriz energética Argentina, 2003 y 2011

Descripción	2003	2011
Hidrocarburos	90.6%	88.0%
Gas natural	46.4%	50.3%
Petróleo	43.5%	36.4%
Carbón mineral	0.6%	1.3%
Hidroenergía	4.2%	5.1%
Nuclear	2.6%	2.9%
Renovables	2.6%	4.0%
Biocombustibles	0.0%	1.2%
Eólica	0.1%	0.2%
Otras fuentes renovables	2.5%	2.6%

Fuente: Datos del Ministerio de Planificación Federal de Argentina

nente. Al presente sólo cinco están en producción: Noroeste, Cuyana, Neuquina, Golfo de San Jorge y Austral o de Magallanes.

En los últimos años la producción de crudo en Argentina tiene un ritmo decreciente, tal como se muestra en el Cuadro 2.

Hacia 2014 la producción de petróleo en Argentina está distribuida entre las empresas de la siguiente manera: YPF abarca el 40% del total; PAE el 18%; Pluspetrol el 7%; Sinopec el 6%; Petrobras el 5%; Chevron el 4%; Tecpetrol el 4%; y otras empresas el restante 16%.

Las exportaciones de petróleo de Argentina vienen cayendo sostenidamente y en contrapartida crecen sus importacio-

nes. En 2009 el país no requirió importar crudo y exportó un total de 6.608.447 M3. Hacia 2013, según información de la Secretaría de Energía de la Nación Argentina, se importaron 421.240 M3 de petróleo y las exportaciones cayeron a un 2.283.526 M3.

EL GAS ARGENTINO

El gas argentino sigue la misma trayectoria evolutiva que la del petróleo en los últimos años. La tendencia refleja una producción decreciente e importaciones que vienen aumentando. Para el año 2009 el país exportó 884.383 MM3 de gas e importó 2.672.526 MM3. En 2013 las exportaciones llegaron a 87.337 MM3 y las importaciones crecieron a 11.809.593 MM3, siempre según datos de la Secretaría de Energía de la



Argentina cuenta con cuatro grandes parques eólicos en funcionamiento: Rawson, en Chubut, con una capacidad instalada de 77 MW; Loma Blanca, en Chubut, con 51 MW; Arauco, en La Rioja, con 50MW; y Diadema, en Chubut, con 6,3 MW...

Nación Argentina. La información sobre la producción de gas en Argentina se sintetiza en el cuadro 3.

La producción de gas por empresas en Argentina está distribuida de la siguiente manera hacia 2014: Total Austral participa con el 29%; YPF, 28%; PAE, 11%; Petrobras, 8%; Apache, 3%; Pluspetrol, 3%; Tecpetrol, 3%; y el 15% restante queda en manos de otras diversas empresas.

LOS SHALES

Vaca Muerta es una formación de petróleo de esquistos bituminosos también conocidos como shale oil y shale gas, situada en la cuenca de Neuquén. Gracias a la misma, Argentina ocupa el cuarto lugar en el mundo entre las mayores reservas de este tipo de recursos. En febrero de 2012 la estatal argentina estimó las reservas totales en el orden de los 22.500

Cuadro 2
Evolución de la producción de crudo en Argentina

Año	M3
2009	35,032,035.00
2010	34,199,237.88
2011	32,115,876.85
2012	31,968,600.52
2013	31,332,935.81
2014	30,881,240.10

Fuente: Secretaría de Energía

millones de barriles equivalentes a petróleo. Entretanto, su potencial para la obtención de gas o shale gas fue estimado en 802 TCF, a finales de 2014.

En 2013 llegó Chevron para iniciar esfuerzos de exploración y explotación de gas no convencional. A principios de 2015 se sumó la empresa china

Cuadro 3
Evolución de la producción de gas en Argentina

Año	MM3
2009	48,419,249.44
2010	47,107,583.75
2011	45,527,553.62
2012	44,123,694.14
2013	41,708,288.78
2014	41,483,808.13

Fuente: Secretaría de Energía

Sinopec. Al presente, los bajos precios del crudo convencional constituyen un importante desincentivo para el desarrollo de Vaca Muerta.

Por el momento, expertos argentinos como Luis Bertenasco, opinan que “se justifica apostar al gas no convencional el cual son solo sumar tres países,



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
































ofrece recurso por algo más de 1200 TCF (Argentina 802, Brasil 245 y Venezuela 167 TCF), que multiplicarían las posibilidades gasíferas del conjunto de la región, donde Argentina contiene las mayores reservas de gas no convencional.

HIDROENERGÍA Y RENOVABLES

La participación de hidroenergía y otras fuentes renovables es escasa en la matriz energética de Argentina, en comparación con otros países de la región.

Las principales centrales hidroeléctricas argentinas en funcionamiento son: Yacretá, sobre el río Paraná y en conjunto con Paraguay, que tiene una capacidad instalada de 3.200 MW; Salto Grande, sobre el río Uruguay y en conjunto con el país del mismo nombre, con una capacidad de 1.890 MW; Piedra del Águila, sobre el río Limy en la región del Comahue, con una potencia de 1.400 MW; El Chocón, sobre los saltos del río Limay, con una potencia de 1.328 MW; Alicurá, sobre el río Limay en la región del Comahue, con una potencia de 1.050 MW. Según datos del Organismo Regulador de Seguridad de Presas, además de las señaladas, están en operación otras cuarenta y ocho sobre cursos de ríos y ocho sobre canales de riego.

Argentina cuenta con cuatro grandes parques eólicos en funcionamiento: Rawson, en Chubut, con una capacidad instalada de 77 MW; Loma Blanca, en Chubut, con 51 MW; Arauco, en La Rioja, con 50 MW; y Diadema, en Chubut, con 6,3 MW. Están en construcción los parques eólicos Malaspina, en Chubut, y El Jume, en Santiago del Estero.

Se espera que entre ambos se amplíe la capacidad instalada con 60 MW adicionales. Asimismo, cuenta con el parque

solar Cañada Honda, el más grande del país, con un total de 84 hectáreas. Al cierre de 2014, produjo en la gestión 13,5 MW.

ENERGÍA NUCLEAR

Argentina cuenta con dos centrales nucleares: Atucha y Embalse. La primera se desarrolló en dos fases. Atucha I fue construida a partir de 1968 y entró en operación en 1974. Atucha II estuvo paralizada por décadas, siendo retomada su construcción en 2007 y entrando en operaciones a capacidad completa a partir de febrero de 2015. Atucha I genera 350 MW y Atucha II 745 MW.

Embalse es la otra central nuclear argentina. Comenzó a ser proyectada en la década de 1960 y entró en operaciones finalmente en 1984. Cuenta con una capacidad instalada de 648 MW. Aquí también se produce cobalto 60, material de aplicación en la medicina y la industria.

En 2015 la presidenta Cristina Fernández anunció la firma de un convenio con China para ampliar dos reactores más, uno en Atucha y otro en Embalse, ratificando su tradición en la generación de energía nuclear en América del Sur.

“Entretanto, su potencial para la obtención de gas o shale gas fue estimado en 802 TCF, a finales de 2014”.



VIVE LA DIFERENCIA!

Observa cómo 30 cm de resolución de imágenes está cambiando el juego



IMAGEN SATELITAL

Av. Busch Calle 11 N. 150
Telf.: (591-3) 343-1229
info@geosystems.cc
www.geosystems.cc
Santa Cruz - Bolivia


DigitalGlobe


Geosystems
Mapping Solutions



Fotografía: Archivo

Cuando se termina el súper ciclo petrolero (*)

Cada vez que un frente frío proveniente del Ártico avanza hacia el sur, mucha gente ve la prueba de que aquello del calentamiento global es un mito. Y algo parecido sucede con el desplome del precio internacional de petróleo. ¿Qué no es eso una prueba fehaciente de que aquello del cénit de la producción petrolera es otro mito?

■ Alejandro Nadal (**)

En efecto, desde hace varios lustros se anuncia la llegada del cénit de la producción de petróleo. El fenómeno fue descrito a partir de una idea sencilla: el desarrollo de un yacimiento de petróleo sigue una curva que al principio es ascendente hasta alcanzar un máximo y después comienza a declinar a medida que la extracción de cada barril se hace más cara y la rentabilidad se anula. Si eso sucede en cualquier yacimiento, tam-

bién sucederá con la producción mundial. A partir de diversos indicadores muchos análisis consideran que ya se alcanzó desde hace unos años el pico de la producción petrolera mundial.

En la idea ingenua sobre la operación de cualquier mercado, el fenómeno del cénit del petróleo debiera verse acompañado de un incremento de precios del petróleo. Sin embargo, desde el otoño



“El fenómeno del cénit del petróleo debiera verse acompañado de un incremento de precios del petróleo...”

de 2014 la economía mundial es testigo de un desplome del precio del petróleo. ¿No debiéramos estar presenciando al contrario, un aumento sostenido de dicho precio?

Durante el periodo 2011-2014 el precio internacional del crudo se mantuvo relativamente estable en una franja de entre 100 y 118 dólares por barril (para el petróleo tipo Brent, el referente en Europa). Muchos esperaban ver un incremento de precios que llevaría las cotizaciones por arriba de 180 dólares por barril. Pero hoy el precio se ha desplomado por debajo de los 45 dólares y se espera que permanezca en niveles cercanos durante varios meses (sino es que uno o dos años). ¿Qué es lo que está pasando?

El primer factor que es necesario considerar es que la demanda mundial de crudo ha sufrido una fuerte contracción. La economía europea permanece en un trance recesivo y eso se traduce en su débil demanda de petróleo. Las economías en Asia, especialmente Japón, han perdido dinamismo y, el gran motor de la economía china ha dejado de crecer al ritmo vertiginoso que venía mostrando desde los años noventa.

De hecho, China ha inaugurado una nueva fase en la que sus tasas de crecimiento no rebasarán 7 por ciento. Aunque para la economía europea ese desempeño se antoja milagroso, para el gigante asiático es una reducción espectacular en el ritmo de expansión si lo comparamos con los últimos tres lustros.

Frente a este panorama sobresale una economía que es presentada

sistemáticamente como en plena recuperación: Estados Unidos. Es cierto que su desempeño contrasta con el de la gran mayoría de las economías europeas, pero eso no es un gran signo de buen funcionamiento (sobre todo si tomamos en cuenta que Estados Unidos es una economía en la que las tasas de interés permanecen al nivel más bajo posible).

La otra parte de la historia es que existe un exceso de oferta de petróleo. Pero ¿no contradice esto el tema del cénit de la explotación petrolera? No, porque el exceso de oferta proviene de la producción de fuentes no convencionales: fractura hidráulica y arenas bituminosas (sobre todo en la provincia de Alberta, Canadá). Lo más notable en este sentido es la producción por fractura hidráulica que en Estados Unidos pasó de medio millón de barriles diarios en 2009 a 4 millones en 2014.

El fenómeno del cénit del petróleo debiera verse acompañado de un incremento de precios del petróleo. Ante la caída del precio del crudo (de 115 dólares/barril a 80 dólares en unos meses de 2014), la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) decidió no hacer nada para detener el desplome de precios hasta su nivel actual.

Mucho se especula sobre los motivos de Arabia Saudita, principal actor en la OPEP, para mantener su nivel de producción. La razón es evidente: mantener una guerra de precios dirigida, fundamentalmente, en contra de los productores de petróleo por medio de fractura hidráulica de Estados Unidos. Por cierto, nadie

pregunta por qué no recortan su producción los operadores estadounidenses. Y la respuesta es sencilla: porque no pueden hacerlo sin afectar su capacidad de pagar las altas cargas financieras que están detrás del auge del fracking.

En otras palabras, la caída en el precio del petróleo está más relacionada con una guerra de precios estándar que con una pretendida abundancia de petróleo. Conclusión: la tesis del cénit del crudo es válida, pero se aplica a la producción de los llamados yacimientos convencionales.

Por cierto, la próxima vez que llegue un agudo frente frío a las latitudes sureñas, recuerde usted que es muy probable que eso esté relacionado con un persistente aumento de temperaturas promedio en el Ártico. Así que si alguno insiste en pensar que no hay tal cosa como el calentamiento global, será bueno decirselo a los osos polares para tranquilizarlos.

(*) <http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=7848>

(**) Miembro del Consejo Editorial de la revista Sinpermiso

PARA TOMAR EN CUENTA



1

SNEC 2015 CHINA, SHANGHAI

SNEC 2015 China, celebrará este año una nueva jornada en la ciudad de Shanghai, en concreto, en las instalaciones del recinto ferial Shanghai New International Expo Centre (SNEC), mostrará las últimas novedades e innovaciones relacionadas con el sector energético y medio ambiente en sus diferentes vertientes, contará con la presencia de los mejores expertos, especialistas y empresas relacionadas con el sector.

Este evento se realizará del 28 al 30 de abril del 2015, Shanghai, China. Para mayor información, entra a la página web: www.sniec.org.cn/default.aspx?lang=en



3

3RD MEXICO OIL & GAS SUMMIT AND LEADERSHIP FORUM 2015

El Mexico Oil & Gas Summit de BNamericas será un escenario único para vislumbrar el nuevo futuro del sector hidrocarburos en México y conocer cómo los principales actores de la industria ven el desarrollo petrolero y gasífero del país. Se trata de un mercado en el que Pemex, hasta ahora el único actor, pasa a convivir con grandes actores globales del sector petrolero, iniciando el desafío de proyectar su competitividad para reafirmarse como una de las grandes petroleras mundiales. A su lado ya comienzan a surgir importantes jugadores locales que también ayudarán a transformar la industria mexicana.

Se llevará a cabo el 15 y 16 de abril en México.

Para mayor detalle entra a www.oilandgasmexicosummit.com



2

TEK GREEN 2015 LISBOA: FERIA DE ENERGÍAS RENOVABLES Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLES

Tek Green 2015 Lisboa, será una feria de energías renovables, construcción sostenible y responsabilidad social en la construcción donde se podrá observar las últimas novedades e innovaciones del sector en todas sus vertientes, además de debatir e informarnos sobre ellas, puesto que en esta feria se darán cita las principales empresas y profesionales del sector, siendo para ellas por su importancia, una cita de casi inexcusable asistencia.

Este evento se llevará a cabo del 06 al 09 de mayo del presente año, Lisboa, Portugal.

ASISTE



4

3RD MEXICO ELECTRIC POWER 2015

El México Energy Summit, para el 2015 ha decidido separar esta Cumbre en dos: el Mexico Oil & Gas Summit y el Mexico Electric Power Summit. Esta separación obedece a la fuerte dinámica que presenta el mercado energético mexicano, a raíz de la aprobación de la Reforma Energética y sus leyes secundarias. Se estima que la potencia del parque de generación eléctrica de México, deberá crecer en 55 mil MW en los próximos 15 años, debido a la necesidad de contar con nueva capacidad y el reemplazo de unidades obsoletas.

Bajo este nuevo esquema, el sector eléctrico mexicano entra en un proceso de franca competencia en el área de generación, abriendo oportunidades de negocio tanto para operadores como para proveedores.

Este evento se llevará a cabo el 13 y 14 de mayo, en México.

Para mayor información entra a la página web: www.mexicoenergysummit.com

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

*Desafío ambiental: Ni burocracia,
ni retórica, ni pragmatismo comercial*



*El presente informe abarca puntos medulares de la gestión medioambiental en Bolivia, un paraíso en materia de recursos naturales. Deja ver que la demanda creciente de energía, por parte de la emergente clase media del país, que supone **necesidades de comodidad y bienestar social, no puede ser marginadas** de los planes de cuidados al medio ambiente por su impacto en las emisiones.*

ENERGÍA Bolivia

Analizar el estado de la gestión ambiental en Bolivia implica observar un tema crítico que exige mirar principalmente sectores productivos clave como el de los hidrocarburos, la minería, el agrícola, las especies amenazadas y los efectos provocados por el denominado cambio climático.

Algunos estudios tildan a esta gestión de “precaria” y hay consenso en afirmar que no existe institucionalidad ambiental y que es necesario construirla no sólo para lidiar en contra de la irracional exploración de los recursos naturales, la industrialización y las explosión demográfica, sino para mejorar la economía del país.

Esto implica asumir que la problemática medioambiental toca de manera directa la esfera económico productiva y que las gestiones al respecto deben considerar esta situación. Las lecturas y opiniones consideradas en este Dossier, señalan que existe una vinculación estrecha entre economía y medioambiente que no puede seguir siendo descartada de la planificación nacional.

Si bien el país no ha dejado de trabajar en la consolidación de normas que permitan una adecuada gestión ambiental, muchas de ellas no se cumplen. En 1988 Bolivia arranca formalmente con la instrumentación de reformas y ajustes institu-

cionales y en 1990 se aprueba la Ley de Defensa Ecológica.

Ese mismo año se promulga el D.S. 22884 de Pausa Ecológica Histórica de 5 años a fin de: a) promover la protección y manejo de las especies y ecosistemas con fines productivos; b) promover el manejo adecuado de bosques con el fin de expandir la actividad maderera; c) mantener la integridad de los ríos y arroyos con fines de conservación; d) fortalecer las instituciones de investigación y enseñanza y; e) fomentar la conciencia ambiental.

BAJO EL ALERO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

A partir de 1990 esta temática adquiere aun más cuerpo y se va posicionando la idea de que no es posible ninguna aventura desarrollista que no cuide y proteja su propia base de recursos naturales, como sostiene Eduardo Gudynas, ecologista uruguayo.

Se afirma que el 38% del territorio nacional sufrirá erosión y que no es apto para la producción agrícola y se destaca que: la explotación legal e ilegal de los recursos naturales estaba contribuyendo al deterioro de los ecosistemas bolivianos, el deterioro de los suelos cultivables estaba impidiendo un crecimiento agropecuario sostenible y; la explotación legal e ilegal de los recursos naturales estaba contribuyendo al

deterioro de los ecosistemas bolivianos.

Asimismo, con la aprobación de la Ley 1333 de Medio Ambiente, en junio de 1992, bajo el alero del denominado “desarrollo Sostenible”, se plantea promover un desarrollo capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las generaciones futuras y se da paso al desarrollo de un marco institucional y regulatorio, según el estudio de Fundación Milenio denominado “El estado del medio ambiente en Bolivia”.

CON MÁS ÁREAS FORESTALES CERTIFICADAS

Milenio agrega que los sectores en los que se desarrolló un mayor número de instrumentos de gestión y una institucionalidad para atender los temas ambientales son los que han tenido mayor importancia económica en el desarrollo del país: hidrocarburos, minería, industrial y forestal; con importante avance en su normativa que permitió que en 2005 Bolivia llegará a ser uno de los países con más áreas forestales certificadas, alcanzando aproximadamente a 3 millones de hectáreas.

“La Ley 1333 tiene un carácter híbrido en términos de instrumentos de política pública, puesto que incorpora instrumentos de comando y control e introduce en la legislación boliviana los denominados incentivos económicos para modificar los comportamientos y expectativas de los actores”, dice en su análisis de la normativa.

Sin embargo, reconoce que como todo proceso de innovación de política pública tiene debilidades como la no incorporación del sector agrícola pecuario, que a 20 años de la modernización de los aspectos ambientales, no ha modificado en mucho sus políticas, prácticas, métodos y formas de intervención del suelo y cuerpos de agua.

Después de 22 años de ser promulgada, la normativa permite ver que coexiste el riesgo de que su aplicación se diluya en una burocracia ambiental que perjudique los planes de inversión y desarrollo; se limite a ser una apuesta retórica o se reduzca a una cuestión meramente comercial.

Tabla 1: INVERSIÓN PÚBLICA DESTINADA A RECURSOS AMBIENTALES (En Porcentaje)

APORTE ESTATAL	2007	2008	2009	2010	2011
Inversión pública en el Presupuesto General del Estado destinado recursos ambientales	3,73	3,01	2,64	2,49	2,00

Fuente: FUNDACIÓN MILENIO

Jhon Vargas Vega, ex presidente de YPFB Logística y coautor de la Estrategia Boliviana de los Hidrocarburos, remarca que se debe construir institucionalidad ambiental pero no llegar al extremo de plantear la no intervención como respuesta a la contaminación.

DERECHOS AMBIENTALES EN LA CONSTITUCIÓN

Milenio caracteriza a la década de los años 2000 por un importante avance en la incorporación de los derechos ambientales y socioambientales dentro de la Constitución Política del Estado, hecho que se cataloga como relevante en la gestión ambiental.

“Se elaboran una serie de leyes y normas para efectivizar la participación de los pueblos indígenas en la gestión ambiental, especificando que cuando se trate de proyectos productivos en sus territorios, se procederá a la consulta previa libre e informada antes de otorgar concesiones, en cumplimiento de la Constitución Política del Estado, del convenio 169 de la OIT y de los Derechos de los Pueblos Indígenas de Naciones Unidas”, dice aunque agrega que en la práctica no se ha ejercido este derecho en la totalidad de los casos.

Sin embargo, asegura que hoy, a diferencia de 20 años atrás, los bolivianos están más involucrados en la gestión ambiental, debido a que tienen mayor acceso a información. Con todo, reconoce que aun falta desarrollar una conciencia ambiental para pasar a las fases de sostenibilidad en la gestión.

Según este estudio, la aplicabilidad y sostenibilidad del avance normativo e institucional depende de los recursos que asigna el Estado para cumplir con dicha normativa, aunque expresa cierta reticencia a las potencialidades que podría tener

el Estado para solventarla, desde la perspectiva actual que formula una mayor apuesta por la naturaleza, a partir de la nueva Constitución y la Ley de la Madre Tierra; bajo el paraguas estatal.

Milenio sostiene que si bien la gestión ambiental se ejecutó mayormente con recursos de la cooperación internacional, ésta sutilmente obligó a que el Estado incrementara su cuota presupuestaria subiendo cada vez más los niveles de contraparte. Sin embargo, refiere que entre 2007 y 2011 la ejecución financiera de la inversión pública en la gestión ambiental bajó y demanda una mayor participación estatal. (Ver tabla 1)

REDUCCIÓN DE LA COOPERACIÓN

A este panorama suma que los flujos de la cooperación internacional para la gestión ambiental y manejo de recursos naturales se han reducido considerablemente a la fecha. La salida de la cooperación holandesa de los últimos años, de la cooperación de Suecia, a partir de 2015 y la reducción de la cartera de financiamiento de las demás agencias de cooperación, serían importantes reducciones de inyección financiera en la gestión ambiental.

Sin embargo, refiere que a partir del comportamiento de la otorgación de licencias ambientales como la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) y, entre otros, de los Planes de Adecuación y Seguimiento Ambiental (PASA), es posible medir la incorporación de los instrumentos ambientales en la gestión de los diferentes sectores productivos de la economía.

“Si bien éstos aun presentan deficiencias como los instrumentos de evaluación de impacto ambiental y control de la calidad ambiental, su aplicación es un indicador que nos permite afirmar que sí existe una

transversalización de la gestión ambiental en los diferentes sectores productivos”, sostiene.

Como dato, señalar que el Banco Mundial acaba de otorgar al gobierno de Evo Morales un financiamiento de 200 millones de dólares para fortalecer el marco legal e institucional para la gestión integral de riesgos climáticos y de desastres, lo que absolvería algunas preocupaciones de dicho estudio.

MAYOR NÚMERO DE LICENCIAS

Milenio señala que examinando el número de licencias otorgadas a distintos sectores, se advierte que las actividades con el mayor número de licencias ambientales son energía, hidrocarburos y minería, precisando que la agropecuaria tiene la menor cantidad de licencias considerando la actividad intensa que desarrolla y que genera un alto impacto sobre el ambiente y la economía. (Ver tabla 2)

Si bien afirma que la transversalización de la gestión ambiental es un hecho, indica que en sectores clave para la economía y el ambiente, como el de hidrocarburos precisamente, ese proceso es “lento”, y añade que se trata de sectores altamente críticos para la calidad ambiental del país y que la remediación de sus impactos no gestionados adecuadamente son irreversibles.

“Las actividades con mayor regulación son minería e hidrocarburos, a pesar que en minería sólo se tiene las licencias ambientales de los proyectos de la mediana y gran minería y no así todo el universo de cooperativas mineras registradas que alcanzan a más de 1000 en el país y no cuentan con licencia ambiental, estos constituyen otro pasivo económico y ambiental”, dice al destacar que el sector que ha avanzado en la internalización de la gestión ambiental es el transporte.

¿CONTRADICCIONES?

Esta lectura muestra que a pesar de los avances expuestos en la gestión ambiental, los desafíos en Bolivia se acrecientan en la medida que “el país ha reducido la velocidad para atender los problemas ambientales”. Considera que uno de los desafíos es la brecha entre lo que se norma en materia ambiental y las políticas

Tabla 2: NÚMERO DE LICENCIAS AMBIENTALES OTORGADAS SEGÚN SECTOR

SECTOR	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agropecuario	12	10	10	24	16	15
Comunicación	31	57	11	106	83	47
Educación y Cultura	1	0	2	6	1	0
Energía	39	70	103	51	47	18
Hidrocarburos	56	70	103	99	143	105
Industria y turismo	40	28	4	2	54	37
Minería	84	36	34	52	90	85
Multisectorial	8	3	47	44	34	34
Recursos Hídricos	0	2	11	25	31	21
Salud y Seguridad Social	11	4	4	4	4	1
Saneamiento Básico	3	2	10	22	10	5
Transporte	13	36	29	58	68	78
Urbanismo y Vivienda	1	2	0	4	9	7
total licencias/año	299	320	368	497	590	453

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

de desarrollo del país. Da el ejemplo de que se postula la protección de la Madre Tierra pero que los incentivos son contrarios a lo postulado y cita el desarrollo de megaproyectos que impactan en el medio ambiente; como es el caso de actividades mineras, energéticas, hidrocarbureras y camineras en áreas protegidas.

Dentro de esta perspectiva, destaca que otro reto es universalizar la gestión ambiental entre todos los sectores productivos de igual manera y sin excepción; tal sería el caso del agropecuario, del cual se desconocería la magnitud de su impacto sobre el medio ambiente.

“Este descontrol en el uso de los suelos está provocando cambios en los microclimas de las regiones boscosas, modificando el ciclo de lluvias e impactando directamente en el ciclo hidrológico, concluyendo en un deterioro ambiental del entorno en el que se desarrolla la población que habita dentro o cerca de los bosques”, afirma.

PASTIZALES Y DEFORESTACIÓN

Considera que convertir un bosque en un pastizal multiplica por 26,7 veces la cantidad de agua que escurre a los ríos y por 10,8 veces la erosión del suelo y que la ganadería compacta el suelo debido al pisoteo del ganado lo que provoca una mayor escorrentía.

“Otro factor decisivo para la pérdida de bosques es la ganadería de reemplazo que se ha ampliado ha-

cia las áreas boscosas en el norte amazónico del país con una fuerte incidencia en el bosque seco de la Chiquitanía. En 2002 la ganadería intensiva ocupaba más de un millón de Hectáreas en tanto que los niveles de deforestación para expansión ganadera se acercaba a las 42.000 Hectáreas/año”, dice.

Agrega que Bolivia se encuentra entre los 12 países de mayor deforestación, según el estudio publicado por la revista *Sciencie*, en noviembre de 2013, que sostiene que el país perdió 29.867 km² de bosques entre los años 2000 y 2012. Con todo, Bolivia cuenta con más del 46 por ciento de su territorio cubierto de bosque lo que exige que se apliquen diferentes niveles de manejo y protección.

Dentro de este enfoque, sostiene que sería tiempo de pensar en un desarrollo del país basado en uno de sus principales potenciales y vocaciones del suelo que es precisamente el bosque ¿para exportarlo?

INCIDENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA

En este contexto afirma que las inundaciones que ocurrieron el 2014 en la Amazonía boliviana y provocaron la muerte de cerca de 60 personas, el desalojo de 68.000 familias por los desbordes de ríos y otros eventos de recurrencia cada vez más acelerada; tienen su explicación en los fenómenos de El Niño y La Niña, en una deforestación creciente y en el desarrollo de infraestructura- vinculada a la hidro-

léctricidad-que produce cambios en la dinámica hídrica de esta zona.

Hablando de infraestructura, señala que se debe considerar que el río Madera es el mayor afluente del río Amazonas y recibe aguas de cuatro grandes ríos, cada uno con más de 1000 kilómetros de extensión y cuencas que componen un área de drenaje de 903.500 km², similar a la superficie de Venezuela y casi el doble de España.

“Bolivia ocupa el 80 por ciento de esa área”, dice y agrega que en este marco los impactos de las hidroeléctricas brasileñas (Jirau y San Antonio), por captar los torrentes de agua que llegan de Bolivia y estancarlas en las llanuras benianas y pandinas, están agudizando los impactos generados por los fenómenos climáticos.

Propone contrarrestar la deforestación con políticas efectivas por parte de Bolivia y establecer un centro de investigación de la Amazonía que pueda enlazarse con el IMPA de Brasil, para estructurar acciones binacionales orientadas a disminuir los efectos de la deforestación

y del cambio climático en territorio nacional a causa de los beneficios energéticos que recibe el país vecino de las aguas bolivianas.

Asimismo, recomienda la elaboración de un estudio ambiental estratégico de la Amazonía para identificar si efectivamente es viable la construcción de represas como las que se pretende edificar en Cachuela Esperanza y en El Bala, en el marco de los planes energéticos del actual gobierno.

HIDROCARBUROS

En cuanto a los sectores extractivos, minería e hidrocarburos, señala que estos están regulados por la gestión ambiental nacional, pero enfrentan desafíos que impiden una gestión eficiente y adecuada a nivel local. Cita que uno de ellos es la consulta previa, libre e informada que se tiene que aplicar previo a la otorgación de una concesión y que a la fecha representa un cuello de botella en el sector.

Al momento se encuentra en plena elaboración la nueva norma de consulta previa que, según Milenio,

se espera se enmarque en las leyes internacionales como el Convenio 169 de la OIT y los Derechos de los Pueblos Indígenas de Naciones Unidas, asegurando que de lo contrario se convertirá en otro conflicto socioambiental.

Plantea repensar la distribución de la riqueza por la explotación de los recursos mineros e hidrocarbúricos, y precisa que esto requiere de una planificación estatal y no de los planes de responsabilidad social o compensación que aplican las empresas, puesto que los mismos serían de corto plazo y no generan el impacto deseado en la calidad de vida de las poblaciones destinatarias.

No deja de observar que en el sector hidrocarbúrico uno de los desafíos de la gestión ambiental es el desarrollo de proyectos en áreas de alta conservación de la biodiversidad y de importantes fuentes de agua, caso del campo Liquimuni y/o de proyectos en las áreas protegidas de Madidi, Pilón Lajas y actividad hidrocarbúrica en el Parque Aguarague. Sostiene que si bien estos proyectos cuentan con medidas de mitigación, no son suficientes al



Monitorear datos del reservorio.
Optimizar el rendimiento.
Incrementar la recuperación final.



Recolectar, monitorear datos del yacimiento y controlar de forma remota el desempeño para maximizar su recuperación total.

Nuestros Sistemas de Completación Inteligente (IWS) le permiten ajustar rendimiento del flujo de cualquier zona, evitando intervenciones de pozo, para ayudarle a optimizar la eficiencia de su reservorio.

Visita BakerHughes.com/IWS y aprenda a reducir el costo total de su propiedad y aumentar la recuperación final en su yacimiento.



© 2014 Baker Hughes Incorporated. All Rights Reserved.
41855 09/2014



En Santa Cruz serían los ingenios azucareros los que más contaminan”.

encontrarse en sitios de alta fragilidad ambiental o importantes reservorios de agua dulce.

Ello le permite decir que, “por un lado se protege a la Madre Tierra y por el otro se la vulnera”. Desde este punto de vista, observa que esto lleva al país a una incoherencia en la gestión de los recursos naturales, que decanta en un pérdida de recursos financieros y humanos que por más de 20 años han apostado a la conservación del área protegida.

Cita como otro desafío del sector hidrocarburífero la negociación de compensaciones por impactos ambientales que ha ido creciendo y desbordando las capacidades institucionales para llevarla adelante.

“Desde este punto de vista, la ventaja comparativa que tiene el sector hidrocarburífero con respecto al minero es que cuenta con un grupo homogéneo de empresas para regularlas incluyendo a la empresa estatal YPFB, lo que puede generar un escenario propicio para desarrollar el instrumental que falta y mejorar su gestión ambiental”, afirma.

En cambio, refiere que en el sector minero, la heterogeneidad de actores, es decir de productores, dificulta el manejo de la gestión ambiental. Asegura que la coexistencia de empresas grandes, pequeñas y cooperativas produce una asimetría en el manejo de la normativa ambiental.

MINERÍA

El estudio de Milenio reconoce que el sector minero cuenta con un “legado histórico” en materia de contaminación ambiental que aun no ha sido resuelto, asegurando que nadie se hace responsable de su manejo.

“Se acaba de aprobar la nueva ley minera que tiene serias contradicciones con la Ley de la Madre Tie-

rra, principalmente en lo referente a la explotación de recursos mineros en áreas protegidas y glaciares y al uso de los recursos naturales por parte de los concesionarios mineros”, indica y agrega que no se ha subsanado el vacío referido a la regulación de los planes de cierre de minas, con el objetivo de eliminar los pasivos ambientales que vayan a sumarse a los ya existentes.

Sugiere que “un aspecto fundamental a regular es la actividad de las cooperativas y la minería pequeña que es la que más contamina. El desafío del sector es involucrar en la gestión ambiental a todos los actores mineros”.

DESAFIOS ESTRUCTURALES

El estudio sobre “El estado del medio ambiente en Bolivia”, afirma que el sector energético tiene desafíos estructurales y ambientales de magnitud, asegurando que esto se notará con mayor fuerza en los próximos años debido al desarrollo de mega proyectos que tiene el Gobierno en su cartera de inversiones, como por ejemplo la represa de El Bala, para lo cual sería vital el desarrollo de una normativa ambiental específica para este sector.

“La capacidad de abastecer a la población boliviana y al sector industrial está en un nivel de riesgo, por lo que se pretende desarrollar nuevas fuentes de energía que puedan tener un alto costo para el medio ambiente si no se consideran medidas preventivas y se regula el sector”, refiere.

CARRETERAS

En este mismo orden, hace notar que la infraestructura caminera es otro de los sectores que genera impactos irreversibles en el medio ambiente debido a que, entre otros factores, corta los cursos naturales de agua. Recomienda que la plani-

ficación de las nuevas carreteras considere los aspectos ambientales necesarios en el mismo nivel que los aspectos económicos y sociales.

Indica que el sector cuenta con una normativa específica que requiere ser complementada de tal forma que no se deje a la discrecionalidad de los funcionarios de turno la aplicación de las normas. Un tema que, sin duda, muestra la importancia de los protocolos pero también la urgencia de desburocratizar la gestión medioambiental.

INDUSTRIA

La industria es, desde la perspectiva ofrecida por Milenio, otro de los sectores que contamina y lo haría directamente en las áreas urbanas, dejando pasivos ambientales como en el río Choqueyapu en La Paz o en el río Rocha en Cochabamba.

En Santa Cruz serían los ingenios azucareros los que más contaminan. En muchos casos se habría identificado que no cuentan con ningún tipo de tratamiento de los efluentes líquidos y menos aun con lagunas de oxidación, lo cual da lugar a la disposición de los desechos sobre cursos de agua cercanos.

El crecimiento del parque automotor que contamina las ciudades en Bolivia, es otra urgencia considerada en el estudio. Entre 2006 y 2012 este se habría incrementado en aproximadamente 100 por ciento, presentando niveles de contaminación a la altura de urbes como Santiago y ciudad de México.

En otro orden, llama la atención respecto a la paradoja de que las áreas destinadas a conservar valores ambientales relevantes, como las áreas protegidas, son las que actualmente tienen impactos negativos importantes en sus ecosistemas y remarca que las áreas protegidas representa el 17 por ciento de la superficie del territorio nacional.

CAMBIO CLIMÁTICO

La alta vulnerabilidad del país a los efectos del cambio climático, es otro tema que requiere atención. Las pérdidas debido a eventos extremos de los últimos años asciende a US\$ 700 millones por año, como consecuencia de sequías e inundaciones en un área aproximada-



Las políticas sobre el cambio climático deben estar ligadas a las políticas de desarrollo...

mente de 250.000 kilómetros, esta superficie equivale a la quinta parte del territorio nacional y no se dispone de institucionalidad necesaria para enfrentarla.

“Las políticas sobre el cambio climático deben estar ligadas a las políticas de desarrollo de un país, debido a que las consecuencias o efectos del cambio climático castigan cada año sus capacidades de desarrollo”, dice el mencionado estudio y agrega que esto debe ser resuelto en la esfera económico productiva.

Este planteamiento sin duda que aborda la demanda creciente de energía, servicios básicos y, entre otros, alimentación de la creciente clase media del país que, dentro del patrón de consumo vigente, exige cada vez nuevas necesidades acopladas a conceptos de comodidad y bienestar social y que sin duda deben comenzar a ser consideradas en los planes de cuidados al medio ambiente por su impacto en las emisiones.

RECURSOS HÍDRICOS

Respecto al estado de los recursos hídricos, Bolivia es considerada como uno de los países con mayor cantidad de agua dulce. Sin embargo, la disponibilidad y la calidad de agua es un aspecto crítico en los últimos años y las regiones más afectadas son las tierras altas y el Chaco, debido al calentamiento global que ocasionó el retroceso de los glaciares (caso Chacaltaya) y reservas de hielo.

El acceso al agua se ha visto afectado por la contaminación que experimentan diferentes cuerpos de agua producto de actividades mineras, industriales y por el uso indiscriminado de agroquímicos y pesticidas, y se afirma que “no existe ninguna regulación que sirva de referente”.

La contaminación minera data desde la Colonia y afecta principalmente a los ríos y cuencas de la parte alta de Bolivia, siendo Oruro y Potosí los más afectados y últimamente las tierras bajas debido al desarrollo de operaciones mineras impulsadas por el alto precio del oro.

Según el estudio citado, otros contaminantes de agua dulce son los plaguicidas y pesticidas del sector agrícola. De 188 toneladas de pesticidas que se utilizaban en la década de los '70 actualmente se emplean más de 12.000 toneladas, muchas de las cuales, están prohibidas de ser usadas en otros países y recomienda la elaboración de un estado de situación del recurso hídrico.

El estudio recomienda asumir y en otros casos completar la normativa e institucionalidad ambientales y comprender que el cambio climático no es un problema ambiental y menos coyuntural sino que constituye un problema de carácter estructural que afecta directamente al desarrollo del país. Considera que esto es fundamental para replantear la planificación y desarrollo del país y equilibrar su dependencia de recursos mineros e hidrocarburos, considerando que se tiene riqueza en biodiversidad, bosques y recursos hídricos.

A esto, se suma la visión de Jhon Vargas Vega que, como primera medida para encarar un cambio en la gestión del medio ambiente en Bolivia, plantea cambiar la Ley 1333, asegurando que ésta “es casi un esqueleto” y que no hay autoridad ambiental. Agrega que ya no es compatible el discurso a favor del medio ambiente solamente desde la reducción de sus impactos que avalaría el extremo de la no intervención de los recursos naturales.

Señala que “las posiciones no extractivistas más radicales apuntan

a no utilizar los recursos naturales o a cuestionar proyectos del sector energético que por primera vez se están encarando en el país; mientras los otros dicen que hay que cuidar el medio ambiente con mucha moderación pero no dicen cómo”.

Reafirma que en Bolivia los pasivos ambientales “son brutales”. Precisa que en el sector hidrocarburoso estos vienen desde las actividades de la Standar Oil y que no estarían resueltos, pese a los procesos de nacionalización del sector.

“YFPB Corporación, como nueva empresa estatal, es heredera de estos pasivos ambientales y tiene la obligación de resolverlos”, dijo a tiempo de reconocer que, sin embargo, la tónica de muchas instituciones va por atender la generación de nuevos pasivos ambientales, vinculada solamente al discurso del cambio climático.

Sostiene que al momento si bien han surgido nuevos actores como son los pueblos y parcialmente las comunidades indígenas, en defensa del medio ambiente, la tendencia estaría más abocada al cobro de la compensación por los impactos ambientales generando una especie de “cambios aparentes” pero que no logran incidir en el mejoramiento de las condiciones económicas y sociales de estas personas.

¿Cuál es la nueva institucionalidad ambiental, desde el punto de vista conceptual que requiere el país?, ¿cuál es la normativa que debería prevalecer? ¿cuáles son las autoridades ambientales y socioambientales que deberían estar instituidas en Bolivia, derivadas de la Nueva Constitución?, estas preguntas siguen siendo parte de una agenda de respuestas inconclusa. Como corolario, la articulación de instancias permanentes de planificación de políticas de Estado, que no es lo mismo que las conclusiones de apresurados debates orquestados al calor de cumbres esporádicas, siguen siendo una necesidad, para operativizar la gestión ambiental a nivel de los proyectos productivos en Bolivia y resolver las posibilidades de conflicto socioambiental, con menos probabilidad de error.

Carlos Hugo Molina:

“Nos falta *consciencia urbana y ambiental*”



Su nombre está asociado a la Ley de Participación Popular, a partir de su paso por la administración pública. Fue embajador y prefecto (gobernador) de Santa Cruz y actualmente es el nuevo rector de la Universidad Ecológica. Su designación ha suscitado expectativas varias, afirma que desde sus nuevas funciones priorizará el desarrollo conceptual y operativo de la consciencia urbana y ambiental, y el desarrollo de acciones que fortalezcan la vida con calidad.

1 En el sector hidrocarburífero uno de los desafíos de la gestión ambiental es el desarrollo de proyectos en áreas de alta conservación de la biodiversidad y de importantes fuente de agua, ¿la universidad a su cargo, tiene proyectos dirigidos a atender este tipo de situaciones?

Nuestra carrera de Ingeniería del Medio Ambiente tiene en su currícula materias específicas, lo mismo que la Universidad ha definido líneas de investigación relacionadas. La formación de “profesionales ciudadanos” que hemos definido como objetivo, nos obliga a ser cuidadosos en esos temas.

2 ¿Considera necesario construir una institucionalidad ambiental especialmente dirigida a regular la actividad extractivista en Bolivia?

Si asumimos que la actividad extractivista está expresada en su concepto negativo, le corresponde a la sociedad y al Estado preocuparse por establecer las reglas que permitan sostenibilidad y sustentabilidad de la actividad, cualquiera sea. Si está de por medio nuestro futuro, no nos queda más que ser responsable con él. En cincuenta años, otros con nuestros nombres y apellidos nos exigirán cuentas.

3 ¿Bolivia es un país con problemas de contaminación y reducción de espacios verdes importantes en sus ciudades?

Bolivia está soportando un proceso migratorio muy severo hacia las ciudades, que si bien, no tiene todavía el porcentaje de habitantes viviendo en ciudades de América Latina, el 80%, la falta de conciencia urbana complejiza la situación. Esto, obviamente, disminuye la existencia de espacios públicos ligados al ocio productivo, la recreación y la sostenibilidad. Es una asignatura pendiente de quienes vivimos en ciudades, el 75% de la población.

4 ¿Es posible que la reducción de espacios verdes, la construcción, el transporte e incluso el vandalismo puedan agudizar la contaminación ambiental?

El principal inconveniente, en mi criterio se expresa en la falta de conciencia urbana y ambiental. No defendemos de manera natural, nuestro espacio y nuestro entorno. Lo demás, es una consecuencia.

5 ¿Los procesos migratorios campo-ciudad tienen alguna relación con esta situación?

No. Los procesos migratorios son una tendencia universal y tiene que ver con expectativas de vida y satisfacción de necesidades. La presión migratoria sobre territorios que carecen de servicios básicos para sus habitantes es un hecho patético que alienta la migración, pero eso no tiene que ver con el grado de conciencia que deben tener las personas con relación al medio en el que viven, cualquiera sea éste.

6 ¿Cree necesario que las universidades incorporaren, de manera programática, criterios para el uso y la conservación de los recursos naturales y una gestión eficiente de los recursos hídricos en Bolivia?

Debiera ser una asignatura transversal. En Bolivia, producto del exceso de bienes públicos ligados al medio ambiente en la mayoría de nuestro territorio, conlleva una ignorancia sobre su conservación, respeto y utilización inteligente.

7 Hay expectativa en su gestión a favor de la ecología y el medio ambiente, ¿qué priorizará Carlos Hugo Molina en su papel de rector de la Universidad Ecológica?

El desarrollo conceptual y operativo de la conciencia urbana y ambiental, y el desarrollo de acciones que fortalezcan la vida con calidad, mandatos ambos que asume de manera voluntaria la Universidad. Debemos reconocer el valor de las ciudades y la responsabilidad de vivir en ellas.

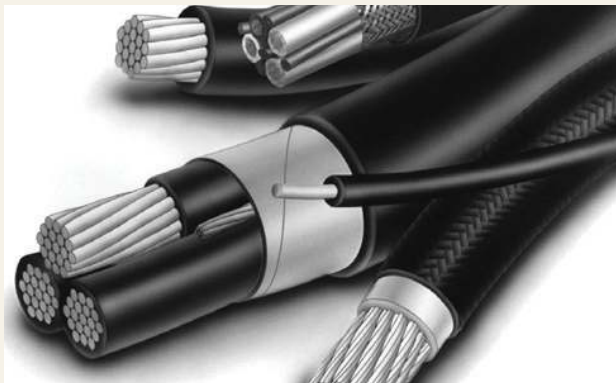




Wireline o Slickline...

LE OFRECEMOS ALGUNOS DATOS SOBRE LA TECNOLOGÍA WIRELINE O SLICKLINE QUE CONSISTE EN USAR UN CABLE PARA BAJAR EQUIPOS O DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN A UN POZO PETROLERO Y PROCEDER A LA EVALUACIÓN DEL YACIMIENTO.

1 TAREAS



Esta operación supone, entre otras, las siguientes tareas de mantenimiento: la eliminación de cera, sarro, arena y acumulaciones de relleno; la terminación del flujo y la instalación de empaquetaduras hidráulicas mediante tapones de sellado, corte de sondas, y el registro en memoria de datos procedentes del fondo de la perforación mediante registradores de memorias de producción (MPLT) y cámaras de visualización de la perforación.

ORIGEN

2



El término slickline se refiere a la tecnología de alambre utilizada por operadores de pozos de gas y petróleo para bajar equipamiento dentro del pozo a los propósitos de una intervención en el mismo, comúnmente denominada well intervention. Se utiliza para ello un alambre de metal, comúnmente de entre 0,092 y 0,125 pulgadas de diámetro. En casos en los que se requiera contacto eléctrico con la superficie, se utiliza un cable trenzado que puede contener uno o más conductores aislados los que proveen comunicación entre la herramienta y la superficie (telemetría).

3 LOS SERVICIOS WIRELINE



Los servicios de Wireline que son parte del trabajo de reacondicionamiento, limpieza o mantenimiento de pozos, incluyen el control de los casquillos de deslizamiento para abrir y cerrar el acceso a las zonas y el recambio de las válvulas de extracción del gas. Asimismo, pueden medir la profundidad y la perforación del pozo (mediante montajes de cañón de carga), así como presiones y temperaturas en el fondo de la perforación (mediante casquillos de carga).

4 SELLADORES DE GRASA WIRELINE

765A, 765D, 765G Arctic Grade—La “Grasa Selladora” Liquid-O-Ring® contiene los inhibidores de corrosión necesarios para proporcionar protección de largo plazo para el wireline. El “Sello de Grasa” Liquid-O-Ring® inhibe los efectos corrosivos de ácidos, cáusticos, agua salada y H₂S.

766—La Grasa Selladora 766 es una Grasa de wireline resistente al Dióxido de Carbono y especialmente formulada para proteger al cable de wireline de los efectos corrosivos asociados con las operaciones de Dióxido de Carbono.



5 LUBRICANTES Y SELLADORES

767, 768, 770, 774, 776, 778, 779—Los Lubricantes y Selladores Liquid-O-Ring® son diseñados para operaciones de alta presión. Cuando son inyectados a través de una unidad de cabeza de control afectan el sello, reducen fricción y proporcionan protección contra corrosión durante las operaciones de wireline. La Grasa Selladora previene contaminación en el sitio de pozos ya que sus propiedades adhesivas son ideales para minimizar el goteo y salpicadura. La Grasa Selladora también contiene inhibidores para reducir los efectos corrosivos del agua salada, ácidos, cáusticos, y el sulfuro de hidrógeno (H₂S).



AEROSOL PARA WIRELINE

6



772, 782—Creados para ser usados con equipos de aspersión y montado en muchas unidades de wireline. Es generalmente aplicado al cable durante el devanado de bobina y proporciona protección entre viajes de transporte y durante períodos de almacenamiento. Penetra el núcleo interno del cable trenzado del wireline asegurando protección completa contra ambientes corrosivos incluyendo agua de sal, ácidos, cáusticos y sulfuro de hidrógeno (H₂S). También proporciona una buena lubricación. El Aerosol de wireline 782 satisface las preocupaciones ambientales actuales de la industria.

7

LUBRICANTES Y SELLADORES PREMIUM



101EU—El Lubricante formador de película 101EU es un lubricante altamente concentrado de la más alta calidad que resiste los efectos corrosivos de los químicos para fondo de pozo. 101EU es hecho con LIQUILON® que mejora la lubricidad y propiedades de presión extrema. Las propiedades de formación de película de 101EU eliminan el desgaste, protegen contra la herrumbre y corrosión y previenen el contacto entre metales, reduciendo de esta forma significativamente la temperatura ambiental.

<http://www.oilcenter.com/international/catalogs/translations/spanish/wireline.pdf>



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

La hora del autoconsumo (*)

*Uno de los episodios más lamentables de estos últimos años de la política (la NO política, para ser más precisos) energética es el de la regulación (la NO regulación, para ser más precisos) del autoconsumo. Se ha dicho ya, pero conviene insistir en ello, que **nunca una norma no publicada fue tan eficaz como lo fue el borrador de decreto de autoconsumo que el Gobierno presento en julio de 2013** como parte de aquellos nefastos 800 folios de la reforma (la NO reforma, para ser más precisos) energética*

Bastó la amenaza de un disparatado, injusto, in-moral e ilegal (lo saben y por eso no han seguido adelante) peaje de respaldo, que el oligopolio se había inventado y que el Gobierno sumisamente había incorporado al proyecto de norma, para paralizar el desarrollo de lo que es un derecho: dotarse de energía de la forma que uno le con venga más como lo puede ser

el autoabastecimiento con tecnologías renovables.

Hemos vivido casi dos años paralizados por la amenaza de unas desproporcionadas sanciones que equiparaban el “supuesto delito” de instalarse unas placas fotovoltaicas y no claudicar ante el anunciado peaje con multas equiparables a la fuga radiactiva de una central nuclear. Esperpéntico, ¡sí! Esta

■ Sergio de Otto (**)



Esas compañías no fueron capaces de asumir que el modelo energético tenía que cambiar por exigencias medioambientales, socioeconómicas y estratégicas...”

paralización provocada por una normativa fantasma ha supuesto el descabello de una industria que ya agonizaba por toda una actuación regulatoria destinada a enterrar las tecnologías que el oligopolio no puede acaparar y que por tanto ponían en riesgo esos miles de millones de beneficios que han seguido manteniendo estos años en un país en crisis, en recesión y con una espectacular caída de la demanda.

Fabricantes, instaladores, ingenierías han visto como ese derecho que también es una oportunidad de negocio –eso sí, atomizado y eso no conviene– se desvanecía con escasas y honrosas excepciones que desafiaban la no regulación con iniciativas personales casi heroicas o como la valiente campaña “Corta los cables” impulsada por la Fundación Desarrollo Sostenible.

Por todo ello es bienvenido el contundente, riguroso y lúcido documento presentado este mes de febrero por la Fundación Renovables reivindicando un “autoconsumo en toda su extensión y con todos los grados de libertad basándose en el derecho inherente de la ciudadanía a elegir cómo quiere cubrir sus necesidades energéticas”. Respondiendo a su vocación de no representar más interés que el de la Sociedad en su conjunto, la Fundación apuesta por una regulación que descarte todo tipo

de limitaciones “siendo como es la energía un bien básico y esencial”. Un bien que no debe prestarse a negociación de cupos, modalidades y concesiones parciales. Si puedes producir hoy con tus placas fotovoltaicas en la terraza de tu casa por qué tendrías que compensar tú a un sistema que ha permitido al oligopolio obtener las mayores rentabilidades de todo el sector eléctrico europeo.

Esas compañías no fueron capaces de asumir que el modelo energético tenía que cambiar por exigencias medioambientales, socioeconómicas y estratégicas y en lugar de adaptarse al cambio y buscar su nuevo papel en el mismo han tratado de evitarlo con sus poderosas armas, puertas giratorias incluidas.

Ahora, con una tecnología fotovoltaica que está firmando contratos a largo plazo (PPA) con un coste de 7 céntimos el kWh (5 c€ kWh en Dubai) la paridad de red está más que superada (hace apenas tres años se situaba en la próxima década) y que ya compite favorablemente con los costes de generación de las tecnologías convencionales, ha llegado definitivamente la hora del autoconsumo.

Su regulación adecuada, que no significa para nada ningún tipo de ayudas o subsidios sino sencillamente eliminar barreras, deberá ser junto con

la rehabilitación energética de edificios los dos ejes de la política energética para los gobiernos que surjan de las próximas convocatorias electorales tanto a nivel nacional como autonómico o local. Sí, porque como pone en evidencia otro documento de la Fundación Renovables, “Ciudades con futuro”, los gobiernos autonómicos pero sobre todo los municipios tienen un papel fundamental, con amplias competencias que les avalan para ello, para avanzar en un modelo energético más sostenible con ahorro, eficiencia y renovables.

(*)<http://www.energias-renovables.com/articulo/la-hora-del-autoconsumo-20150312>

(**) Socio de LeadsUp (Estrategias digitales) y director de SdeO Comunicación (consultor en energía)



Los integrantes del proyecto BISA Life, ganador del primer lugar de INNOVALAB.

BANCO BISA S.A.

APLICACIONES FINANCIERAS

GANAN EL "INNOVALAB"

Banco BISA desafió a 50 jóvenes profesionales de La Paz y El Alto a que crearan productos tecnológicos e innovadores para su uso en la Banca.

Las tres aplicaciones premiadas fueron "BISA Life", "Chuspita" y "Relámpago", con el primer laboratorio de innovación INNOVALAB. Los grupos multidisciplinares que trabajaron maratónicamente –durante 48 horas en la creación de estas soluciones tecnológicas recibieron un incentivo económico y, lo más importante, ingresaron a una fase de incubación que les dará la posibilidad de desarrollar sus proyectos y hacerlos factibles para su uso en un mercado real.



Gabriel Quiroga Cortéz, de Brand Building HHC & White Spaces de Unilever junto a las modelos

Unilever estuvo presente en la Feria del Día Mundial de los Derechos del Consumidor para ofrecer a los asistentes información sobre la empresa y sus prácticas que reflejan el cumplimiento de la Ley 453 de Derechos de Usuario y Consumidor. En el evento la empresa también realizó la exhibición y demostración de sus productos que por más de 20 años forman parte de los hogares bolivianos.

UNILEVER

PROMOVIO

DERECHOS DEL CONSUMIDOR

Esta versión de la Feria contó con la presencia de varias autoridades gubernamentales, autoridades de regulación y control social, viceministerios, entidades descentralizadas, empresas estatales y privadas con el fin de informar sobre los derechos y celebrar el Día Mundial de los Derechos del Consumidor en el Estado Plurinacional.



Walter Fagyas presidente de ENARSA

ENARSA junto a YPFB decidieron reimpulsar el gasoducto del Noreste Argentino más conocido como GNEA. En las dos primeras etapas de construcción se invertirá \$us 1.800 millones, informó el presidente de Energía Argentina Sociedad Anónima S.A. (ENARSA), Walter Fagyas, durante su visita a Bolivia. Este gasoducto transportará el gas natural desde Bolivia.

El GNEA abastecerá de gas a las provincias argentinas de Formosa, Chaco, Corrientes, Misiones y Santa Fe. Se calcula que la segunda etapa estará terminada para fines de 2015 y completará la conexión con Santa Fé hasta el 2016.

AGILIZAN GNEA

PARA TRANSPORTE DE GAS BOLIVIANO

ENARSA YPFB



Guillermo Achá clausura YPFB COMPRA 2015

Las intenciones de adjudicación de los procesos de contrataciones demandados durante la feria "YPFB Compra 2015" alcanzó a un monto de \$us 478,8 millones, de acuerdo a la información brindada por el presidente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB Corporación), Guillermo Achá, en el acto de clausura.

Indicaron que el evento permitió 643 procesos de contratación realizados en 12 días de feria en la ciudad de Santa Cruz donde se cumplieron los tres pilares programados para esta feria: transparencia, eficiencia y coadyuvar al desarrollo de la industria nacional.

"YPFB COMPRA 2015"

ADJUDICÓ US\$ 478,8 MILLONES

EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA



Silverio Marquéz Tavera, Ex rector de la UNE, Henry Baldelomar vice ministro de Autonomías, Carlos Hugo Molina Saucedo, Rector UNE, Sandra Otero Balcazar presidenta del directorio, David Justiniano Átala, gerente general, Luis Zeballos Paredes, presidente de ANUP Regional Santa Cruz.

La Universidad Nacional Ecológica (UNE), nombró como nuevo rector a Carlos Hugo Molina Saucedo en reemplazo de Silverio Marquéz, en un acto realizado en el hotel Los Tajibos de la ciudad de Santa Cruz.

La flamante autoridad, abogado de profesión, ha desempeñado importantes cargos en la administración pública fue prefecto de Santa Cruz y embajador de Bolivia en Costa Rica. También se desempeñó como consultor en políticas públicas, descentralización y participación popular.

POSESIÓN RECTORAL

CARLOS HUGO MOLINA

UNIVERSIDAD ECOLÓGICA



Luis Carlos Sánchez y Guillermo Achá.

El Centro Nacional de Medición y Control Hidrocarbúrico (CNMCH) de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), obtuvo la certificación de Calidad ISO 9001/2008, otorgada por la empresa TUV Rheinland para confirmación metroológica de gas y líquido, monitoreo a tiempo real mediante el Sistema de Adquisición de Datos, Supervisión y Control (SCADA) y emisión de reportes y calibración de instrumentos patrones y análisis de calidad de hidrocarburos.

En la oportunidad el presidente de YPFB Corporación, Guillermo Achá, destacó el trabajo realizado por el CNMCH dependiente de la Vicepresidencia de Administración, Contratos y Fiscalización, con sede en Villa Montes, Tarija.

CERTIFICACIÓN CENTRO YPFB

NORMA ISO 9001/2008

TUV Rheinland



Equipo Toyo junto a Federico Iriberry, gerente general de BATEBOL S.A., y Ricardo Gallegos, director corporativo Grupo GEO.

PRESENTACIÓN BATERÍAS

TOYO TE MUEVE

UNA NUEVA PROPUESTA

BATEBOL S.A., la industria fabricante de baterías y Total Services S.R.L., empresa comercializadora de las baterías TOYO, presentaron su nueva campaña comunicacional denominada "TOYO TE MUEVE", que significa "Levantarse cada día para vivir una nueva aventura, con buen humor, trabajo duro y honestidad".

Basados en el concepto de ser la "energía que mueve Bolivia", la campaña publicitaria "TOYO TE MUEVE", reforzó su espíritu de liderazgo en el mercado y sus atributos de confiabilidad, durabilidad y el máximo rendimiento, en un simpático evento.



Victor Hugo Limpias, decano de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, editor general del libro y Lic. Lauren Müller rectora UPSA.

PUBLICACIÓN ESPECIAL

30 AÑOS UNIVERSIDAD UPSA

1984-2014

En conmemoración a su 30 aniversario, la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra- UPSA, preparó una publicación especial que recorre los treinta años de historia de la institución desde 1984 hasta el 2014.

La histórica creación de la primera universidad privada de carácter empresarial y no confesional, realizada en el seno de la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz - CAINCO, fue presentada como un hito académico para la región y el país, con la asistencia de importantes autoridades, académicos e invitados especiales.



Soya, biocombustibles y sobreproducción





En los últimos años el precio del denominado grano de oro viene cayendo sostenidamente. Existe sobreproducción mundial y los niveles de stock están elevados. ¿Puede entenderse esto como una circunstancia favorable para su transformación en biocombustible? ENERGÍA Bolivia indagó al respecto.

■ Pablo Javier Deheza



Los precios a la baja de la soya han llegado a coincidir con el desplome que tuvo el petróleo a partir del segundo semestre de 2014. En conjunto, esto ha derivado en que el valor de los commodities en general también acabe presentando un comportamiento de declinación en sus precios. Tal es el caso del maíz y el trigo, entre otros.

LO QUE ESTÁ PASANDO

¿Por qué viene cayendo el precio de la soya? Juan Pablo Saucedo, asistente de gerencia técnica del IBCE, explica que “Estados Unidos, Brasil y Argentina, los mayores productores mundiales de esta oleaginosa, vienen logrando de manera consistente cosechas con niveles récord desde 2012 en adelante. Esto ha sobrecargado las reservas del grano. También ha influido la caída de los precios del petróleo, generando un efecto sobre los commodities en su conjunto. Al ver a los mismos a cotizar a la baja, las bolsas tendieron a dejar de adquirir este tipo de productos y comenzaron a refugiarse en otro tipo de valores, entre ellos el dólar”.

El economista Guillermo Rossi, de la Bolsa de Valores de Argentina, reforzó esto en una entrevista con Agronoticias, donde señaló que “una importante expansión de la oferta norteamericana amenaza con presionar en forma duradera sobre las cotizaciones de referencia. A esta situación se agrega que la demanda de China y otras economías de rápido crecimiento responde ahora con menor fuerza que durante los últimos años”.

Como resultado de esta coyuntura, “el escenario más probable es que se refuerce el proceso de acumulación de stocks entre los países exportadores. De no mediar mayores problemas, al finalizar el ciclo 2015 - 2016 el inventario mundial remanente se encamina a representar entre el 40% y el 50 % del consumo”. Rossi apunta esto con vehemen-

cia, dado que se trata de valores bastante elevados.

EL EFECTO EN BOLIVIA

Juan Pablo Saucedo precisó que la gestión 2012 cerró con un precio internacional de 535 dólares por tonelada; 2013 lo hizo con 489; 2014 con 379; y a finalizar febrero de 2015 la tonelada se cotiza en 365 dólares. Es evidente la caída, sin embargo, los productores locales todavía se muestran relativamente tranquilos.

Demetrio Pérez explicó que esto es así porque los precios internacionales son sólo una referencia, algo muy importante pero no definitivo y de efectos inmediatos en el país. “Más ha prevalecido el precio de la oferta y la demanda interna”, señaló. Prosiguió indicando que “en campañas pasadas la industria pagó incluso más que Chicago y Rosario. Esto tiene una racionalidad, ya que al subir el precio se busca evitar mayores costos financieros. Para la actual cosecha las empresas han empezado con 280 dólares y hoy están cerrando con 320”, indicó a tiempo de rematar que con este nivel de precios todavía resulta atractivo producir.

Juan Pablo Saucedo señala que “los productos originados a partir de la soya también han caído, tal como es el caso del aceite que se obtiene de esta oleaginosa. Lo mismo ha ocurrido con otros granos y sus derivados. Esto perjudica a todo el sector y hace ver la necesidad de implementar soluciones tecnológicas, como los países vecinos. El futuro parece estar en la investi-

gación genética. En Bolivia sólo se está utilizando glifosato”, remarcó.

LOS EFECTOS EN RELACIÓN A LOS BIOCOMBUSTIBLES

Si bien los bajos precios de la soya y su elevado stock mundial podrían entenderse inicialmente como condiciones favorables para la utilización del grano en la producción de biocombustibles, esto no resulta ser así.

Los actuales precios bajos del petróleo constituyen un fuerte desincentivo para cualquier forma alternativa de generación de energía, incluidas la totalidad de las renovables.

Sergio Arnez, jefe de Guabirá Energía, indica que “la soya no es un biocombustible importante para Bolivia, porque su valor de exportación es elevado y es más rentable su venta”.

Explica que “la caída de los precios del petróleo influye negativamente sobre las energías renovables porque todas éstas tienen costos de inversión iniciales considerablemente altos”, indica.

En síntesis, existe un decrecimiento en el precio de la soya debido a una sobre producción, lo que a la vez generó altos niveles de acumulación en stock. Sin embargo, pese a estas condiciones, no resulta atractiva su industrialización como biocombustible debido a la caída en los precios del petróleo; situación que desincentiva en general a toda la generación de energía a partir de fuentes renovables.



“...la soya no es un biocombustible importante para Bolivia, porque su valor de exportación es elevado y es más rentable su venta”



BOLPEGAS S.R.L.

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



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

Foto: Planta Kanala Carrasco



NUESTROS SERVICIOS

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

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



Banco BISA brinda acceso al crédito desde una computadora

Banco BISA

A través de una innovadora plataforma tecnológica, simplifica la vida de los interesados en acceder al crédito de vivienda social sin aporte inicial, brindándole la posibilidad, inclusive, de contar con la pre aprobación, así como conocer las cuotas que pagaría y los gastos extras que debería prever; toda esta información en tres simples pasos.

A la ciudadanía en general que desea acceder a un crédito de vivienda de interés social sin aporte propio, Banco BISA le brinda la posibilidad de conseguir, incluso, la pre aprobación del mismo y calcular su posible cuota mensual, desde la comodidad de su computadora o de su teléfono móvil -con acceso a Internet- en cualquier momento del día y evitando las largas esperas, gracias a la plataforma tecnológica diseñada especialmente para este propósito. “Este es el valor añadido que nuestra entidad ofrece a los interesados y que nos diferencia en el mercado”, sostuvo Jorge Velasco Tudela, vicepresidente nacional de Negocios de la institución financiera.

La plataforma (<https://vivienda.bisa.com/>) “vivienda social On Line” de Banco BISA le permite al cliente, usuario o cualquier otro ciudadano, calcular y conocer -de acuerdo a sus ingresos, deudas y el valor de la casa o terreno que desea adquirir- su probabilidad de acceder al préstamo, el monto de las cuotas que debería pagar mensualmente, además de la cifra total de los gastos adicionales

que implica contar con este crédito, tales como impuestos municipales, inscripción en derechos reales, certificado de no propiedad y pago de avalúo, para que pueda tomar sus previsiones.

Su uso es amigable, el interesado debe seguir tres sencillos pasos y así evita el traslado físico a las oficinas y no pierde tiempo en filas y esperas. El cliente o usuario puede efectuar sus consultas y cálculos en el lugar donde se encuentre o en cualquier momento, incluso los fines de semana y feriados, contando además con una comunicación en línea con un oficial de crédito.

“El momento que vean conveniente, los clientes de Banco BISA así como cualquier interesado en obtener un crédito de vivienda de interés social, tienen la posibilidad de solicitar este préstamo -con una facilidad única en el mercado- a través de la innovadora plataforma tecnológica que diseñamos para simplificar sus vidas y hacer más sencillos los trámites, ya que en línea pueden calcular rápidamente el monto al que pueden acceder y obtener una pre aprobación del crédito”, explicó el ejecutivo.

PRÉSTAMO ÁGIL E INMEDIATO

Tras conseguir la pre aprobación en línea, el usuario de inmediato debe pasar a oficinas del Banco para presentar el resto de la documentación requerida y seguir el curso del crédito, también con un tratamiento

muy ágil de parte de la institución. Si todos los papeles están en orden, el préstamo es casi inmediato. Cumplimos a cabalidad nuestro lema de 100% de financiamiento, 0% complicaciones”, destacó Velasco.

Conforme a la norma vigente, este producto crediticio, que no requiere de un aporte propio inicial, está dirigido a asalariados y personas que trabajan por cuenta propia, y que no sean dueñas de una casa, y además puedan demostrar que no cuentan con el aporte inicial.

USD 20 MILLONES EN CRÉDITOS DE VIVIENDA

El ejecutivo de Banco BISA recordó que hasta diciembre del pasado año, la cartera destinada a este mismo crédito, pero con la cuota inicial del 15% o 20% de parte del prestatario, ascendió a los USD 20 millones, dinero que fue destinado a más de 600 préstamos para vivienda de interés social.

El departamento que registró mayor demanda de este crédito fue Santa Cruz (25%), seguido de Cochabamba (23%), Sucre (17%) y La Paz (16%). El monto promedio de los préstamos de vivienda social fue de USD 30 mil.

De acuerdo a los datos de Banco BISA, el 56% de la cartera de este crédito fue destinado a la compra de vivienda, el 23% a la compra de departamento, el 15% a la construcción, el 3% a refacción, el 3% a la compra de terreno y el 0,20% a anticrético.



NUESTROS SERVICIOS:

PLANTAS INDUSTRIALES

INGENIOS MINEROS

TORRES Y SUBESTACIONES

TANQUES - TOLVAS - SILOS

PERFILES Y VIGAS DE ACERO

GALVANIZADO EN CALIENTE

ZINCADO ELECTROLITICO

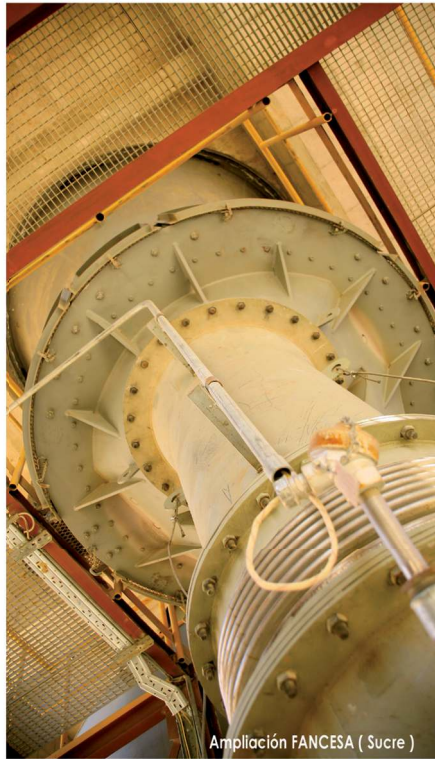
ARENADO Y PINTURA

DEFENSAS CAMINERAS

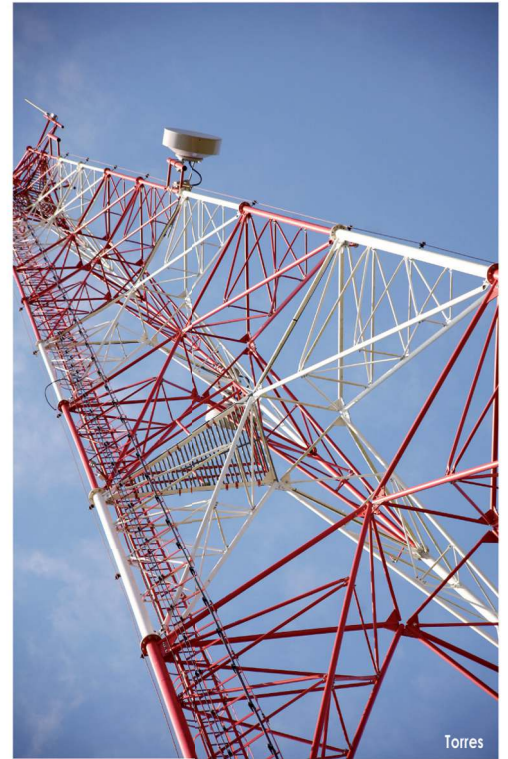
COLISEOS Y EDIFICIOS

CORTE PLEGADO Y CILINDRADO

DE 6M X16M



Ampliación FANCESA (Sucre)



Torres



Ingenio azucarero AGUAI (Santa Cruz)



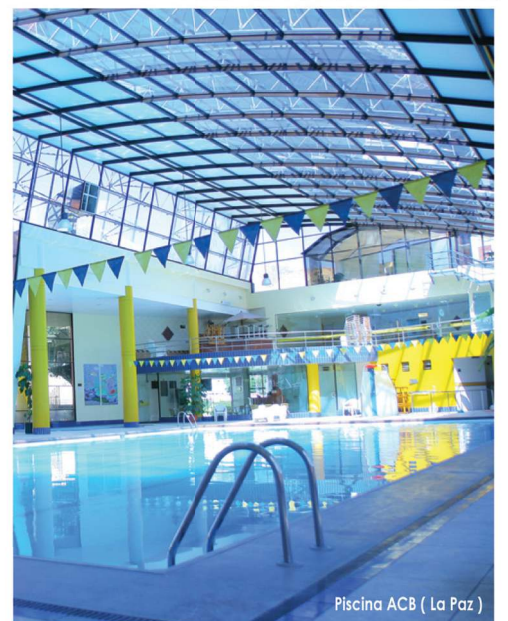
ORO A LA EXCELENCIA



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001
ISO 14001
BS OHSAS 18001



ENABOLCO INCORPORA ÚLTIMA TECNOLOGÍA EN FABRICACIÓN AUTOMATIZADA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS



Piscina ACB (La Paz)



*Amanda Pereira:
“Cooperación e innovación para un
desarrollo energético sostenible”*

Como prolegómeno de ARPEL 2015, dialogamos con Amanda Pereira. Ella toca temas relacionados al proceso de inversión en la región Latinoamericana, oportunidades y desafíos, en un momento particular de la industria de los hidrocarburos, a partir de la caída de los precios del petróleo.

■ Vesna Marinkovic U.

1 ARPEL 2015 agrupa a los actores mundiales más importantes del sector de gas y petróleo en Punta del Este, Uruguay, ¿cuál será el eje transversal de este importante evento en la región?

El eje transversal más importante es como lo dice el lema de la Conferencia “Cooperación e Innovación para un Desarrollo Energético Sostenible”, valores que han caracterizado a ARPEL a lo largo de su historia. Dentro de este marco se analizará la coyuntura actual de la industria, y sus perspectivas de desarrollo, la sostenibilidad social y ambiental, y se dará la visión de los más altos ejecutivos sobre el proceso de inversión en la región, oportunidades y desafíos.

2 ¿La coyuntura de la industria de los hidrocarburos está conflictuada por la baja de los precios del petróleo?

El crudo es un producto cuyo precio está sujeto a una volatilidad importante. En la industria las inversiones se miran en el mediano y largo plazo por lo que la mirada siempre tiene un horizonte que va más lejos de la coyuntura actual, y estos elementos son fundamentales a la hora de gestionar y definir estrategias.

3 Se reúnen para analizar el nuevo mapa geopolítico global, ¿podríamos adelantar algo al respecto?

El evento incluye entre sus conferencias magistrales una de Geopolítica, riesgos y oportunidades, que dará un panorama

“*El sector de petróleo y gas de América Latina tiene un enorme potencial de desarrollo. Constituye la segunda región en reservas luego de medio oriente...*”

global del tema y su impacto en la región.

Habrán también conferencias magistrales de presidentes de compañías sobre su visión de las oportunidades de inversión en la región y los desafíos para su empresa y un diálogo sobre la situación actual de la industria dado el nuevo contexto global y los desafíos y oportunidades para América Latina y el Caribe.

4 ¿Hay algunos planteamientos concretos sobre estrategias que permitan el crecimiento del sector a mediano y largo plazo?

La Conferencia ARPEL 2015 constituye uno de los hitos fundamentales del festejo del 50 aniversario de ARPEL. En ese marco los representantes de las Empresas Miembro firmarán un Acta de Compromisos en la que reafirman su voluntad de cooperar e innovar a través de ARPEL impulsando la excelencia en la gestión de las empresas del sector, con énfasis en la eficiencia empresarial, a través

de actividades y proyectos, de los programas de asistencia técnica recíproca y de estudios de benchmarking. ARPEL tendrá además un rol de apoyo al sector Petróleo y Gas de Latinoamérica en la integración y seguridad energética, y en el desarrollo de la eficiencia energética con alcance regional mediante el diseño de espacios de diálogo, negociación y coordinación. Todos estos elementos coadyuvan al crecimiento del sector en el mediano y largo plazo.

5 ¿Cuál es la lectura de ARPEL sobre el sector en la región?

El sector de petróleo y gas de América Latina tiene un enorme potencial de desarrollo. Constituye la segunda región en reservas luego de medio oriente. Existen oportunidades de inversión tanto en petróleo convencional como no convencional y la región está llamada a jugar un rol importante en el contexto mundial

6 ¿Cuál pretende ser el mayor desafío de ARPEL 2015?

Uno de los desafíos más importantes que tiene ARPEL para el 2015 y años subsiguientes es el de robustecer su rol como vehículo de relacionamiento y diálogo entre la industria y sus principales grupos de interés y órgano regional de representación desde donde se promueva la armonización de políticas sectoriales que favorezcan el desarrollo sostenible del sector.

“

ARPEL tendrá además un rol de apoyo al sector Petróleo y Gas de Latinoamérica en la integración y seguridad energética”.

PERFIL

Directora de Asuntos Estratégicos - Asociación Regional de Empresas Sector Petróleo, gas y biocombustible en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL). Panelista de varios foros a nivel mundial, con 24 años de experiencia y un rol instrumental en la creación de los Comités de Integración Energética, Responsabilidad Social, Legislación, Comunicaciones y Talento Humano. Trabajó como gerente de proyectos en los que participaron diversos organismos internacionales.



CONFERENCIA DE PETRÓLEO Y GAS

ARPEL 2015

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

7 al 9 de abril de 2015

Hotel Conrad

Punta del Este, Uruguay

COOPERACIÓN E INNOVACIÓN PARA
UN DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE

Foro de
Agencias de
Hidrocarburos



Encuentro de Presidentes
de Compañías de
Petróleo y Gas



Sesión de
Centros
de I+D

+ INFO

Por inscripciones, patrocinios o exhibición:

www.conferenciaarpel.org

infoconferencia@arpel.org.uy

(+598) 2410 6993 ext. 141

@ARPEL_Petroleo



SIEMENS





Geosystems

Mapping Solutions

Visítanos en:

www.geosystems.cc

*Geosystems,
tecnología de punta en Bolivia*

Fotografía: DAVID SANDOVAL

Geosystems es líder en Bolivia en cuanto a Sistemas de Información Geográfica, mapeo satelital y sistemas GPS. Su oferta incluye productos y servicios tecnológicos de punta. ENERGÍA Bolivia le invita a dar un recorrido de cerca a esta empresa en expansión.

■ Pablo Javier Deheza (*)

Geosystems fue fundada en Santa Cruz de la Sierra en 1992, desde ese entonces se viene dedicando con éxito a las tecnologías de información, IT por sus siglas en inglés, y la ingeniería. Se especializa en Sistemas de Información Geográfica (SIG), procesamiento de imágenes satelitales, colectores GPS y Estaciones Totales.

La empresa además realiza servicios de ingeniería civil, con énfasis en diseño, estudios topográficos, selección de ruta y determinación de características geotécnicas de suelos mediante prospección geofísica. Todo esto haciendo uso de las más recientes herramientas tecnológicas, entregando resultados de primer nivel.

Geosystems ofrece al mercado, servicios, tecnología y metodologías para obtener y administrar información con componente geográfica con el fin de mejorar la planificación y gestión de recursos de toda índole; natura-

les, humanos, equipamiento, infraestructura, etc.

Entre los clientes de la empresa están las principales empresas de la industria energética, minería, administración pública, servicios básicos, telecomunicaciones, manejo forestal, medio ambiente, agricultura, educación, salud y otros.

OFERTA DE SERVICIOS

La empresa ofrece un conjunto de servicios con un amplio rango de aplicaciones y por lo tanto de usuarios finales. Entre los principales elementos que caracterizan la oferta de Geosystem se puede indicar los siguientes:

Servicios geográficos y cartográficos para las áreas de planificación urbana y regional, planificación ambiental, geodesia, catastro y en general toda disciplina profesional que requiera comunicar sus procesos técnicos a través de planos, mapas y sistemas de representación gráfica en general.



Servicios de apoyo a obras de ingeniería civil con actividades de obtención de datos, topografía e investigaciones geólogo-geotécnicas; estudios relacionados con relieve y constitución del terreno y diseño.

Provisión de productos de software, equipos e instrumentos en las áreas de sistemas de información geográfica (SIG), sistemas de percepción remota, sistema de posicionamiento global (GPS) y topografía.

Venta de imágenes satelitales e información geográfica.

Servicios de capacitación y entrenamiento en todas las áreas de especialización de la empresa.

Desarrollo integral de proyectos en áreas afines, utilizando para ello tecnologías de información geográfica.

Prestación de cualquier tipo de asesoría técnica relacionada con las áreas de trabajo.

OFERTA DE PRODUCTOS

En software la empresa dispone de ArcGIS, que permite diseñar y gestionar soluciones a través de la aplicación de conocimiento geográfico.

Envi es una solución primordial de software para extraer de manera fácil y rápida información de las imágenes satelitales, permitiendo también analizar y compartir los datos.

Cyme es una de las más avanzadas herramientas de análisis para la transmisión, distribución e industrialización del sistema de electricidad.

Schneider es un software que provee soluciones SIG especializadas para distribución eléctrica, agua y gas.

En cuanto a imágenes satelitales, Geosystems dispone de Digitalglobe. Esta herramienta colecciona y distribuye la mayor variedad de imágenes de satélites y productos de información de la tierra en medios digitales de diversas fuentes.

También está RapidEye, que es un proveedor de imágenes satelitales que se concentra en brindar soluciones personalizadas integradas a los procesos de clientes en los rubros de agricultura, silvicultura, energía, seguridad y otros mercados. Posee grandes ventajas al disponer de una combinación inigualable de cobertura de grandes áreas.

La oferta de productos se completa con los equipos Trimble. Aunque más conocidos por la tecnología GPS, integran una amplia gama de tecnologías, incluyendo láser, óptica y tecnologías de inercia con la aplicación de software, comunicaciones inalámbricas, para proporcionar servicios completos de soluciones comerciales. Estas soluciones integradas permiten a los clientes recopilar, gestionar y analizar la complejidad de la información más rápida y fácil, haciéndolas más productivas, eficientes y rentables.

Desde GNSS, escaneado y la tecnología óptica para la recolección de datos de campo de los programas de software de gran alcance para el procesamiento, modelado y análisis de los datos capturados, Trimble ofrece soluciones completas para satisfacer sus procesos de trabajo complejos y desafíos en el campo.

“Servicios geográficos y cartográficos para las áreas de planificación urbana y regional...”



facebook.com/seicamp
linkedin.com/company/seicamp
www.seicamp.com
 Av. Doble Vía La Guardia 5° anillo, c/ Eucalipto N° 801 Teléfono Piloto: (591)(3)3543600 info@seicamp.com



DISEÑO Y MONTAJE DE CAMPAMENTOS

Somos expertos en la planificación, montaje y operación de todo tipo de campamentos, con más de diez años de experiencia y personal calificado. Participamos en los más grandes proyectos del sector petrolero en el país, cumpliendo altos niveles de calidad y responsabilidad.

DIP | Dirección de Postgrado



MKI

MAESTRÍA EN MAKETING Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

INICIO: 20 DE ABRIL DE 2015



En alianza con
Universidad Finis Terrae - Chile
 Una semana académica en Santiago de Chile

CALENDARIO DE PROGRAMAS 2015

MAESTRÍAS

	INICIO
• Dirección y Gestión Empresarial - MBA	23 de marzo
• Marketing y Negocios Internacionales - MKI	20 de abril
• Derecho Empresarial - MDE	11 de mayo
• Ingeniería y Gestión Medioambiental - MMA	15 de junio

POSTÍTULOS

• Mercado de Capitales y Bolsas de Valores	25 de mayo
• Asistencia Ejecutiva y de Gerencia	7 de julio
• Agronegocios	20 de julio

DIPLOMADOS

• Educación Superior	28 de marzo
• Recursos Humanos (Gestión por Competencias)	6 de abril
• Gestión de Imagen Corporativa	19 de mayo
• Gestión de Microfinanzas	8 de junio
• Escritura Creativa	22 de junio
• Comercio Electrónico (E-Commerce)	29 de junio
• Habilidades Gerenciales y Coaching	13 de julio
• Diplomado en Ingeniería del Gas Natural (Gestión y Tecnología)	27 de julio



Monitoreo indígena certifica en Caipipendi

Los guaraníes se acercan a evaluar el impacto negativo que tuvo la industria hidrocarburífera entre los años 60 y 70 en el Chaco boliviano, marcando un importante hito, de acuerdo a un libro presentado sobre experiencias del trabajo realizado por originarios en coordinación con Repsol Bolivia.

■ Juan Eduardo Araos

“Antes las aguas y los caudales eran bien, pero ahora se nota que disminuyen porque algunos ojos de agua ya no existen”. Con estas palabras, Bonifacio Rivera, mburivicha (líder en guaraní) de Recursos Naturales del Consejo de Capitanes Guaraníes de Chuquisaca, menciona el impacto negativo que tuvo la industria hidrocarburífera entre los años 60 y 70 en el Chaco y que busca ser revertido.

En similar tono, Julián Romero, capitán zonal de Santa Rosa de Huacaya, en Chuquisaca, recuerda con nostalgia el arroyo que tenía cerca de su comunidad “que daba año redondo” y que permitía criar animales y tener “bastante” producción. Ahora el líquido escasea.

Para disminuir el impacto negativo de los trabajos exploratorios hidrocarburíferos, el Gobierno,

la Cooperación de Canadá y las petroleras que operan en la zona impulsaron un plan de formación de monitores originarios socioambientales. Algunos de los comunarios capacitados acompañaron al proyecto de exploración sísmica 2D y 3D en Huacaya, en el bloque Caipipendi del Chaco chuquisaqueño, que realizó el año pasado Repsol Bolivia.

El trabajo fue sintetizado en el libro Experiencias de Monitoreo Socioambiental Indígena en el Consejo de Capitanes Guaraníes de Chuquisaca, presentado a principios de marzo en la ciudad de La Paz. El documento fue elaborado por la Red Paz, Integración y Desarrollo (Pazinde) en coordinación con el Consejo de Capitanes Guaraníes de Chuquisaca y la Central de Mujeres Indígenas de La Paz.



“Para nosotros es una satisfacción el documento de hoy porque es una visión bien imparcial del trabajo que hemos desarrollado”, dijo a ENERGIABolivia el gerente de Comunicación y Relaciones Externas de Repsol Bolivia, Mauricio Mariaca.

PREVENIR ANTES QUE CORREGIR

El ejecutivo resaltó el monitoreo realizado por los indígenas, que fueron capacitados en la Universidad Gabriel René Moreno de Santa Cruz, sede Camiri. Explicó que a partir de esta iniciativa, las observaciones pueden ser formuladas en el momento, a diferencia del pasado.

Así, mientras se realizan las exploraciones se pueden hacer las correcciones de manera preventiva, más que de forma correctiva. “Ésta es la gran ventaja que hemos visto”, dijo Mariaca, quien explicó que la empresa financió el monitoreo.

Prevenir es importante en esta fase, ya que se debe considerar que la exploración sísmica conlleva un impacto ambiental de diversa magnitud. Se corta la vegetación de una extensa zona y se perfora el terreno para colocar cargas explosivas que generarán ondas acústicas que al propagarse por el subsuelo permitirán saber si hay hidrocarburos en el lugar. Este movimiento telúrico puede afectar, por ejemplo, el suministro de acuíferos y dejar daños ambientales de consideración si no se toman previsiones.

De ahí la importancia del monitoreo socioambiental realizado en el proyecto de exploración sísmica en el bloque Caipipendi, zona Huacaya, que es operado por Repsol Bolivia.

La compañía invirtió 60 millones de dólares en la fase exploratoria y ahora se aboca a procesar la información y, posiblemente, en 2016 conozca los resultados que podrían viabilizar o no la explotación.

“Los proyectos de sísmica son proyectos que tienen particularidades muy especiales dentro de la indus-

DATOS

- El proyecto de los monitores indígenas surgió en mayo de 2010, cuando el Ministerio de Hidrocarburos atendió el requerimiento de la Asamblea del Pueblo Guaraní y firmó un acuerdo para gestionar recursos con la finalidad de capacitar a 26 personas.
- En abril de 2011 se suscribió un convenio de cooperación interinstitucional entre la Cooperación de Canadá, la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, la Asamblea del Pueblo Guaraní y el Ministerio de Hidrocarburos para dar continuidad a la capacitación. Se capacitaron a otros 50 monitores.
- Varios monitores indígenas luego son contratados por las empresas petroleras.
- El proyecto capacitó a estudiantes de ocho pueblos indígenas: Guaraní, Wennhayek, Tapiete, Masetén, Leco, Chiman Masetén, Tacana y Chiquitanos. Las clases fueron en la facultad Integral del Chaco de la Universidad Gabriel René Moreno, en Camiri.
- La formación demandó 140.000 dólares para pagar docentes, materiales, prácticas, alimentación, alojamiento, transporte de los estudiantes y otros.
- Los monitores terminan conociendo los derechos de los pueblos indígena y aprendiendo las técnicas del monitoreo ambiental. Realizan un seguimiento de las actividades de las petroleras y las empresas subcontratadas.
- El monitoreo al proyecto de exploración sísmica 2D y 3D fue el pionero. Luego siguieron trabajos similares en proyectos de YPFB Chaco y BG Bolivia, se informó mediante los medios de comunicación.
- Repsol Bolivia, Total E&P Bolivie, YPFB Andina, YPFB Transporte, Gas TransBoliviano S.A. y BG Bolivia Corporation son las empresas que apoyan la iniciativa, según información del Ministerio de Hidrocarburos.

tria del petróleo. Son proyectos cortos por lo general, éste duró un año, y que tienen un gran impacto no necesariamente negativo, pero son proyectos que abarcan zonas muy grandes porque son exploratorios (...). Entonces, el tema del monitoreo es tremendamente desafiante y para nosotros ha sido muy hermoso desarrollar este trabajo con monitores socioambientales indígenas”, resaltó el gerente de comunicación de Repsol Bolivia.

Los elogios también vienen del sector originario. El capitán de recursos naturales y medioambiente de la capitanía Ingre, Vicente Ferreira Rivero, fue uno de los monitores formados en los talleres y asegura que el trabajo benefició a los indígenas y a la compañía, ya que permitió controlar a las empresas subcontratadas y verificar que se sigan los acuerdos cumplidos en cuidado del medioambiente.

PARTICIPACIÓN Y COORDINACIÓN

La presidenta de Pazinde, Lorena Terrazas, destacó que el trabajo permitió tomar decisiones participativas y coordinadas entre la empresa y las comunidades para asumir las acciones más adecuadas en el marco del respeto de sus derechos medioambientales y en el cuidado de la tierra. Por eso, asegura, la experiencia puede ser considerada un hito en el trabajo de las petroleras y los indígenas del país.

“Fue importante observar que durante todo el proceso de ejecución de la sísmica, los derechos de los indígenas fueron respetados y sus opiniones consideradas en el diseño y planificación de las actividades”, destacó.

Habría quedado claro que la capacitación de los monitores indígenas se suma al “proceso de emponderamiento” de las comunidades, que busca tomar en cuenta las necesidades de los pueblos guaraníes de la zona y su visión de desarrollo.

“Las empresas petroleras tienen una vieja data de trabajo en la zona, pero ahora hay un nuevo marco de relacionamiento a par-

tir de esta experiencia específica, desde el 2012 que se ingresa y en 2013 que se hace efectiva la exploración sísmica”, dijo Terrazas.

En ese sentido, antes que la empresa ingrese a la zona el Gobierno realiza la consulta y si se aprueba la llegada de la petrolera “se firma un acta de aprobación y luego de esto recién la empresa empieza a relacionarse y a determinar qué daño se puede mitigar, corregir y el mismo pueblo comienza a opinar”.

En el caso del trabajo encarado en la exploración sísmica impulsada por Repsol Bolivia, las premisas fueron buscar el consenso y el diálogo, respetar la estructura de organización indígena y evitar los conflictos.

“Cuando hablamos de autoridades estatales, representantes de las empresas, también tenemos autoridades indígenas, no sólo líderes. Se trata de igual a igual. Es un proceso de emponderamiento”, según Terrazas.

Repsol además impulsó proyectos productivos priorizados por los indígenas. “No se quiere acá que la empresa sea vista como sinónimo de dinero o compensación monetaria. Se buscó trabajar con una visión de más largo plazo”, acotó Terrazas.

Según Mariaca, el objetivo fue establecer buenas relaciones tomando en cuenta que los proyectos hidrocarburíferos son de largo aliento.

“Si bien los proyectos comienzan como exploratorios, si son exitosos los desarrollos pueden durar 20 ó 30 años y esa convivencia con las comunidades vecinas tiene que ser de la forma más positiva que se pueda, entonces, nosotros procuramos establecer convenios de cooperación y amistad con ellas”, refirió el ejecutivo de Repsol.

Así, con un trabajo coordinado entre las empresas y los indígenas, el mantenimiento de los monitoreos socioambientales y el respeto a los derechos de los originarios, se busca evitar experiencias negativas, a tiempo de impulsar medidas que mitiguen lo más posible los impactos ambientales.

LA ZONA



- El área de influencia del proyecto en Caipipendi son los municipios de Villa Vaca Guzmán, Macharetí y Huacaya, en la provincia chuquisaqueña Luis Calvo.

- La consulta realizada a los indígenas para aceptar o no los trabajos de Repsol Bolivia culminó con el convenio de validación de acuerdos suscritos por los pueblos de Tentayape, las asociaciones comunitarias de las zonas Macharetí, Ingre, las comunidades de Bororigua, Pentirenda, Los Naranjos y Boycobo y la Asamblea del Pueblo Guaraní Tartagalito y el Pueblo Indígena Guaraní de Caratindi.

- El bloque Caipipendi es operado por Repsol Bolivia. En este lugar se encuentran los campos gasíferos Huacaya y Margarita.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

El precio del petróleo: ¿es la China o la FED? (*)

*El actual desempeño del mercado petrolero emite una clara señal: la dramática caída en el precio del hidrocarburo cercana al 60% no tiene como origen a factores de oferta y demanda, sino a la **especulación de los agentes financieros**.*

El vínculo entre la tasa de interés, el tipo de cambio y el precio de las materias primas prevé un escenario sombrío para Latinoamérica aun con el saldo favorable que podrían conjeturar algunos países.

■ Oscar Ugarteche (**)

Entre abril del 2011 y mayo del 2014 se observó una banda de fluctuación entre 118 y 91 dólares por barril en el precio promedio de las mezclas de petróleo. Empero, la tendencia giraba en torno a los 105 dólares



...no es la caída del consumo energético chino la causa del desplome de los precios (del petróleo) en el periodo 2013-2014”.

hasta que, en junio del 2014, se inició el desplome que para Febrero del 2015 lo sitúa en los 48 dólares.

Los análisis del Banco Mundial (2015) destacan el aumento de la oferta mundial motivada por el acrecentamiento de la producción estadounidense, la alteración de la política de producción de la OPEP y el aminoramiento de los conflictos civiles en Libia e Irak; mientras que el bajo crecimiento del PIB en el G7 y la reducción del índice de intensidad energética (cantidad de energía gastada en generar un punto del PIB), afectan la demanda. Erradamente señalan a China como parte del problema de demanda.

En este marco no es la caída del consumo energético chino la causa del desplome de los precios en el periodo 2013-2014. Teniendo una demanda asiática y una oferta mundial de hidrocarburos ascendentes, lo mínimo que se podría esperar sería un precio inalterado o creciente; situación contraria a la actual.

Desde diciembre del 2008 se intensifica la relación inversa entre la tasa de interés de los bonos gubernamentales estadounidenses y el precio del petróleo. Ahora que se prevé una tasa de interés más alta en Estados Unidos no sólo se piensa en un declive del consumo y la inversión en el mundo, también en la reconfiguración de

los portafolios de inversión. La cronología entre el anuncio de la FED (por sus siglas en inglés) sobre el final adyacente del QE3 (marzo o julio, 2014), la caída del precio del hidrocarburo (junio 2014) y la apreciación del dólar americano desde julio del 2014 es irrefutable.

Para la región latinoamericana se advierte un shock externo como respuesta al triple arbitraje invertido: el efecto será favorable a las exportaciones no primarias, otorgado por la depreciación de las divisas de la región. El impacto sobre precios de importación tendrá un desenlace inflacionario, lo que llevará a un alza de la tasa de interés para contrarrestarla y, con eso, una baja del crecimiento. A su vez, el mayor rendimiento en Estados Unidos motivaría a subir más el rédito de los bonos públicos latinoamericanos para no perder reservas internacionales. De otro lado, la nueva inversión extranjera será menos sustantiva por los bajos precios de todos los commodities.

Un análisis básico de las eventuales consecuencias de la baja en el precio del hidrocarburo sobre las naciones de América Latina, debe considerar el nivel de protagonismo del petróleo en las exportaciones y en las finanzas públicas. Hay cuatro categorías de países: Gran Capacidad Exportadora de Energía (GCEE -Venezuela, Ecuador,

Colombia, Trinidad y Tobago y Paraguay); Oferta Exportadora Menos Amplia (OEMA - Argentina y Bolivia); Déficit Energéticos Moderados (DEM- Brasil, México, el Perú, Guatemala y Haití) y Grandes Déficit Energéticos (GDE - Cuba, El Salvador, Nicaragua, Honduras, Costa Rica, Uruguay, República Dominicana, Panamá, Chile, Antillas Holandesas y Jamaica).

México ya anunció un ajuste fiscal y Venezuela recién notificó el plan de cobranza a sus socios de Petrocaribe. Habrá que ver si, en efecto, los ganadores serán los importadores netos (DEM's y GDE's) o no. La impresión es que con monopolios del Estado, la pérdida es más grande, a la inversa del ciclo de auge.

Ante un mercado petrolero determinado ya no por la demanda china y la oferta mundial, sino por la especulación financiera y la tasa de interés establecida por la FED, ¿cuál es la secuela previsible para América Latina ante la caída persistente en el precio del hidrocarburo? No es aventurado pensar en un alza de la tasa de interés (para retener la inflación y la salida de capitales) y la disminución del gasto gubernamental por la pérdida de ingresos fiscales en todos los países, sobre todo lo petrolizados. A los importadores quizás les vaya mejor.

(*)<http://alainet.org/es/active/80826>

(**) *Economista peruano, trabaja en el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, México. Miembro del SNI/Conacyt. Coordinador del Observatorio Económico de América Latina (OBELA) www.obela.org y presidente de ALAI www.alainet.org*



Fotografía: Archivo

Naomi Klein:
**“Todavía tenemos tiempo para
impedir un calentamiento
catastrófico”**

¿Podemos detener el calentamiento global? Sólo si cambiamos de modo radical nuestro sistema capitalista, sostiene la ensayista Naomi Klein. En una entrevista con el semanario alemán DER SPIEGEL, realizada por Klaus Brinkbäumer, explica por qué ha llegado el momento de abandonar los pequeños pasos en favor de un enfoque radicalmente nuevo, tal como detalla en su libro de reciente aparición en castellano, *Esto lo cambia todo, el capitalismo contra el clima* (Paidós, Barcelona, 2015).

Klaus Brinkbäumer

DER SPIEGEL: Señora Klein, ¿por qué no consigue la gente detener el cambio climático?

Klein: Mala suerte. Mal momento. Muchas coincidencias lamentables.

SPIEGEL: ¿La catástrofe equivocada en el momento equivocado?

Klein: El peor momento posible. La conexión entre gases de invernadero y calentamiento global viene siendo una cuestión política central para la humanidad desde 1988. Fue precisamente la época en que cayó el Muro de Berlín y Francis Fuku-

yama certificó “el fin de la Historia”, la victoria del capitalismo occidental. Canadá y los Estados Unidos firmaron el primer acuerdo de libre comercio, que sirvió de prototipo para el resto del mundo.

SPIEGEL: ¿De modo que lo que dice usted es que empezó una nueva era de consumo y energía precisamente en el momento en que la sostenibilidad y contención habrían sido más adecuadas?

Klein: Exacto. Y fue precisamente en ese momento cuando nos dijeron que ya no había nada parecido a la responsabilidad social y la acción colectiva, que deberíamos dejarlo todo al mercado. Privatizamos nuestros ferrocarriles y la red energética, la OMC y el FMI se comprometieron con un capitalismo desregulado. Por desgracia, esto condujo a una explosión de las emisiones.

SPIEGEL: Usted es activista y lleva culpando al capitalismo de toda clase de cosas a lo largo de los años. ¿Le echa la culpa ahora también del cambio climático?

Klein: No hay razón para ser irónicos. Las cifras cuentan cuál es la historia entera. Durante los años 90, las emisiones se elevaron un 1% anual. Desde el año 2000 han ido subiendo una media del 3.4 %. Se exportó globalmente el sueño americano y se expandieron rápidamente bienes de consumo que creíamos esenciales para satisfacer nuestras necesidades. Empezamos a vernos exclusivamente como consumidores. Cuando el comprar como forma de vida se exporta a todos los rincones del globo, eso exige energía. Mucha energía.

SPIEGEL: Volvamos a nuestra primera pregunta: ¿por qué no ha podido la gente detener este cambio?

Klein: Hemos desechado sistemáticamente las herramientas. Hoy se hace mofa de regulaciones de toda laya. Los gobiernos ya no aplican reglas severas que pongan límites a las compañías petrolíferas y demás empresas. Estas crisis se nos ha venido encima en el peor momento posible. Ya no nos queda tiempo. Es-



tamos en un momento de ahora o nunca. Si no actuamos como especie, nuestro futuro está en peligro. Tenemos que reducir emisiones de modo radical.

SPIEGEL: Volvamos a otra pregunta: ¿No está usted apropiándose indebidamente del cambio climático para utilizarlo en su crítica del capitalismo?

Klein: No. El sistema económico que hemos creado ha creado también el cambio climático. No me lo he inventado. El sistema es inservible, la desigualdad económica es demasiado grande y la falta de contención por parte de las compañías energéticas es desastrosa.

SPIEGEL: Su hijo Toma tiene dos años y medio. ¿En qué clase de mundo vivirá cuando salga del colegio en 2030?

Klein: Eso es lo que se está decidiéndose ahora mismo. Veo señales de que podría haber un mundo radicalmente distinto del que tenemos hoy en día, y de que el cambio podría ser bastante positivo o extremadamente negativo. Ya es seguro que al menos en parte será un mundo peor. Vamos a experimentar el cambio climático y bastantes más desastres naturales, eso es seguro. Pero tenemos tiempo todavía para impedir un calentamiento verdaderamente catastrófico. Tenemos tiempo asimismo de cambiar nuestro sistema económico para que no se vuelva más brutal y despiadado al enfrentarse al cambio climático.

SPIEGEL: ¿Qué puede hacerse para mejorar la situación?

Klein: Tenemos hoy que tomar algunas decisiones acerca de qué valores son importantes para nosotros y cómo queremos de verdad vivir. Y, por supuesto, hay una diferencia entre que la temperatura se eleve solo 2 grados o lo haga 4 o 5 o más. Todavía nos es posible a los seres humanos tomar las decisiones correctas.

SPIEGEL: Han pasado 26 años desde que se fundó el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) en 1988. Sabemos como mínimo desde entonces que las emisiones de CO₂ causadas por quemar petróleo y carbón son responsables del cambio climático. Pero poco se ha hecho por encarar el problema. ¿No hemos fracasado ya?

Klein: Yo veo la situación de modo diferente, dado el enorme precio que tendremos que pagar. Mientras tengamos la menor oportunidad de éxito o de minimizar el daño, tenemos que seguir luchando.

SPIEGEL: Hace varios años, la comunidad internacional estableció un objetivo para limitar el calentamiento global a dos grados centígrados. ¿Lo considera todavía alcanzable?

Klein: Bueno, todavía es una posibilidad física. Tendríamos que reducir inmediatamente las emisiones globales en un 6% anual.

Los países más ricos tendrían que sobrellevar un peso mayor, lo que significa que los Estados Unidos y Europa tendrían que recortar emisiones entre un 8% y un 10% anual. Inmediatamente. No es imposible, solo que es profundamente irreal políticamente con nuestro actual sistema.

SPIEGEL: ¿Está usted diciendo que nuestras sociedades no son capaces de hacerlo?

Klein: Sí. Necesitamos un cambio espectacular, tanto en la política como en la ideología, porque hay una diferencia fundamental entre lo que los científicos nos dicen que tenemos que hacer y nuestra actual realidad política. No podemos cambiar la realidad física, así que tenemos que cambiar la realidad política.

SPIEGEL: ¿Puede una sociedad que se centra en el crecimiento combatir de verdad con éxito el cambio climático?

Klein: No. Un modelo económico basado en un crecimiento indiscriminado lleva inevitablemente a un mayor consumo y a mayores emisiones de CO₂. Puede y debe haber crecimiento en el futuro en muchos sectores bajos en carbón de la economía: en tecnologías verdes, en transporte público, en todas las profesiones que proporcionan cuidados, en las artes y, por supuesto, en educación. Ahora mismo, el núcleo de nuestro producto interior bruto comprende solo el consumo, las importaciones y



Un modelo económico basado en un crecimiento indiscriminado lleva inevitablemente a un mayor consumo y a mayores emisiones de CO₂.

exportaciones. Ahí tiene que haber recortes. Cualquier otra cosa sería engañarse.

SPIEGEL: El Fondo Monetario Internacional afirma lo contrario. Dice que el crecimiento económico y la protección del clima no se excluyen mutuamente.

Klein: No analizan las mismas cifras que yo. El primer problema es que en todas estas conferencias sobre el clima todo el mundo actúa como si fuéramos a llegar a nuestra meta por medio de un compromiso propio y de obligaciones voluntariamente aceptadas. Nadie le dice a las empresas petrolíferas que van a tener que ceder.

SPIEGEL: ¿En serio quiere eliminar el libre mercado con el fin de salvar el clima?

Klein: No hablo de eliminar mercados, pero nos hace falta mucha más estrategia, dirección y planificación, y un equilibrio muy diferente. El sistema en el que vivimos está abiertamente obsesionado con el crecimiento. Pero hay formas de crecimiento que está claro que no son buenas. Está claro que mi posición entra en conflicto directo con el neoliberalismo. ¿Es verdad que en Alemania, aunque han acelerado ustedes el cambio a las renovables, el consumo de carbón está en realidad aumentando?

SPIEGEL: Eso era cierto entre 2009 y 2013.

Klein: Para mí eso es expresión de su renuencia a tomar decisiones sobre lo que hace falta llevar a cabo. Alemania tampoco va a cumplir su objetivo de emisiones en años venideros.

SPIEGEL: ¿Es la presidencia de Obama lo peor que podía haberle pasado al clima?

Klein: En cierto modo. No porque Obama sea peor que un republicano, que no lo es, sino porque estos ocho años fueron la mayor oportunidad desperdiciada de nuestras vidas. Se daban los factores justos para una convergencia realmente histórica: conciencia, apremio, ánimo, su mayoría política, el fracaso de los Tres Grandes fabricantes de automóviles norteamericanos y hasta la posibilidad de encarar a la vez el cambio climático y el fallido mundo financiero sin regular. Pero cuando accedió al cargo no tuvo el valor de acometerlo. No venceremos en esta batalla a menos que estemos dispuestos a hablar de por qué Obama consideró que el hecho de tener control sobre bancos y compañías de automóviles era más una carga que como una oportunidad. Estaba prisionero del sistema. No quiso cambiarlo.

SPIEGEL: Los Estados Unidos y China llegaron finalmente a un

acuerdo inicial sobre el clima en 2014.

Klein: Lo cual, por supuesto, es algo bueno. Pero todo lo que puede resultar penoso en el acuerdo no entrará en vigor hasta que Obama concluya su cargo. Con todo, lo que ha cambiado es que Obama dijo: “Nuestros ciudadanos se están manifestando, no podemos ignorarlo”. Los movimientos de masas son importantes, tienen repercusiones. Pero para empujar a nuestros líderes hasta donde tienen que llegar, los movimientos tienen que hacerse aún más fuertes.

SPIEGEL: ¿Cuál debería ser su meta?

Klein: Tenemos que desplazar de nuevo el centro político norteamericano de la franja derechista a su lugar natural, el verdadero centro.

SPIEGEL: Señora Klein, eso no tiene sentido, porque es una ilusión. Piensa usted en abarcar demasiado. Si quiere usted eliminar el capitalismo antes de pergeñar un plan para salvar el clima, sabe usted que esto no va a suceder.

Klein: Mire, si quiere usted deprimirse, hay muchas razones para ello. Pero seguirá usted equivocándose, porque el hecho es que centrarse en cambios graduales supuestamente conseguibles, como el comercio de emi-

CONSUTRANS

Transporte de personal

Consutrans tiene una calidad certificada por:

- IAAP
- CERTIFIED Net
- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 27001

Barrio los Jardines Calle Pirita N° 27
Telf.: (591) 3 - 320 3553 / 352 0413 / 327 9887
Móvil: (591) 78550829 / (591) 78465669
E-mail: jsandoval@consutrans.com
www.facebook.com/consutrans
Santa Cruz - Bolivia

SERVICIO DE TRANSPORTE A EMPRESAS:

- Petroleras
- Minerías
- Industriales
- Aerolíneas
- Hoteles
- agencias de viajes
- Turismo
- Clubes deportivos
- Universidades
- Colegios



“

Sólo hay un modo de vencer en una batalla contra un pequeño grupo de personas que se te enfrentan porque tienen mucho que perder: hay que iniciar un movimiento masivo...”

siones y el cambio de bombillas, ha fracasado miserablemente. En parte eso se debe a que en la mayoría de los países, el movimiento ambiental ha seguido elitista, tecnocrático y supuestamente neutral en lo político durante dos décadas y media. Ya vemos hoy cuáles son los resultados: nos ha llevado por el camino equivocado. Las emisiones están aumentando y aquí está el cambio climático. En segundo lugar, en los Estados Unidos todas las transformaciones importantes legales y sociales de los últimos 150 años han sido resultado de movimientos sociales masivos, ya estuviesen a favor de las mujeres, contra la esclavitud o en pro de los derechos civiles. Necesitamos de nuevo esta fortaleza, y bien rápido, porque la causa del cambio climático es el sistema político y económico mismo. Su enfoque es demasiado tecnocrático y estrecho.

SPIEGEL: Si intenta usted solucionar un problema específico dándole la vuelta a todo el orden social, no lo va a resolver. Eso es una fantasía utópica.

Klein: Si el orden social es la raíz del problema, no. Visto desde otra perspectiva, nadamos literalmente en ejemplos de pequeñas soluciones: hay tecnologías verdes, leyes locales, tratados bilaterales e impuestos al CO₂. ¿Por qué no tenemos todo eso a escala global?

SPIEGEL: ¿Está usted diciendo que todos esos pequeños pasos

– tecnologías verdes e impuestos al CO₂ y un comportamiento ecológico individual – no tienen sentido?

Klein: No. Todos deberíamos hacer lo que podamos, por supuesto. Pero no podemos engañarnos con que eso sea suficiente. Lo que digo es que esos pequeños pasos seguirán siendo demasiado pequeños si no se convierten en un movimiento de masas. Necesitamos una transformación económica y política, que se base en comunidades más fuertes, empleos sostenibles, mayor regulación y un alejamiento de esta obsesión del crecimiento. Esas son las buenas noticias. Tenemos de verdad la oportunidad de resolver muchos problemas de inmediato.

SPIEGEL: No parece contar con la razón colectiva de políticos y empresarios.

Klein: Porque el sistema no puede pensar. El sistema recompensa la ganancia a corto plazo, lo que quiere decir beneficios rápidos. Fíjese en Michael Bloomberg, por ejemplo...

SPIEGEL: ...empresario y antiguo alcalde de la ciudad de Nueva York...

Klein: ...que entiende la gravedad de la crisis del clima como político. Como empresario, prefiere invertir en un fondo que se especializa en activos de petróleo y gas. Si una persona como Bloomberg no puede resistirse a la tentación, se puede asumir en ese caso que no es tan grande la capacidad de autoconservación del sistema.

SPIEGEL: Un capítulo especialmente inquietante de su libro es el de Richard Branson, presidente del Grupo Virgin.

Klein: Sí, no me lo habría esperado.

SPIEGEL: Branson ha tratado de presentarse como un hombre que quiere salvar el clima. Todo empezó en un encuentro con Al Gore.

Klein: Y en 2006 se comprometió en un acto que acogía la Clinton Global Initiative a que invertiría 3.000 millones de dólares en investigación en tecnologías

“

Necesitamos una transformación económica y política, que se base en comunidades más fuertes...”

verdes. En aquella época yo pensaba que sería una aportación realmente fantástica.

SPIEGEL: Pero Branson no estaba más que simulando y solo invirtió una parte de ese dinero.

Klein: Puede que fuera sincero en ese momento, pero sí, se invirtió una parte.

SPIEGEL: Desde 2006, Branson ha añadido 160 nuevos aviones a sus numerosas líneas aéreas y ha incrementado sus emisiones en un 40%.

Klein: Sí.

SPIEGEL: ¿Qué se puede aprender de esta historia?

Klein: Que tenemos que poner en tela de juicio el simbolismo y los gestos que hacen las estrellas de Hollywood y los superricos. No podemos confundirlos con un plan científicamente serio para reducir emisiones.

SPIEGEL: En Norteamérica y Australia, se gasta mucho dinero intentando negar el cambio climático. ¿Por qué?

Klein: Es distinto de Europa. Se trata de una indignación semejante a la de quienes se oponen al aborto y el control de armas. No se trata sólo de que estén protegiendo un modo de vida que no quieren cambiar. Es que han entendido que el cambio climático pone en solfa el núcleo de su sistema de creencias contrario al gobierno y en pro del libre mercado. De modo que tienen que

“

Se trata de una indignación semejante a la de quienes se oponen al aborto y el control de armas”.

negarlo para proteger su propia identidad. Por eso esta diferencia de intensidad: los liberales quieren actuar un poquito en la protección del clima. Pero al mismo tiempo, estos liberales tienen una serie de cuestiones aparte que figuran de modo más destacada en su agenda. Pero tenemos que entender que los más duros de quienes niegan el cambio climático entre los conservadores harán todo lo que esté en su mano para impedir que se actúe.

SPIEGEL: ¿Con estudios pseudocientíficos y desinformación?

Klein: Con todo eso, por supuesto.

SPIEGEL: ¿Explica eso por qué relaciona todas esas cuestiones –de medio ambiente, igualdad, salud pública y trabajo– que son populares entre la izquierda? ¿Por razones puramente estratégicas?

Klein: Esas cuestiones guardan relación y nos hace falta asimismo relacionarlas en el debate. Sólo hay un modo de vencer en una batalla contra un pequeño grupo de personas que se te enfrentan porque tienen mucho

que perder: hay que iniciar un movimiento masivo que abarque a toda aquella gente que tiene mucho que ganar. A quienes lo niegan solo se les puede derrotar si te muestras igual de apasionado que ellos, pero también cuando eres superior en número. Porque la verdad es que son realmente muy pocos.

SPIEGEL: ¿Por qué no cree usted que la tecnología tenga potencial para salvarnos?

Klein: Se ha producido un progreso tremendo en el almacenamiento de energías renovables, por ejemplo, y en la eficiencia solar. Pero ¿en el cambio climático? Yo, en cualquier caso, no tengo bastante fe como para decir: “Como ya nos inventaremos algo en un momento dado, dejemos de lado todos los demás esfuerzos”. Eso sería una insensatez.

SPIEGEL: Gente como Bill Gates ve las cosas de modo diferente.

Klein: Y yo encuentro ingenuo su fetichismo tecnológico. En años recientes hemos sido testigos de ciertos fracasos verdaderamente resonantes. En una gran mayoría, la gente, nosotros, destrozamos las cosas y no sabemos luego cómo arreglarlas. Y ahora mismo, lo que estamos destrozando es nuestro planeta.

SPIEGEL: Oyéndola, se podría tener la impresión de que la crisis del clima es una cuestión de género.

“

En una gran mayoría, la gente, nosotros, destrozamos las cosas y no sabemos luego cómo arreglarlas”.



El movimiento verde pasó décadas instruyendo a la gente para que utilizara su basura como abono...”

Klein: ¿Por qué dice usted eso?

SPIEGEL: Bill Gates dice que tenemos que avanzar e idear nuevas invenciones para poner bajo control el problema y, en última instancia, esta Tierra nuestra tan complicada. Por otro lado, dice usted: parad, no, tenemos que adaptarnos a este planeta y volvernos más livianos. Las compañías petrolíferas norteamericanas están dirigidas por hombres. Y a usted, una mujer crítica, la describen como una histérica. No resulta absurdo pensarlo, ¿verdad?

Klein: No. La industrialización en su conjunto estaba emparentada con el poder, con ver si sería el hombre o la naturaleza la que dominara la Tierra. A algunos hombres les resulta difícil reconocer que no lo tenemos todo bajo control; que hemos acumulado todo este CO2 a lo largo de los siglos y que la Tierra hoy nos dice: mira, no eres más que un invitado en mi casa.

SPIEGEL: ¿Invitado de la Madre Tierra?

Klein: Eso suena demasiado cursi. Pero, con todo, tiene usted razón. La industria petrolífera es un mundo dominado por los hombres, muy semejante en eso a las altas finanzas. Es algo muy de machos. La idea norteamericana y australiana de “descubrir” un país infinito y de que se puedan extraer inacabables recursos entraña un relato de dominación, que representa tradicionalmente a la naturaleza como una mujer débil y torpe. Y la idea de estar en relación de interdependencia con el resto del

mundo natural se considera una debilidad. Por eso es por lo que les resulta doblemente difícil a los machos alfa reconocer que se han equivocado.

SPIEGEL: Hay en su libro una cuestión de la que parece querer desviarse. Aunque denigra usted a las empresas, no dice usted nunca que sus lectores, que son clientes de estas empresas, son asimismo culpables. Tampoco dice usted nada del precio que tendrá que pagar cada uno de sus lectores por la protección del clima.

Klein: Oh, yo creo que la mayoría de la gente estaría encantada de pagar por ello. Saben que la protección del clima exige un comportamiento razonable: conducir menos, volar menos y consumir menos. Estarían encantados de utilizar energías renovables si se les ofreciera.

SPIEGEL: Pero la idea no es lo bastante grande, ¿verdad?

Klein: (Ríe) Exacto. El movimiento verde pasó décadas instruyendo a la gente para que utilizara su basura como abono, para que reciclara y montase en bicicleta. Pero fíjese en lo que ha sucedido con el clima durante estas décadas.

SPIEGEL: ¿Es su manera de vivir beneficiosa para el clima?

Klein: No lo bastante. Voy en bicicleta, utilizo el transporte público, trato de dar charlas por Skype, comparto un coche híbrido y he recortado mis vuelos hasta una décima parte de lo que eran antes de empezar este pro-

yecto. Mi pecado está en tomar taxis y, desde que salió el libro, en volar demasiado. Pero no creo tampoco que tenga que ser la gente perfectamente verde y que quien vive sin emitir CO2 la única que deba hablar sobre esta cuestión. Si así fuera, entonces nadie podría decir una palabra en absoluto.

SPIEGEL: Señora Klein, gracias por esta entrevista.

PERFIL

Naomi Klein (nacida en Montreal, Canadá, el 8 de mayo de 1970) es una periodista e investigadora canadiense de gran influencia en el movimiento antiglobalización y el socialismo democrático. Es periodista y escritora. Su ruptura con la globalización implicó el estudio de las influencias del capitalismo de finales del siglo XX y del sistema de la Tercera Vía, así como en el impulso del sistema de economía neoliberal y sus efectos en la cultura moderna de masas. Fruto de sus investigaciones, ha escrito varios libros como *No Logo* (2001), el *New Yorker* la ha catalogado como “la más destacable e influyente figura de la izquierda americana”.

(*)<http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=7830>

Traducción para www.sinpermiso.info: Lucas Antón

La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia

 **MARKETS GROUP**

CUMBRE DE ENERGIA EN COLOMBIA

13-14 DE MAYO, 2015 | BOGOTÁ, COLOMBIA

**ALGUNOS DE LOS ORADORES
DESTACADOS SON:**



HECTOR MANOSALVA
Vicepresidente Ejecutivo de
Exploración y Producción
Ecopetrol



NICOLÁS MEJÍA MEJÍA
Vicepresidente de Promoción y
Asignación de Áreas
ANH



DAVID RIAÑO ALARCÓN
Presidente
Transportadora de Gas
Internacional



RICARDO ROA BARRAGÁN
Presidente
Empresa de Energía de Bogotá

+65 +400 +10

ORADORES MÁS
IMPORTANTES
DEL SECTOR

DELEGACIONES
INTERNACIONALES

HORAS DE
NETWORKING CON
LOS DELEGADOS Y
PONENTES DE MÁS
DE VEINTE PAÍSES

2 días de contenido centrado en los desafíos y las oportunidades financieras, operativas y de desarrollo presentes actualmente en el sector energético colombiano.

Para mayor información:

Kenneth Bauco
+1 212 561 8926
Ken.bauco@marketsgroup.org

Visite nuestra página web www.marketsgroup.org/colombiaenergy2015

ENERGÍA
Bolivia