

ENERGÍA

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

www.energiabolivia.com

N.º 51 • Año 5 • Julio de 2017 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20

Estados Unidos preparado para ser un PROVEEDOR GLOBAL DE GAS

DOSSIER

Luis Alberto Sánchez:

“Hay que aceptar la crisis y ENFRENTAR LA COYUNTURA”

En épocas de crisis,

ALIANZAS
ESTRATÉGICAS

Luis Bertrán Rafecas:

“Los bajos precios del petróleo TIENEN DOBLE FILO”

Available on the
App Store



Fotografía: ARCHIVO

ENERGIZANDO EL FUTURO

TENDENCIAS PARA VIABILIZAR PROYECTOS EN ENERGÍA



23 • 24 • AGOSTO

Centro de Convenciones
Hotel Los Tajibos

- ◆ Situación de los mercados del petróleo
- ◆ Brasil ante su mayor transformación energética
- ◆ Competitividad regional: Gas vs. Renovables
- ◆ Planes y proyectos del Estado boliviano en energía
- ◆ Desafíos regionales de integración energética
- ◆ Cómo hacen las empresas para sobrevivir los precios bajos
- ◆ Mercados de gas argentino y perspectivas de abastecimiento

Con la presencia de renombrados conferencistas internacionales

Todo el sector energético reunido en un solo lugar



JOAO

10
AÑOS
JUNTO AL SECTOR ENERGÉTICO

ORGANIZA:
CBHE
CÁMARA BOLIVIANA DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍA

APOYAN:
MINISTERIO DE
ENERGÍAS



Ministerio de
HIDROCARBUROS

**WORLD
ENERGY
COUNCIL**

INSCRIPCIONES:

☎ 3538799 ✉ eventos@cbhe.org.bo
www.boliviagasenergia.com

AUSPICIAN:



LA ÚNICA PLATAFORMA QUE TE PERMITE EMITIR TUS PROPIAS BOLETAS DE GARANTÍA

 Si eres un cliente con una línea de crédito realízalo en **30 minutos** mediante **e-BISA**.



 **BISA**



Esta entidad es supervisada por ASFI.

06	Carta a los LECTORES
12	ESCAPArate
14	OPInión
24	EVENTos
28	BREves /MUNdo
29	DOssier
36	Tips
42	Citas y NEGOCIOS
47	MAPA
57	TECNOdatos
60	DATos



Fotografía: RAÚL SERRANO

68

Luis Bertrán Rafecas, secretario general de la Unión Internacional del Gas (IGU), en diálogo con ENERGÍABolivia.

08 En épocas de crisis,
**ALIANZAS
ESTRATÉGICAS**

16 Luis Alberto Sánchez:
"Hay que aceptar la
crisis y **ENFRENTAR LA
COYUNTURA**"

20 LEA: Australia, exportador
neto de **COMBUSTIBLES
FÓSILES**

26 Grandes oportunidades
para el **MERCADO
HIDROELÉCTRICO** en América
Latina

34 Oscar Flores Flores:
"Buscamos la
**EXCELENCIA PARA LA
INDUSTRIA DE LOS
HIDROCARBUROS**"

38 VII Congreso de
YPFB apuesta a la
**EXPLORACIÓN, EN
TIEMPOS DE CRISIS**

44 ANOTE: Gas natural se
masifica en Bolivia y se
vincula a **PROCESOS DE
DESARROLLO**

46 La décima versión de la Feria y
Congreso Internacional
BOLIVIA GAS & ENERGÍA

58 **RECUPERAR EL
SIGNIFICADO** de la
palabra 'energía'

64 ANOTE: **FINNIG.CAT**,
incursiona en las energías
renovables

62 Yussef Akly: "El mercado del
gas está con **MUY BUENAS
PERSPECTIVAS**"

68 Luis Bertrán Rafecas:
"Los bajos precios del petróleo
TIENEN DOBLE FILO"

participan de esta EDICIÓN...



01: Daniel Pasquier : “...hay mejores señales de “movimiento” en el sector para el próximo año aunque no con la misma fuerza de épocas anteriores ...”

02: Cristian Jalid : “Hablamos de que el sector comienza a moverse pero no decimos que vamos a volver a correr”

03: Luis Alberto Sánchez : “...Tenemos el doble de la producción de gas que se tenía hace diez años, así como los recursos y las inversiones...”

04: Oscar Flores : “...buscamos la excelencia para la industria de los hidrocarburos y la energía, implementando estudios, investigación y programas educacionales...”

05: Yussef Akly : “...Si uno mira las tendencias, lo que más ha crecido es la capacidad de instalar el GNL cuyo mercado ha crecido significativamente ...”

nuestros COLUMNISTAS



**ENRIQUE CALDERÓN
ALZATI**



**MAURICIO
GARRON**



**PEP
PUIG**



**JAVIER GARCIA
BREVA**

*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

El secretario general de la Unión Internacional del Gas (IGU), Luis Bertrán Rafecas, nos dice, en este número, que la presente crisis tiene las características de haber venido para quedarse. Refiere que la abundancia de nuevas reservas no convencionales de gas hace prever que los niveles de precios actuales serán duraderos; pero que debido al progresivo desarrollo de las renovables y al compromiso de disminuir las emisiones, la tendencia mostraría un limitado aumento de la demanda de hidrocarburos, asegurando que en ese escenario sólo el gas prevé un aumento para el 2040.

En otra de nuestras secciones, un diálogo con el ministro de Hidrocarburos, Luis Alberto Sánchez, grafica que la crisis actual, agudizada por el derrumbe de los precios del petróleo, es una realidad que hay que aceptarla y enfrentar la coyuntura. Asegura que esto implica hacer una reingeniería que supone priorizar las inversiones en toda la cadena y que pasa, también, por ser austeros y aplicar gestiones de eficiencia, optimización y un uso adecuado de las nuevas tecnologías.

Desde la otra orilla, los ejecutivos de Wood Group y Serpetrol coinciden en que la industria de los hidrocarburos está golpeada, sin embargo, sugieren que para prevenir situaciones de mayor crisis hay que realizar alianzas estratégicas que permitan complementar los servicios que se ofrecen al sector. Destacaron que la industria de los hidrocarburos comienza a moverse en 2017 pero aclaran que esto no sería precisamente sinónimo de reactivación.

Finalmente, reportamos que el congreso de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), cumple 10 años en la organización de una plataforma de análisis y debate de la realidad energética en Bolivia, la región y el mundo. Remarcamos que lo hace en medio de circunstancias poco amables para la industria, sin embargo, precisamos que está todo listo para fijar tendencias en un sector marcado por la crisis. Que disfrute la lectura.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

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

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjinés A.
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Miguel A. Soria
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Raúl Serrano
Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

Renato Arandia
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Mary Limcy Salvatierra
comercial@energiabolivia.com
José Manuel Paredes
comercial1@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com
Alberto Salas
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

Whatsapp: (+591) 709 58437

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



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia

La excelencia que te mereces, en una sola tarjeta

VISA | *Excellence*



Esta entidad es supervisada por ASFI.

- Acceso a más de 950 salas VIP alrededor del mundo.
- Acceso al programa de lealtad BNB Puntos.
- La mejor cobertura en seguros.
- Centro de Atención de Beneficios de tarjeta Visa a toda hora.

Solicítala llamando al **800 10 7272**

Tú primero





En épocas de crisis, **ALIANZAS ESTRATÉGICAS**



Daniel Pasquier / Serpetrol



Cristian Jalid / Wood Group

Fotografía: GRETEL DYCK

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia

*La industria de los hidrocarburos comienza a moverse en 2017 pero esto no sería precisamente sinónimo de reactivación. El sector mantiene una clara incertidumbre y por el momento se habla de alianzas estratégicas para enfrentar la crisis. **El debate energético se mantiene alrededor de la inversión en exploración, y la planificación no ha dejado de ser importante, de acuerdo a los temas planteados en el reciente coloquio de ENERGÍA Bolivia.***

■ Vesna Marinkovic U.

La industria de los hidrocarburos está golpeada y para prevenir situaciones de mayor crisis hay que realizar alianzas estratégicas que permitan complementar los servicios que se ofrecen al sector, señalaron los ejecutivos de Wood Group y Serpetrol, en el coloquio mensual de ENERGÍA Bolivia, centrado en analizar las condiciones actuales de la producción de gas natural, una especie de radar de la economía nacional.

En la lectura de Cristian Jalid y Daniel Pasquier, el derrumbre de los precios del crudo, que hasta hace poco tiempo no había afectado notoriamente al sector en Bolivia, ha comenzado a mostrar situaciones de crisis que deberían en-



frentarse con imaginación y realizando alianzas estratégicas entre empresas pares para ofertar soluciones a los proyectos en carpeta, abandonando la competencia agresiva.

CONTRACCIÓN DEL MERCADO

Cuando el mercado, se contrae los jugadores muchas veces son los mismos y entonces no hay movilidad inmediata de capitales y la torta se hace más pequeña, dijo Pasquier al remarcar que en estas condiciones lo mejor es no saturar el mercado y apuntar a prestar servicios integrales y eficientes entre empresas que pueden encontrar complementariedades con la idea de seguir creciendo, pese a la crisis.

Jalid señala que luego de un periodo de importantes proyectos en el sector, la actividad se encuentra actualmente contraída sobre todo después de la cancelación de la planta petroquímica de polietileno en Tarija, considerada como uno de los proyectos más grandes de este último tiempo. Sin embargo, reconocieron que si bien al momento no existen proyectos de alta envergadura, hay iniciativas interesantes que es necesario apuntalar.

“Hemos vivido un boom de proyectos y luego la coyuntura los paralizó, sin embargo, en estos últimos meses la percepción es que algunos presupuestos congelados están comenzando a liberarse”, dijo Pasquier. Agregó que si bien los resultados de esta dinámica no se verán este año, asegura que observa mejores perspectivas que al inicio de gestión.

En esta línea, Jalid considera que hay mejores señales de “movimiento” en el sector para el próximo año aunque no con la misma fuerza de épocas anteriores. Se trataría del restablecimiento de mejores condiciones, en virtud al reciente incremento en el precio del petróleo que estaría hablando de una reactivación de proyectos.

“Hablamos de que el sector comienza a moverse pero no decimos que vamos a volver a correr”, dijo Jalid al indicar que hoy se habla de ampliaciones, innova-

SERPETROL



SERPETROL Ltda., es una empresa boliviana fundada en 1993. Inicio sus actividades con el suministro de materiales para el sector petrolero, minero e industrial. En 2004 amplía sus instalaciones con la finalidad de brindar un mejor servicio y en 2006 incorpora a su gama de productos, equipos de laboratorios para cementación y fluidos, ofreciendo además de la provisión, el servicio de mantenimiento y calibración de dichos equipos. Al momento es líder en la provisión de materiales y equipo para la industria brindando una solución total, integral a los proyectos para la industria del petróleo, habiendo incurrido también a la generación vía las energías alternativas.

ciones tecnológicas pero no de megaproyectos, asegurando que planes que anteriormente tenían fases planificadas como prioritarias hoy han quedado rezagados.

LA OPORTUNIDAD DE PRECIOS PASÓ

Desde la perspectiva de Jalid y Pasquier, si bien las inversiones en el sector han estado paralizadas por efecto del derrumbe de los precios del petróleo, estas han comenzado a reactivarse este año, especialmente en empresas de YPFB y en algunas operadoras extranjeras, en un país que seguiría siendo atractivo para la inversión extranjera, en función a sus reservas de gas natural, aunque están convencidos de que la oportunidad de precios altos ya pasó.

Aseguraron que la necesidad de inversión en Bolivia continua siendo muy grande y que estaría principalmente ligada a proyectos de infraestructura gasífera donde habría mucho por hacer. Coincidieron en que esto habría influido en el crecimiento durante los últimos años, evitando observar signos de la crisis que golpeaba a nivel mundial.

DE LAS RESERVAS

Luego de que el ministro del ramo asegurará que este año se procederá a una nueva certificación de reservas de gas, tanto Jalid como Pasquier indicaron que la inversión en exploración es vital para la buena salud del sector, sobre todo luego de que algunos proyectos de exploración no tuvieron los resultados esperados. Saber en qué se invirtió y cuándo



...hay mejores señales de “movimiento” en el sector para el próximo año

WOOD GROUP



Wood Group es una empresa Internacional establecida en mas de 40 países, orientada a ofrecer equipos de trabajo altamente efectivos para la industria del O&G, Energía, y Polos petroquímicos. Wood Group Bolivia a través de sus recursos ofrece Experiencia y conocimientos de manera local con respaldo internacional en ingeniería, adquisición y gestión para la construcción durante todo el ciclo de vida del proyecto. La unidad de negocios de Bolivia está orientada al desarrollo de ingeniería, automatización, Estudios especiales y puesta en marcha de procesos. El propósito de la compañía es brindar soluciones técnicas inteligentes que generen y sostengan un valor agregado para sus clientes.

se lo hizo, pasaría a ser el eje de una discusión profunda en un sector altamente dependiente de sus reservas gasíferas para continuar existiendo.

En medio de una dinámica que mantiene el debate energético alrededor de la inversión en exploración y que exige posicionar el aprovechamiento de los recursos hidrocarbúricos en una economía altamente dependiente de los mismos, los ejecutivos de estas dos empresas destacaron la importancia de la planificación para enfrentar la demanda interna y externa de gas.



Bolivia tiene un sueño,
nosotros un compromiso.

Apostamos al futuro e iniciamos nuevas inversiones
para la exploración en Caipipendi.





OPERACIONES UNITARIAS Y REACTORES QUÍMICOS

Editorial: UNED. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA / 2013
 Autor: VICENTA MUÑOZ ANDRÉS, ANGEL MAROTO VALIENTE

Este texto es material básico para los estudiantes de grado en Química. En él encontrarán los conocimientos elementales de la asignatura Operaciones Unitarias y Reactores Químicos. Su finalidad es proporcionar al estudiante un somero estudio de técnicas y modos de actuar en ingeniería química, basados en los conocimientos suministrados por otras disciplinas, como la termodinámica, la cinética, los fenómenos de transporte, además de otras enseñanzas de la química y la física y de las ciencias en general.

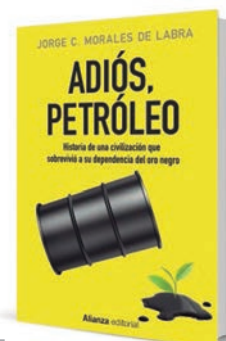
FUENTE: <https://www.casadellibro.com/ebook-operaciones-unitarias-y-reactores-quimicos-ebook/9788436266313/2103680>

ADIÓS, PETRÓLEO

Editorial: ALIANZA EDITORIAL / Año: 2017
 AUTOR : JORGE C. MORALES DE LABRA

Este libro acerca al lector no especializado a la historia del oro negro, desde finales del siglo XIX hasta nuestros días, recordando las crisis de los años setenta y pasando por el peculiar funcionamiento de la OPEP, lo que le permite familiarizarse con las claves de ese gran desconocido mundo de la energía. En un lenguaje accesible, alejado de tecnicismos innecesarios, muestra la insostenibilidad del modelo energético actual debido a sus impactos medioambientales y sociales. Finalmente, aborda las alternativas, incluida la energía nuclear, prestando especial atención a las renovables que, esta vez sí, están llamadas a cambiar nuestra civilización tal y como la conocemos.

FUENTE: <https://www.casadellibro.com/libro-adios-petroleo/9788491046783/5246752>



PETRÓLEO DE SANGRE: SOBRE TIRANOS, VIOLENCIA Y LAS REGLAS QUE RIGEN EL MUNDO

Editorial: ARMAENIA/ Año: 2017
 AUTOR: WENAR. LEIF

Desde hace décadas los regímenes autoritarios y extremistas, financiados por estos recursos, han forzado interminables crisis en Occidente, y la verdadera fuente de su dinero somos nosotros, los consumidores occidentales, pagando en la gasolinera y en el centro comercial. En este libro de gran alcance uno de los principales filósofos políticos del momento, Leif Wenar, analiza las reglas ocultas que amenazan la democracia y el desarrollo y que nos vinculan con las personas más peligrosas del mundo. Petróleo de sangre nos muestra cómo se puede liderar una revolución pacífica acabando con esta dependencia.

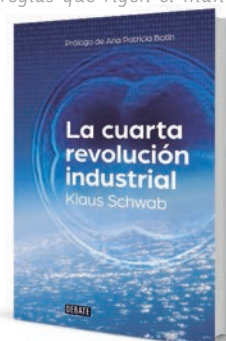
FUENTE: <https://www.casadellibro.com/libro-petroleo-de-sangre-sobre-tiranos-violencia-y-las-reglas-que-rigen-el-mundo/9788494490972/5512542>

LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Editorial: DEBATE / Año: 2016
 Autor: KLAUS SCHWAB

Son muchos los desafíos a los que se enfrenta el mundo hoy en día, pero posiblemente uno de los más importantes sea comprender la nueva revolución tecnológica que está acarreado la transformación de la humanidad debido a la convergencia de sistemas digitales, físicos y biológicos. Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial, describe las características clave de la nueva revolución tecnológica y resalta las oportunidades y dilemas que ésta plantea.

FUENTE: <https://www.casadellibro.com/libro-la-cuarta-revolucion-industrial/9788499926940/4073100>





COMPROMETIDOS CON LA ENERGÍA

Estamos apoyando el progreso de Bolivia, aportando con nuestras soluciones energéticas, siempre orientados a satisfacer eficientemente las necesidades de la industria.

¡ESTAMOS HECHOS PARA LOGRARLO!

- Grupos electrógenos Diesel y Gas desde 10kVA hasta 5.600kVA.
- Plantas de generación Biogás: Energía confiable, limpia y económica.
- Microgrid: Soluciones de energía híbrida en un rango desde 10kW a 100MW.
- Datacenter: Soluciones integrales de respaldo de energía para misiones críticas.

LLÁMENOS

800 107 077

FINNING.COM





Fotografía: Archivo

Micropilotes como intercambiador geotérmico de muy baja entalpía ()*

Como consecuencia de mi participación en el Tribunal de una Tesis Doctoral sobre el estudio de micropilotes como intercambiador geotérmico de baja entalpía, se detalló el tema de la Cimentación Termoactiva, una tecnología aplicable a los elementos de las estructuras de hormigón armado de las cimentaciones especiales, “pilotes”, “pantallas” y “losas”, para la obtención de energía para climatización de edificios a partir del subsuelo.

 Eduardo Collado (**)

Para que se pueda realizar este tipo de aprovechamiento geotérmico es necesario partir de edificaciones que ya necesitan de cimentaciones especiales tipo pilote o pantalla bajo el punto de vista estructural, aprovechando la funcionalidad geotérmica que se puede tener con este tipo de cimentaciones, ya que se realiza el aprovechamiento de la temperatura del terreno para aumentar el rendimiento de las bombas de calor geotérmicas. En estas estructuras de hormigón armado o metálicas, el intercambio geotérmico se puede realizar por medio de un circuito

cerrado instalado en las armaduras de la cimentación.

Este circuito cerrado está formado por tubos llamados sondas geotérmicas adosadas a las armaduras de los pilotes o por el interior de los pilotes metálicos, a través de los cuales circula agua o agua con un anticongelante, produciéndose un intercambio de calor entre este fluido y el terreno. El fluido es conducido a una bomba de calor geotérmica, generando la energía suficiente para la completa climatización de un edificio.

El Código Técnico de la Edificación en su apartado de Ahorro de Energía, exige la aplicación mínima de energías

“

Para que se pueda realizar este tipo de aprovechamiento geotérmico es necesario partir de edificaciones que ya necesitan de cimentaciones...”

térmicas renovables, como fotovoltaica para edificación y solar térmica para agua caliente sanitaria. Pero dejó una puerta abierta a otras renovables. En la Directiva 2009/28/CE se dice que la geotermia es una “energía albergada en forma de calor bajo la superficie de la tierra sólida”. La geotérmica de muy baja entalpía, con una temperatura inferior a 25°C, se fundamenta en la capacidad que tiene el suelo y subsuelo para acumular el calor del sol, manteniendo su temperatura constante a lo largo del año, a partir de determinada profundidad. Una instalación geotérmica es por eso una fuente de energía renovable sostenible y limpia.

La temperatura del subsuelo comienza a ser más o menos estable, independientemente de las condiciones meteorológicas exteriores, a partir de los 15 metros, cuando se estabiliza, fluctuando cada vez menos con la profundidad y aumentando en función del gradiente geotérmico. La consiguiente estabilidad térmica supone que en verano el subsuelo esté considerablemente más fresco que el ambiente exterior y en invierno a una temperatura más favorable de la existente en el exterior.

La Cimentación Termoactiva es una tecnología aplicable a los elementos de las estructuras de hormigón armado (realizadas in situ o prefabricadas) y metálicas de las cimentaciones, para la obtención de energía para climatización de edificios a partir del subsuelo y el agua subterránea. Se basa en el aprovechamiento de la temperatura del terreno para aumentar el rendimiento de las bombas de calor. Que funcionan básicamente en dos condiciones: en modo calefacción, transfieren calor del subsuelo al edificio, mientras que en modo refrigeración actúan a la inversa, al eliminar el calor que genera el edificio conduciéndolo al subsuelo. El circuito cerrado que llevan los pilotes está formado por tubos llamados sondas geotérmicas a través de los cuales circula agua o agua con anticongelante, produciéndose un intercambio de calor entre este fluido y el terreno. El fluido es conducido a una bomba de calor geotérmica, para la completa climatización de un edificio.

Los pilotes termoactivos se definen como una cimentación profunda (función resistente) con la capacidad de llevar a cabo intercambio geotérmico (función térmica) con el subsuelo y el

agua subterránea. Las pantallas termoactivas se definen como un elemento de contención de tierras para realizar excavaciones verticales (función resistente) con la capacidad de llevar a cabo intercambio geotérmico (función térmica) con el subsuelo y el agua subterránea.

Previamente, mediante ensayos es posible conocer los valores que vamos a obtener de aprovechamiento térmica, ya que estos ensayos dependen directamente, entre otros parámetros, tanto de la conductividad del terreno como de la temperatura no alterada de este. El ajuste de los datos obtenidos mediante ensayos previos con sondeos nos van a mostrar una cierta equivalencia del funcionamiento de los pilotes en su función geotérmica. En todo caso, en un diseño a escala real de una obra pilotada mediante tecnología de pilotes termoactivos, es preciso la realización de un Test de Respuesta Térmica, para poder obtener información a partir de la cual ajustar los modelos térmicos de la cimentación termoactiva. Esto permite concluir que el pilote es capaz de absorber la potencia de unos 60 W/m de una manera satisfactoria a lo largo de un pulso sostenido de inyección de calor, obteniéndose unas temperaturas de trabajo en un rango inferior a 30°C, muy satisfactorios para el rendimiento de un sistema basado en bombas de calor.

La conclusión de este tipo de trabajos es la viabilidad de estos intercambiadores, si es que estos se van a ejecutar por causas estructurales y geotérmicas (es decir, si ya están prescritos en algún proyecto de recalce, cimentación nueva, pantalla, anclaje), ya que prácticamente, y casi sin incremento de coste, se dispondrán de intercambiadores geotérmicos para realizar instalaciones con energía renovable, y dependiendo del subsuelo puede llegar a tener ren-

dimientos muy parecidos a los sistemas geotérmicos verticales cerrados sin necesidad de realizar sondeos que encarecen las instalaciones geotérmicas, consiguiendo así una huella de carbono menor.

Además la tecnología empleada en este ámbito es la más eficiente para calefacción y refrigeración a día de hoy y tiene una tecnología clásica que permite un ahorro de energía en calefacción de entre un 30 y un 70%, y en refrigeración entre un 20 y un 50%, con un gran ahorro económico debido al hecho del menor consumo de las bombas de calor geotérmicas, del menor coste de mantenimiento, y del rápido retorno de la inversión, según la intensidad de uso. Además de mejorar la estética de los edificios ya que elimina equipos de azoteas y fachadas, la eliminación o reducción de riesgo de legionelosis y, como ya se ha dicho, de la reducción de las emisiones de CO₂.

(*)<https://www.energias-renovables.com/eduardo-collado/micropilotes-como-intercambiador-geotermico-de-muy-baja-20170706>

(**)Experto en energías renovables y profesor de universidad.

“

“La Cimentación Termoactiva es una tecnología aplicable a los elementos de las estructuras de hormigón armado...”



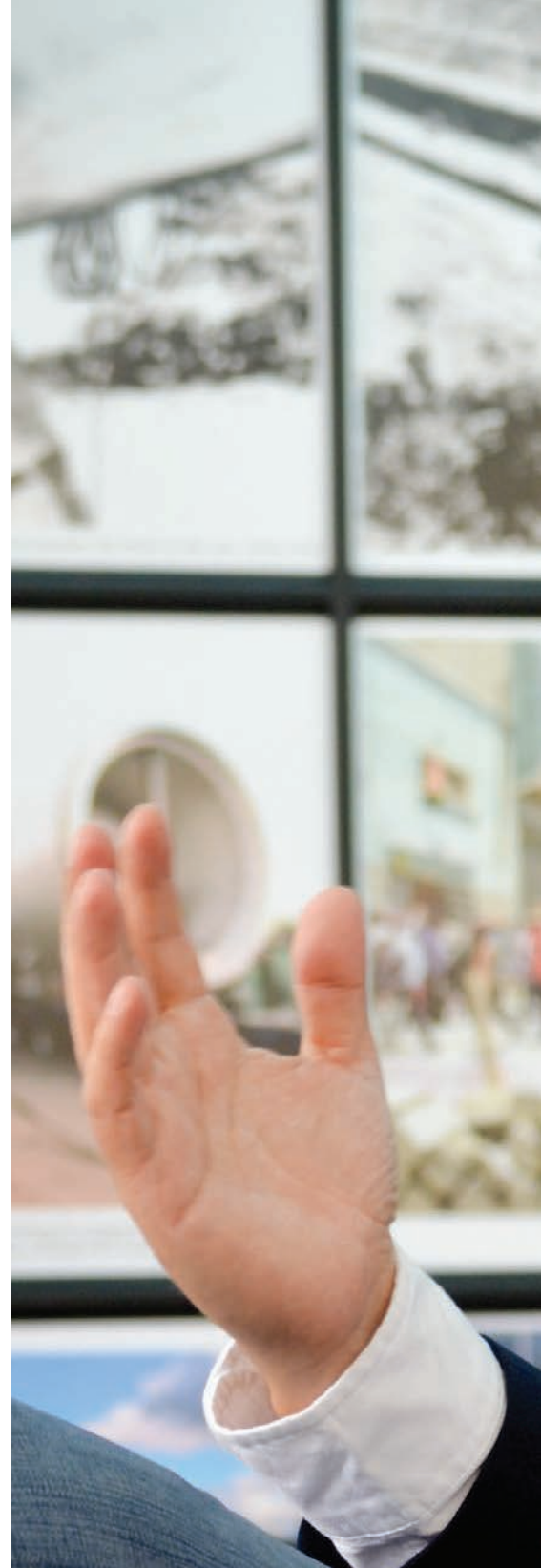
En un escenario agitado por la sorpresiva aparición del shale gas, las nuevas tecnologías y nuevos actores en el mercado del gas, como el GNL; el ministro Luis Alberto Sánchez, se muestra optimista y asegura que se está haciendo una reingeniería que prioriza las inversiones en toda la cadena de los hidrocarburos...

1 ¿Cuáles son las perspectivas de Bolivia como país productor de gas, en la coyuntura de precios bajos del petróleo?

■ Vesna Marinkovic U.

La crisis promovida por el derrumbe de los precios del petróleo es una realidad que hay que aceptarla, convivir con ella y tener la capacidad de enfrentar la coyuntura. Esto pasa por repensar el sector con los precios actuales, haciendo una reingeniería que supone priorizar las inversiones en toda la cadena y pasa también por ser austeros y aplicar gestiones de eficiencia, optimización y un uso adecuado de las nuevas tecnologías. Todas estas actividades las tenemos planificadas y entonces todo eso hace que no importe cuánto sea el precio del petróleo que está indexado al gas, si no cuán eficientes somos al bajar el Capex y el Opex. Considero que de esa manera vamos a poder sobrevivir a esta crisis que ha golpeado muchísimo a las empresas petroleras del mundo, y que han tenido que soportar pérdidas por decenas de miles de millones de dólares.

Sin embargo, hay que señalar que, en este escenario, YPFB tiene una utilidad de la Renta Petrolera del año pasado-el peor año de crisis- de 1800 millones de dólares. Consiguientemente, tenemos la seguridad y la garantía de que YPFB está fuerte aunque con seguridad que una medida inteligente es repensar la empresa bajo una visión empresarial en la línea de obtener mayores utilidades y redistribuir a las regiones. Nos hemos puesto una meta de tres a cuatro meses para acabar con el plan de la reingeniería y, otro de los





Luis Alberto Sánchez:

*“Hay que aceptar la crisis y **ENFRENTAR LA COYUNTURA**”*

...el país representa una gran oportunidad para la inversión extranjera y también para la inversión nacional...

elementos fundamentales en esta dinámica, es la fusión de las empresas. En ese marco, obviamente que vamos a tener mayores ingresos y esperamos que, una variable que nosotros no la podemos manejar como es el precio del petróleo, pueda subir y, obviamente, tengamos más utilidades.

En todo esto hay dos variables que definen a los ingresos en Bolivia particularmente que es volumen y precio. El volumen lo hemos duplicado y el precio se ha caído a menos de la mitad, entonces, estos tiempos de crisis nos obligan a pensar rápidamente en nuevas oportunidades y a tener otras visiones para rencaminar este negocio y eso es, precisamente, lo que estamos haciendo desde hace dos años. Es decir, hemos hecho leyes y normas que viabilicen los proyectos que estaban en curso y que incentiven las inversiones y hoy estamos cosechando los resultados. En los últimos meses hemos firmado once contratos de servicios y en las próximas semanas suscribiremos siete nuevos contratos y lo estamos haciendo bajo una visión netamente empresarial. A YPFB hay que cuidarla y bueno esos son los lineamientos que tiene la empresa y el sector para enfrentar estos tiempos de crisis.

2 Ministro, ¿cómo entender aquello de que ya no será el Estado brasileño quien compre gas sino las empresas privadas de Brasil?

En anteriores contratos el comprador de todo el volumen que se exporta a Brasil ha sido a través de Petrobras, en representación del Estado. Hoy Petrobras se está deshaciendo del tema de la comercialización y ha planteado comprar gas solamente para el consumo de sus propias empresas como termoeléctricas y otras. Esto es parte de la estrategia de Petrobras y no es que Brasil vaya a dejar de comprar gas a Bolivia, lo que ocurre ahora es que hemos aumentado el número de compradores, ya no negociamos solamente con Petrobras, lo hacemos también con todas aquellas empresas que tienen necesidad de abastecerse de nuestro hidrocarburo. La figura es que Petrobras se queda con la mitad del porcentaje de compra y el resto las empresas de los Estados brasileños interesados; esto se traduce en una verdadera oportunidad de negocios para el país pues nos permite tener mejores precios, en

una coyuntura cuando el gas boliviano continúa siendo imprescindible para el mercado brasileño. Actualmente estamos en proceso de renegociación y haremos una adenda para que podamos renovar el contrato a partir del 2019 con Brasil.

3 En este marco, ¿Brasil y Argentina de ninguna manera dejan de ser clientes cautivos del gas boliviano?

No, de ninguna manera. Incluso decirle que, conversando con el ministro Aranguren, ha quedado claro que hasta su gran proyecto, el de Vaca Muerta, está circunscrito a la capacidad de producción de Bolivia; lo mismo que los grandes proyectos de Brasil como el Presal, que también están dependiendo de nuestra capacidad de producción. Lo que quiere decir que el desarrollo de estos proyectos en Brasil y Argentina están condicionados a la capacidad de producción del gas boliviano que sin duda tiene una alta competitividad frente al GNL y a los campos de la Argentina y el Brasil.

4 ¿Por qué dicen que no hay gas en Bolivia?

Tenemos el doble de la producción de gas que se tenía hace diez años, así como los recursos y las inversiones, y esto es algo que lo han dicho los expositores en el reciente congreso de YPFB en Bolivia; todas ellas personas que representan a empresas privadas del sector, que son altos ejecutivos de Estado; uno de ellos el Secretario General del Foro de Países Exportadores de Gas, Mohammad Hossein Adeli, la persona más importante en el rubro. Es necesario entender que en estos tiempos de crisis han bajado las inversiones para exploración a nivel mundial, no solamente en Bolivia, donde sin embargo se ha sentido el problema con menor intensidad porque hemos tenido la capacidad de sacar normas para incentivar las inversiones.

5 En términos generales hay buenas perspectivas de mercado para el gas boliviano...

El mercado lo tenemos súper asegurado. Tenemos el mercado brasileño, argentino, el mercado paraguayo y un nuevo mercado en los cinco estados de Mato Grosso del sur y Santa Catari-

na y Paraná en el Brasil pues hasta el momento el gas boliviano solamente abastece Sao Paulo y las termoeléctricas. Consiguientemente, estamos en una dinámica de apertura de negocios para llegar a otros clientes directos de Brasil, mientras Argentina ha hecho público su interés de incrementar la compra de volúmenes de gas de acuerdo a la disponibilidad y capacidad de transporte que se tiene entre ambos países. Le doy un dato complementario, para el 2026, Argentina está considerando comprar más gas boliviano por ser más competitivo, a nivel técnico y económico, que el shale gas y el GNL.

En este marco, remarcar que el país representa una gran oportunidad para la inversión extranjera y también para la inversión nacional, respaldadas por la Ley de promoción de Inversiones, la Ley de la Empresa Pública, y la Ley de Promoción para Inversión en Exploración y Explotación Hidrocarburiífera.

PERFIL

Ingeniero Electromecánico, especializado en Seguridad Industrial HSE y Medio Ambiente. Diplomado en Gerencia de la Industria del Gas, Maestría en Dirección y Gestión de Administración de Empresas, Maestría en Ingeniería en Petróleo y Gas Natural. Cuenta con una experiencia de 15 años en el sector de hidrocarburos. En Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) ocupó los cargos de Jefe de Unidad, Director, Gerente y Vicepresidente Nacional de Administración de Contratos y Fiscalización, además de Presidente interino de la estatal petrolera. En enero de 2015 fue designado como Ministro de Hidrocarburos y Energía, mediante Decreto Presidencial 2249, firmado por el Presidente Evo Morales Ayma. En enero del 2017 fue ratificado como Ministro de Hidrocarburos.

Hacemos historia. Juntos.



65 años

AL SERVICIO DE BOLIVIA

Schlumberger trabaja en Bolivia desde 1952, año en el que realizó el primer registro con cable en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Estamos orgullosos de ser la primera empresa de servicios petroleros de Bolivia que conjuga tecnología líder con décadas de resultados exitosos de trabajo equipo.

www.slb.com/LatinAmerica

Segments are managed under three groups. The role of our segments is to deliver superior technology and service quality to our customers, leveraging our strong Quality Management Systems. For an up-to-date management structure.

Reservoir Characterization: Wireline, Testing Services, WesternGeco (Land Seismic Acquisition Technologies), Data Consulting Services and Software Integrated Solutions.

Production: Well Services, Well Intervention, Artificial Lift, Completions, Sand Management Services, Subsea Surveillance, Water Services, Carbon Services and Flow Assurance.

Drilling Group: Drilling & Measurement, Bits & Advanced Technologies Drilling Tools & Remedial and Dynamic Pressure Management, Fluids Systems & Products, Solids Control & Cuttings Management, Fluids Processing.

Schlumberger

Experiencia Global | Tecnología Innovadora | Impacto Medible



La excelencia es parte de nuestra estrategia empresarial...



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

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



LEA: Australia, exportador neto de COMBUSTIBLES FÓSILES



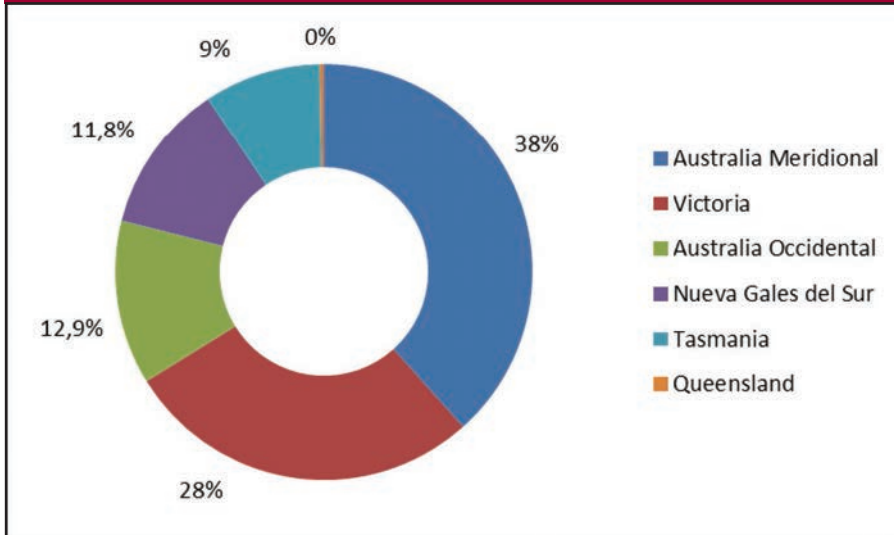
El caso australiano refleja un país marcado por los combustibles fósiles pero con un desarrollo importante aunque discontinuado a favor de las renovables. Por el momento, la mayor fuente renovable es la hidráulica y la eólica la segunda en perspectiva ...

■ Raúl Serrano

Australia es un país privilegiado en materia energética. Se ha posicionado como uno de los mayores productores mundiales de energía y como un exportador neto de combustibles fósiles. De manera que exporta gran parte de su producción energética; principalmente carbón y gas natural, captando anualmente alrededor de 38.419 y 16.637 millones de A\$, como refiere el ICEX de España.

Según esta fuente, el éxito energético de Australia se debe al bajo coste de la obtención de los recursos, puesto que cuenta con grandes reservas de diversos tipos de combustibles fósiles, y su extracción es relativamente sencilla gracias a que gran parte se encuentran muy cerca de la superficie terrestre. Además la sólida economía australiana ofrece una alta fiabilidad de suministro.

Gráfico 1

PORCENTAJE DE PENETRACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA POR ESTADOS EN 2014 - 2015


Fuente: Clean Energy Australia Report

El documento de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Sidney, refiere que la matriz energética de este país tiene un 86% de combustibles fósiles, con más de la mitad producida en centrales térmicas de carbón, que emiten gran parte de los gases que provocan el efecto invernadero.

GRAN EXTENSIÓN, BAJA DENSIDAD

Refiere que a causa de su gran extensión y baja densidad demográfica, el sector eléctrico australiano está dividido en diferentes mercados, sin una red de conexión nacional. En este marco, el mercado principal, NEM (National electricity Market) abastece a los estados de Queensland (QLD), Nueva Gales del Sur (NSW), Victoria (VIC), Australia Meridional (SA) y Tasmania (TAS).

Asimismo, da cuenta de que en la otra costa se encuentra el segundo mercado SWIS (South West Interconnected System) cubriendo la zona cercana a Perth, capital de Australia Occidental (WA). Existe otro pequeño mercado al norte de este estado llamado NWIS (North West Interconnected System).

Agrega que el resto de la región, así como Territorio Norte (NT) no disponen de sistemas de redes interconecta-

das, por lo que es necesario considerar por separado la realidad de cada uno de los estados y sus normativas estatales. Aunque el Gobierno está intentando aunar esfuerzos para unificar la legislación en materia energética, la autonomía estatal es aún significativa en el país.

DE LAS RENOVABLES

Probablemente debido a sus importantes reservas de combustibles fósiles, Australia no ha desarrollado significativamente la energía renovable. El ICEX indica que actualmente se generan alrededor de 32.500 GWh de energía renovable, que corresponde al 14,76% de la producción total de energía.

Con todo, refiere que en 2013 y de forma circunstancial la generación hidráulica superó el 55% del total producido, siendo la energía eólica predominante en el sector renovable australiano aunque confrontada al desarrollo de la solar que estaría abarcando cada vez más un mayor mercado, gracias al desarrollo de su tecnología.

Según esta fuente, la eólica ha debido confrontar, además, un movimiento en contra de los aerogeneradores, lo que ha causado que varios estados australianos hayan desarrollado normativas

que dificultan, tanto a nivel burocrático como físico, el establecimiento de nuevos parques eólicos.

Se advierte que Australia posee un gran potencial de producción renovable que no está siendo suficientemente desarrollado debido a la dependencia de la industria del carbón, dice el ICEX. De la misma forma, indica que los avances dados en la extracción de gas natural licuado (LNG) van a complicar la inversión en soluciones limpias.

“Mantener el objetivo RET y fomentar las energías limpias, además de crear empleos y diversificar fuentes de generación, mitigaría las emisiones de efecto invernadero, satisfaciendo los requisitos internacionales”, precisa.

Según el ICEX, aunque a corto plazo no parece factible la inversión en nuevas plantas renovables, a largo plazo parece que es innegable la tendencia global hacia el Low Carbon Future (futuro bajo en carbono). En esta línea asegura que la bajada en la demanda causada por la externalización de varias industrias y la aparición de soluciones de eficiencia energética, se verá compensada con el crecimiento demográfico urbano de Sydney, Melbourne, Brisbane y Perth.

Por el momento, la agencia federal de estadísticas, Australian Bureau Statistics, prevé que Australia duplique su población para 2050, lo que incrementará de forma considerable la demanda de energía, mientras se ha consolidado su imagen como importante promotor de la energía eólica que hasta enero de 2015 había generado 9.777 GWh, contando con 71 plantas operativas y una capacidad instalada de 3.807 MW.

En este marco si bien Australia tiene un alto componente de fuentes fósiles en su matriz energética, el índice de penetración de la energía eólica es especialmente elevado en Australia Meridional (29% de la capacidad instalada, 38% de la electricidad producida y 17 parques operativos), como se puede observar en el gráfico 1.

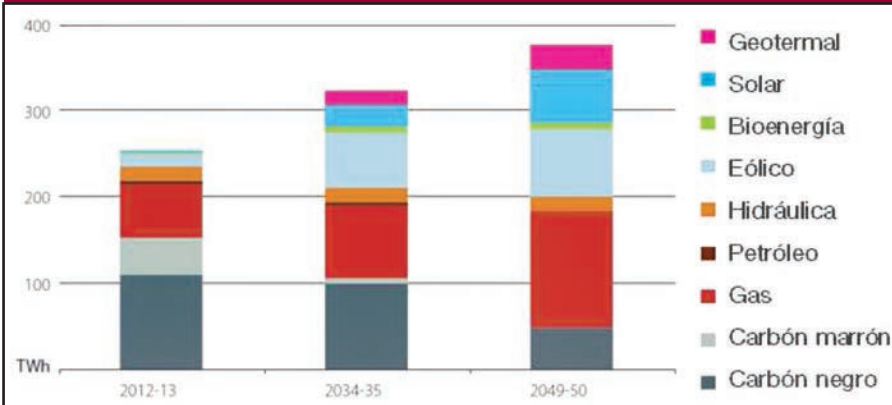
En este marco y pese a la fuerte presencia de los combustibles fósiles en su matriz energética, no se puede obviar el avance de las energías renovables desde los 826 GWh de 2007 hasta los 1.713 de la actualidad así como el uso de centrales de ciclo combinado (gas/

“

...la industria renovable y, en concreto la eólica, **se encuentra en fase de recuperación...**”

Gráfico 2

PROYECCIÓN DEL MIX DE GENERACIÓN ELÉCTRICA EN AUSTRALIA



Fuente: Australian Energy Projections to 2049 - 2050. BREE

diésel) que eran inexistentes hasta 2010 y hoy producen 957 GWh.

PERSPECTIVAS DE LAS RENOVABLES

Al momento, la industria renovable y, en concreto la eólica, se encuentra en fase de recuperación en Australia tras la incertidumbre acerca de su futuro que trajo consigo la eliminación del Carbon Tax y, sobre todo, por la demora en la aprobación de nueva normativa al respecto. Asimismo, se observa una

mayor atención a las determinaciones de la cumbre del clima de París, lo que hace prever que la tendencia global de la Low Carbon Future (futuro con baja emisión de carbono) siga hacia delante en este país.

Como se puede ver en el gráfico 2, el sector eólico aumentará su cuota respecto al resto de alternativas y aunque se espera que el gas domine el mercado, es inminente la tendencia hacia alternativas renovables, mientras que el carbón irá desapareciendo progresiva-

mente, según el Departamento de Economía de Recursos y Energía (BREE).

¿OBSTÁCULOS A LA INVERSIÓN?

De acuerdo al ICEX, a priori, no existe ningún obstáculo expreso hacia la inversión extranjera en el sector de las energías renovables, tal como puede ocurrir en los sectores de aviación civil, las telecomunicaciones o la banca. Indica que en este sentido, las autoridades australianas están incentivando la inversión extranjera en este sector, conscientes tanto de la importancia del know-how que aportan algunas empresas del sector como de que sin el apoyo de la IED no serán capaces de cubrir los objetivos 20/20 enunciados en sus planes de desarrollo en un país donde por el momento la principal energía renovable es la hidroeléctrica.

HANSA

Ingeniería, Proyectos & Servicios

110 años
 Hansa en Bolivia
 1963-2017

Redes de Gas
Primarias y Secundarias

Satelital Scada
Monitoreo y Control
Remoto a su Alcance

Ingeniería, Procura y
puesta en Marcha de
Estaciones

Planes Integrales de
Mantenimiento y
Soporte Help Desk
5x8 - 7x2 - 7x24

GAS & OIL

La Paz: Calle Yanacocha esq. Mercado N°1004 Edif. Hansa Telf.: 2169871 - Casilla: 10800
 Santa Cruz: Av. Cristo Redentor Edif. Hansa Piso 2 N° 470 Telf.: 3 117190 - Fax: 3423233 - Casilla: 28
 Cochabamba: Av. Salamanca entre Lanza y Antezana Edif.: SISTECO Piso 7 Of. 5 Telf.: 4 795885

HANSA Proyectos & Servicios

HANSA Proyectos & Servicios

PARA TOMAR EN CUENTA



1 CIPPE 2017 SHANGHAI

El evento atrae a 520 empresas de 52 países y regiones incluyendo Estados Unidos, Alemania, Italia, Rusia, Francia, Japón, Singapur, Canadá, etc. El área de exposición supera los 38.000 metros cuadrados. Empresas famosas del mundo incluyendo Schlumberger, EAGLE Fluid, Ingeniería de Banner, Inductotherm (Radyne Offshore), y a otras como Hitachi, VALQUA, Olympus, y Enmax; han participado en anteriores ediciones del evento.

Lugar: Shanghai New International Expo Center
Desde el 23/08/2017 hasta el 25/08/2017
Para mayor información: <http://sh.cippe.com.cn/en/>



3 THE GREEN EXPO 2017

The Green Expo en sus primeros 25 años, celebra presentando soluciones y tecnologías enfocadas a fortalecer los ciclos biológicos y los ciclos industriales de nuestro entorno dentro de un efectivo escaparate de negocios. Hoy, estamos en una coyuntura en donde vemos del lado biológico todos los recursos renovables que el ser humano toma para convertirlos en productos y servicios que como sociedad debemos de tratar de regresar al ecosistema sin afectar sus características; y por el otro lado el ciclo industrial tomando recursos finitos que se transforman en productos y servicios que no se pueden regresar al ecosistema pero que es necesario la búsqueda de su reutilización máxima.

Lugar: Ciudad de México, México
Desde el 05/09/2017 hasta el 07/09/2017
Para más información: <http://www.thegreenexpo.com.mx/2017/informacion-general/>



2 SPE OFF SHORE EUROPA

SPE Offshore Europe es reconocido por los profesionales de exploración y producción como el principal evento europeo. Asistir le asegurará estar al día con las tecnologías más importantes y conectar con una red global de 56.000 asistentes. Relacionarse directamente con los expertos técnicos de más de 1.500 proveedores en el piso de exposición, con los líderes del mercado internacional, empresas de nuevas tecnologías innovadoras y comparar soluciones eficaces.

Lugar: Aberdeen, Escocia
Desde el 05/09/2017 hasta el 08/09/2017
Para mayor información: <http://www.offshore-europe.co.uk/>

ASISTE



4 SOLAR POWER INTERNATIONAL

El evento estrella, Solar Power International, es la feria comercial solar más grande de América del Norte. Todos los eventos de energía solar cuentan con un programa de educación intenso aprobado por expertos de la industria, amplias oportunidades de vincularse con ejecutivos que tienen poder de compra, y un piso lleno de exposiciones.

Lugar: Las Vegas, Estados Unidos
Desde el 10/09/2017 hasta el 13/09/2017
Para mayor información: <http://www.solarpowerinternational.com/>

OFERTA ACADÉMICA 2/2017

MAESTRÍAS PRESENCIALES

- Energía Renovable
- Corrosión (*Semipresencial*)
- Gerencia de Producción, Control y Procesos Industriales
- Exploración, Explotación y Producción de Hidrocarburos
- Perforación y Terminación de Pozos Petroleros (*Semipresencial*)
- Gestión en la Industria del Petróleo, Gas Natural y Petroquímica
- Ingeniería de Procesos Industriales del Gas Natural y Petroquímica (*Semipresencial*)

MAESTRÍAS VIRTUALES

- Geología del Petróleo
- Operaciones Petroleras
- Transporte y Distribución de Gas Natural
- Petrofísica e Interpretación de Riesgos Eléctricos
- Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional
- Mantenimiento e Instrumentación en Plantas de Gas
- MBA Dirección y Gestión de Empresas en Petróleo y Gas
- Interpretación de Petrofísica Avanzada Fundamentos y Aplicaciones

Consulta nuestra programación de Diplomados y Especialidades

Programas a requerimiento de empresas petroleras
Aprobados por la Escuela de Postgrado UAGRM



No te quedes fuera!

Títulos emitidos por la UAGRM



Av. Busch
Esq. Raúl Bascopé

351-9061 / 311-1659
311-1657

inegas@inegas.edu.bo

www.inegas.edu.bo
campus.inegas.edu.bo

/inegas

(+591) 716-56254
(+591) 713-44001



Fotografía: Archivo

*Grandes oportunidades para el **MERCADO HIDROELÉCTRICO** en América Latina*

Hoy en día la mitad de electricidad que se genera en América Latina proviene de la hidroelectricidad. Y a nivel global tampoco se queda corta: ha generado más electricidad que el resto de las energías renovables juntas.

 Mauricio Garron (**)

Estas son buenas noticias para los países que dependen del precio de los commodities en el mercado internacional, ya que gracias a este tipo de energía pueden ser más autónomos en el momento de proveer el servicio energético a todos sus ciudadanos.

La hidroelectricidad también ha contribuido a que actualmente América Latina tenga la matriz energética más

limpia del mundo, y se haya convertido en líder mundial en emisiones bajas en carbono.

Pero además de contribuir a la reducción de emisiones o a garantizar el acceso universal a la electricidad, la hidroenergía también está llamada a ofrecer importantes oportunidades de inversión en la región. De hecho, la Agencia Internacional de Energía calcula que para el 2035 se incorpo-

“

...existen casos de éxito que demuestran que desarrollar el potencial hidroeléctrico es posible...

rá cerca de 277 GW de capacidad hidroeléctrica instalada (lo que supondrá más potencia eléctrica), requiriendo inversiones del orden de USD 258 mil millones.

Esto representa un reto para el sector público y una gran oportunidad para los inversores privados, que cada vez están ganando más peso en el reparto de inversiones en energías alternativas y que se han convertido en un financista indispensable del mercado eléctrico latinoamericano. En este sentido, esquemas como las asociaciones público-privadas se espera jueguen un rol importante y catalítico para el desarrollo de los futuros proyectos e inversiones.

En este escenario, América Latina cuenta con cinco de los ríos más importantes del mundo (el Amazonas, Orinoco, Río Negro, Paraná y Río Madera); tres de los lagos más grandes a nivel mundial; y Brasil tiene un quinto de los recursos hídricos del planeta y es el segundo mayor productor hidroeléctrico del mundo, por detrás de China.

Además, actualmente las centrales hidroeléctricas de la región suponen el 63% de la capacidad total instalada de energía eléctrica a nivel global. Si a esto le sumamos que América Latina se estima solo ha desarrollado el 20% de su capacidad. Nos encontramos ante un escenario, que debería contribuir a hacer frente a la creciente demanda energética, a garantizar la seguridad de abastecimiento o a reducir la dependencia de energías fósiles, manteniendo la característica limpia que tiene el sector energético en la región.

Esto quiere decir que, si hacemos las cosas bien, América Latina puede jugar un papel determinante en el sumi-

nistro de energía a nivel internacional y, paralelamente, tiene la posibilidad de garantizar que todos sus habitantes tengan un acceso seguro y estable a la electricidad.

Ante esta situación la pregunta evidente es: ¿cómo podemos desarrollar todo el potencial hidroeléctrico de manera sostenible?

Uno de los mayores retos que enfrenta América Latina es desarrollar el potencial hidroeléctrico para ampliar sus perspectivas de generación energética de forma sustentable, es decir, que incorpore no solo los factores económicos sino los ambientales y sociales. Por este motivo, es imprescindible unir esfuerzos, de manera que podamos afrontar conjuntamente los retos y beneficios que implica hacer uso de esta fuente de energía.

La buena noticia es que existen casos de éxito que demuestran que desarrollar el potencial hidroeléctrico es posible. Por ejemplo, la planta Itaipú, que con una potencia de generación de 14.000 MW, es la responsable de suministrar alrededor del 17% de la energía consumida en Brasil y el 76% de la utilizada en Paraguay. Esta central hidroeléctrica se ha constituido en un ejemplo de manejo y mejora del entorno donde opera, ocupando además el primer lugar en generación de energía limpia y renovable a nivel mundial.

En este sentido, el Programa de Hidroenergía Sostenible desarrollado por CAF -Banco de Desarrollo de América Latina-, en alianza con autoridades nacionales y regionales, pretende potenciar el uso sustentable de los recursos hídricos con los que cuenta la región, de tal manera de apuntalar uno de sus objetivos estratégicos como

es el apoyo al desarrollo sostenible de sus recursos naturales.

El programa está orientado a apoyar a los países en tres puntos principales: la identificación del potencial hidroeléctrico remanente en los países de América Latina, la elaboración de portafolios de nuevos proyectos de centrales hidroeléctricas a ser desarrollados de manera sustentable y a la rehabilitación de centrales hidroeléctricas maduras con el objetivo de aumentar su vida útil, así como mejorar la eficiencia de la infraestructura existente.

De ahora en adelante el mensaje debería estar claro: incidir en el esfuerzo conjunto y coordinado para lograr un suministro estable y sostenible de energía que beneficie a todos los latinoamericanos y que nos haga más competitivos con el aprovechamiento sustentable de nuestros recursos.

(*)<https://www.caf.com/es/conocimiento/blog/blog/2017/grandes-oportunidades-para-el-mercado-hidroelectrico-en-america-latina/?parent=14092>

(**) *Director de análisis y estrategia de energía en CAF –banco de desarrollo de América Latina*

“

... las centrales hidroeléctricas de la región suponen el 63% de la capacidad total instalada...



TAGS/ GIGANTE CHINO / INVERSORES / EN SANTA CRUZ

GIGANTE CHINO BUSCA INVERSORES INTERESADOS EN SUS CAMPOS DE CRUDO EN SANTA CRUZ



Sinopec, segunda petrolera de China, inició un proceso de revisión estratégica de los activos petroleros que posee en la cuenca del Golfo San Jorge, más precisamente en el norte de Santa Cruz, según confirmaron a EconoJournal fuentes de la compañía. Sinopec, un gigante mundial que factura más de US\$ 300.000 millones (el equivalente a más de la mitad del PBI argentino), controla más de 15 concesiones hidrocarbúferas en la provincia que gobierna Alicia Kirchner. Es el cuarto productor de petróleo de la Argentina.

TAGS/ ARANGUREN / TOTAL/ OFFSHORE

ARANGUREN PUSO A UN EX EJECUTIVO DE TOTAL A CARGO DEL DESARROLLO OFFSHORE DEL PAÍS



El Ministerio de Energía tenía previsto lanzar la primera de dos licitaciones de áreas offshore en la plataforma continental argentina en noviembre o diciembre de este año. Sería la primera compulsiva pública internacional de áreas en el Mar Argentino en más de 15 años. Sin embargo, las complejidades técnico-administrativas de la iniciativa en un contexto de precios bajos del petróleo convencieron al ministro Juan José Aranguren de la necesidad de crear una unidad especial que esté a cargo del proyecto. En esa dirección, designó a Rodrigo García Berro al frente de la dirección Offshore, según confirmaron a EconoJournal. García Berro es un ingeniero en petróleo, ex gerente de Planeamiento Estratégico de la petrolera Medani, y formó parte de Americas Petrogas y de Total Austral, segunda productora de gas del país.

TAGS/ INDIA/ TRENES HÍBRIDOS / PANELES SOLARES

INDIA INAUGURA SUS PRIMEROS TRENES HÍBRIDOS PROVISTOS DE PANELES SOLARES



Para hacer funcionar su red de trenes, India consume cada año casi tres millones de litros de combustible diésel. Casi la mitad de los trenes de pasajeros que recorren los 66.000 km de su red ferroviaria funcionan con locomotoras diésel y, en menor medida, con biodiésel. La otra mitad está electrificada. En julio Indian Railways ha inaugurado los primeros trenes DEMU (diesel electric multiple unit), que incorporan paneles solares en el techo. "Aunque el tren sigue propulsándose por locomotoras con motor diésel, un conjunto de 16 paneles solares sobre cada vagón reemplaza los generadores diésel destinados a hacer funcionar los sistemas eléctricos de los vagones", reportó El País.

TAGS/ PEMEX /BUSCA /EN AMÉRICA

PEMEX BUSCA PROYECTOS PETROLEROS EN AMÉRICA



La petrolera estatal mexicana Pemex busca oportunidades de negocios en varios países de América para diversificar el portafolio de proyectos de exploración hacia el 2021, según aseguró el director de Exploración, José Antonio Escalera. Expresó que la firma, objeto de fuertes recortes presupuestarios tras la caída de los precios del crudo, está buscando oportunidades en Estados Unidos, Colombia y Brasil, aclarando que están abiertos a tener participaciones mínimas en posibles asociaciones, de acuerdo a un reporte de ENERGÍA 16.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

Estados Unidos preparado para ser un
PROVEEDOR GLOBAL DE GAS



El sorprendente incremento en la producción de shale gas estadounidense *ha movido el tablero de los mercados globales de gas, poniendo a jaque la economía mundial...*

ENERGÍA Bolivia

Estados Unidos se encuentra preparado para convertirse en un proveedor importante de gas para el mercado global. Este solo hecho ha cambiado muchas cosas a nivel mundial. Para empezar, está moviendo el tablero de los principales productores de hidrocarburos y la correlación de fuerzas ya no parece ser la misma.

Hasta hace poco tiempo se pensaba que con la producción de gas natural en declive, Estados Unidos estaba camino a ser un gran importador de gas natural licuado (GNL) y un mercado de último recurso para cargamentos excedentes alrededor del mundo, señala un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Sin embargo, este mismo organismo internacional reconoce que actualmente y debido al rápido incremento en la producción de gas de shale, Estados Unidos se encuentra preparado para convertirse en un proveedor importante de gas para el mercado global al punto que según algunos analistas, está poniendo a jaque a la economía mundial.

INFRAESTRUCTURA

De acuerdo al documento Perspectivas del mercado de gas natural en Latinoamérica y el Caribe del BID, los gasoductos para la exportación del gas estadounidense se están construyendo rápida-

mente, y las instalaciones inicialmente diseñadas para recibir importaciones tienen previsto convertirse en terminales de exportación, las que aún no lo han hecho.

Asimismo, refiere este informe que la producción doméstica de gas ya ha desplazado la mayoría de importaciones provenientes de Canadá, Trinidad y Tobago y el Medio Oriente, remarcando que los proyectos de exportación en Estados Unidos reflejan un proceso de agregar GNL a un mercado global actualmente excedentario, poniendo presión hacia abajo a los precios y estimulando cambios a las estructuras de los contratos alrededor del mundo.

“A través de Latinoamérica y el Caribe, son los países que han sufrido una escasez crónica de gas natural los que se pueden beneficiar de este exceso de oferta. A pesar de contar con reservas significativas de gas natural, la región se mantiene como un importador neto. La demanda de gas está subiendo en la mayoría de los países, alimentada por el crecimiento económico y precios de electricidad subsidiados que estimulan el consumo”, refiere el documento.

DE LA TRANSFORMACIÓN

En esta línea se puede ver que muchas plantas eléctricas a base de petróleo se están transformando para utilizar gas natural más barato y limpio, mientras la oposición social y ambiental a nuevos proyectos hidroeléctricos también ha acelerado la transición al uso del gas, asegurando que es menos contaminan-

te. Sin embargo, también hace notar que las emisiones de metano son altamente agresivas para la capa de ozono.

Con todo y por el momento, el gas natural tiene una mayor aceptación y se usa cada vez más para respaldar fuentes de energía renovable intermitentes, incluyendo la eólica y solar, sostiene el BID.

Hace ver que el incremento de exportaciones de gas estadounidense a Latinoamérica y el Caribe, así como los precios bajos relacionados al flujo abrumante de exportaciones de Estados Unidos, podría contribuir a precios de electricidad más bajos, así como a la reducción en las emisiones de carbono y mejoras a la seguridad energética de la región.

Esto hace pensar que el gas natural más barato y abundante podría continuar estimulando a los países a desplazarse al uso de gas para la generación de electricidad e impulsar la transición a vehículos a base de gas natural.

EL PRONÓSTICO

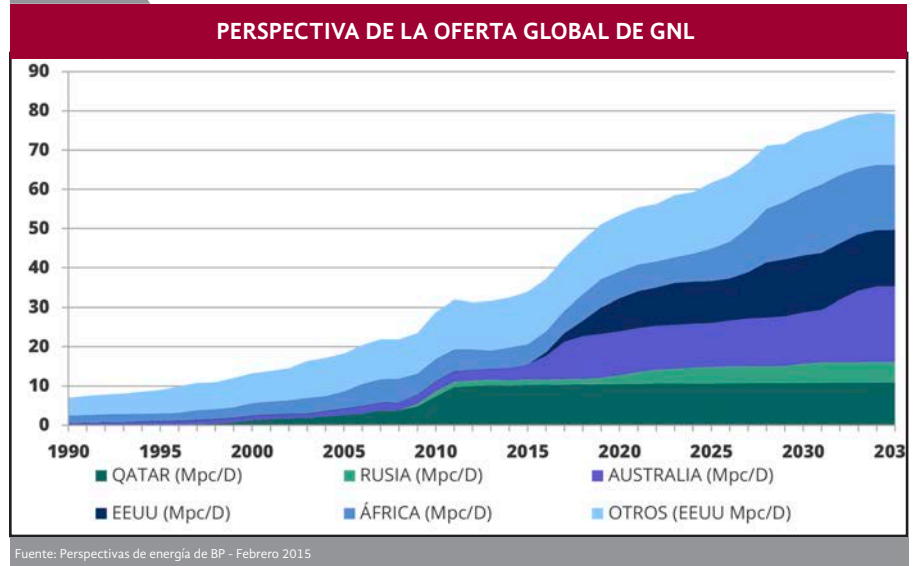
Sin embargo, esta misma fuente refiere que el pronóstico para el mercado global del GNL y la habilidad de Estados Unidos para mantener el auge no es tan favorable como auguraban estimaciones previas.

“La ventaja competitiva del GNL de Estados Unidos depende en gran parte de altos precios internacionales del petróleo, ya que la mayoría de contratos de GNL fuera de Estados Unidos están vinculados al petróleo”, dice.

Agrega que la caída vertiginosa del punto de referencia global del crudo Brent desde mediados del 2014, el cual se había mantenido estable con un precio de alrededor de \$100 por barril desde el 2011, representa una complicación para los desarrolladores estadounidenses de GNL, los mismos que, sin embargo, no han perdido pie en la oferta global, como se puede apreciar en las figuras 1 y 2.

Indica, además, que el pronóstico a mediano plazo de los precios del petróleo actualmente parece tener una tendencia a la baja y en este escenario refiere que lo que vaya a ocurrir con la demanda global de gas también es incierto, generando

Figura 1



dudas sobre los volúmenes de GNL estadounidense que el mercado global pueda absorber y sobre la viabilidad económica de los proyectos de exportación.

DE LA DEMANDA

Este análisis indica que el crecimiento de la demanda se centrará principalmente en Asia, y apunta que la desaceleración económica de China – en combinación con su compromiso reciente de importar grandes volúmenes de gas de Rusia a través de un gasoducto—ha llevado a muchos expertos a reconsiderar sus pronósticos de las importaciones de GNL en China.

Agrega que aunque las predicciones más optimistas para las exportaciones de gas estadounidense han bajado de nivel, este país todavía no ha perdido el chance de convertirse en un exportador neto de gas, dando lugar a un aumento significativo en el comercio global de gas en los próximos años.

En estas condiciones, el BID observa que los países latinoamericanos y caribeños se encuentran bien posicionados para capitalizar el aumento de las exportaciones de gas estadounidense en la ruta de rebajar los costos de electricidad, mejorar la seguridad energética y generar energía más limpia.

En este escenario se afirma que el gas natural continúa siendo una parte importante y creciente de la mezcla de combustibles en Latinoamérica y el Caribe, y se piensa que los legisladores en la región no deberían perder de vista los beneficios a largo plazo de importar gas natural.

DEL ESFUERZO PARA EXPORTAR

Para nadie pasa inadvertido que la producción de gas natural estadounidense ha crecido rápidamente desde el 2007, impulsada principalmente por el desarrollo de la tecnología del fracking que hace posible la extracción del shale gas, lo cual ha llevado a un auge en la producción de este combustible compensando la caída en la producción de gas convencional (Figura 1).

En la última década tecnologías nuevas y refinadas han hecho de la perforación horizontal y fracturación hidráulica, métodos más competitivos en términos de costos para extraer hidrocarburos no convencionales.

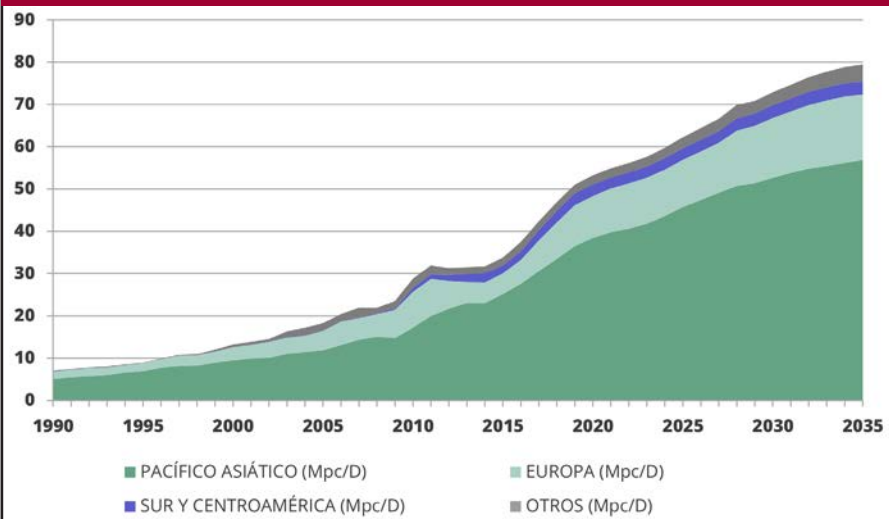
De acuerdo a esta lectura, en el 2014 el gas de shale representaba la mitad del récord de 26 billones de pies cúbicos (Bpc) producidos en los Estados Unidos. Mientras las formaciones de shale se encuen-



...los países latinoamericanos y caribeños se encuentran bien posicionados para capitalizar el aumento de las exportaciones de gas...

Figura 1

PERSPECTIVA DE LA DEMANDA GLOBAL DE GNL



Fuente: Perspectivas de energía de BP - Febrero 2015

tran relativamente dispersas a través de Estados Unidos, donde Texas, Pennsylvania, Arkansas y Louisiana han liderado la producción de gas.

Precisa que durante el 2014, la formación Marcellus en Pennsylvania y la formación Eagle Ford en Texas produjeron juntas la misma cantidad de gas por día que Qatar, el exportador más grande de GNL.

PRODUCCIÓN DESORBITADA

Lo cierto es que por el momento, la “producción desorbitada” de gas de shale ha llevado a una caída vertiginosa de los precios de gas natural en el punto de referencia estadounidense Henry Hub, estimulando la demanda doméstica, asegura el BID. Indica que el gas se utiliza cada vez más en Estados Unidos para generar electricidad, ya que los precios se han vuelto competitivos con el carbón, y provee un combustible de reserva para las fuentes de energía renovable intermitentes.

En este marco, el gas natural también se utiliza cada vez más para el transporte y, la Administración de Información Energética (EIA), pronostica que la demanda de gas en Estados Unidos crecerá un 10% para el 2040, mientras que la producción se incrementará en un 39%.

Incluso mientras la demanda de gas se incrementa, la brecha entre el consumo y la producción continúa cerrándose y las importaciones están cayendo, dice el BID acotando que las importaciones por gasoducto desde Canadá, el principal proveedor de gas de Estados Unidos, han caído desde el 2007.

Las importaciones de GNL—las cuales durante su máximo en el 2007 equivalían a casi un quinto del consumo total de gas del país—han prácticamente desaparecido, dejando la oferta inicialmente designada para Estados Unidos a disposición de otros mercados.

Bajo esta lectura, este año Estados Unidos tendría previsto convertirse en un exportador neto de gas, mientras que las exportaciones de GNL y gas canalizado a México se incrementan y las importaciones desde Canadá caen. Según este informe se tiene previsto que para el 2040, hasta un quinto de la producción de gas estadounidense será exportado, con GNL representando el 46% del total de exportaciones de gas, comparado a un simple 1% en el 2014.

ALINEACIONES

Esta tendencia habla de que un auge en las exportaciones, ha producido que las compañías estadounidenses se organi-

cen para construir terminales de licuefacción y modernizar las instalaciones de regasificación para exportar.

Asimismo, el Departamento de Energía (DOE) y la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC) han mejorado algunas disposiciones regulatorias para la aprobación de permisos de exportación, y varias instalaciones propuestas han conseguido rápidamente el financiamiento y los contratistas.

Los desarrolladores estadounidenses de GNL se han beneficiado de financiamiento barato, facilitando la presencia de inversionistas estadounidenses, cobijados entre tasas de interés bajas y la escasez de otras oportunidades de inversión, y se observa un interés creciente en dirección de asegurar financiamiento en los mercados capitales de Estados Unidos.

El BID dice que desde el 2010, el DOE ha recibido docenas de aplicaciones para exportar GNL producido domésticamente. De esos, varios proyectos han sido aprobados para exportar a países que tienen tratados de libre comercio con Estados Unidos y han entrado a la fase de construcción.

Se piensa que en un par de años, un total de diez proyectos de GNL sean aprobados, añadiendo nueva capacidad total equivalente a 5.76 Bpc por año para el 2019. La primera terminal de exportación de GNL, Sabine Pass de Cheniere, comenzará a operar a finales del 2015, y la compañía ya ha firmado varios contratos de 20 años con compradores. Se espera que el resto de terminales aprobadas empiecen a funcionar en los siguientes cuatro años.

Por el momento, la lectura es que mientras Estados Unidos se acerca a convertirse en un exportador neto de gas, se espera que los cargamentos de GNL se dirijan principalmente a mercados en Asia y Europa, donde la demanda está creciendo a tasas más altas. Sin embargo, no se deslinda que los proyectos estadounidenses de GNL busquen mercados más pequeños y cercanos para satisfacer la demanda creciente en Latinoamérica y el Caribe.

“

...un auge en las exportaciones, ha producido que las compañías estadounidenses se organicen...”



**Orgullosos de haber contribuido con YPFB
para que la industrialización del gas en Bolivia
sea una realidad.**



BOLIVIA
BRASIL
ARGENTINA
URUGUAY
PERÚ

Tel (591) 3 3471799
Fax (591) 3 3471798
info@inesco.com
www.inesco.com
Av. Alemania 2030
Santa Cruz, Bolivia



Oscar Flores Flores:

“Buscamos la
EXCELENCIA
PARA LA
INDUSTRIA DE LOS
HIDROCARBUROS”



El actual gerente de Inegas habla de una oferta académica altamente especializada para atender la demanda de la industria de los hidrocarburos, asegura que la formación es fundamental para apuntalar procesos de desarrollo...

1 **Cuál el rol de INEGAS en materia de formación y capacitación en el sector de los hidrocarburos?**

El instituto para la excelencia de los negocios del gas, energía e hidrocarburos, conocido como INEGAS, ha sido creado en 2005 a partir de una firma de convenio con Petrobras y su apoyo con recursos económicos para capacitar a nivel técnico y postgradual, a los recursos humanos del país, en base a maestrías, especialidades y diplomados que organizamos y llevamos adelante en las áreas que las empresas del sector energético lo requieran; considerando el perfil marcadamente hidrocarburífero de Bolivia en la ruta de generar oportunidades de desarrollo sostenible.

2 **En esta línea la misión sería desarrollar conocimiento científico, técnico y de gestión corporativa...**

Exacto, buscamos la excelencia para la industria de los hidrocarburos y la energía, implementando estudios, investigación científica y programas educacionales para que la transformación de las reservas naturales en recursos financieros sea realizada de manera sostenible y económicamente rentable. Desde que asumí la gerencia de Inegas, en noviembre del año pasado, nos pusimos la meta de ampliar la oferta de servicios en el área de formación académica y en esa dirección estamos trabajando en áreas del sector como, por ejemplo, conexión a gas domiciliario, capacitando personal de las fuerzas armadas y la policía de manera gratuita y con apoyo del Ministerio de Defensa.

3 **Cuál es la oferta que ofrece en estos momentos Inegas?**

Actualmente contamos con 29 convenios de cooperación con el ministerio de defensa, la COB, la gobernación de Tarija, con ENDE, con la sociedad de Ingenieros de Bolivia y entre otras con la ANH y Asosur para realizar cursos técnicos y de postgrado en el área de los hidrocarburos y la energía en general. También tenemos un convenio

“

...tenemos una interesante oferta en maestrías virtuales para la industria de los hidrocarburos pero también para el sector de obras civiles...”

con la Alcaldía para que los estudiantes capacitados en Inegas puedan hacer pasantía y opten a una fuente de trabajo en esa institución. En términos generales podemos decir que hemos logrado posicionar al Inegas como una institución fuerte y confiable de capacitación tanto en Santa Cruz como a nivel nacional y lo más importante es que hemos logrado abrirnos hacia el conjunto de toda la sociedad.

4 **¿Esto supone también ampliación de infraestructura?**

Por supuesto, estamos ampliando nuestra infraestructura para poder recibir en condiciones impecables a todo el que necesite capacitación y formación. Todas nuestras instalaciones ofrecen mucha sofisticación tecnológica, equipos de punta y, en realidad, contamos con todo el equipamiento moderno necesario y comodidades para los estudiantes. En este marco acabamos de firmar un acuerdo con YPFB para ser la institución encargada de formar recursos humanos para esta empresa, por nuestra capacidad y condiciones para enfrentar sus requerimientos.

5 **¿Cuál el balance de toda esta gestión en materia de capacitación de recursos?**

Hemos logrado una importante cartera de maestrías presenciales en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional; Ingeniería del Gas Natural y Petroquímica; Ingeniería de Perforación y Terminación de Pozos Petroleros; Exploración y Producción de Hidrocarburos; Energía Renovable; Operaciones Petroleras; Gerencia de Producción,

Control y Procesos Industriales; MBA en Dirección y gestión de Empresas en Petróleo y Gas y, entre otros, Mantenimiento e instrumentación en Plantas de Gas.

También tenemos una interesante oferta en maestrías virtuales para la industria de los hidrocarburos tanto como para el sector de obras civiles; docencia e investigación y negocios. Asimismo, tenemos un importante programa de diplomados presenciales, virtuales y programas de capacitación continua permanentes.

Como puede ver, hemos logrado articular una serie de planes para atender un interesante abanico de áreas con diferentes programas de formación y capacitación que, en muy poco tiempo, han logrado reposicionar al Inegas en el referente de la formación y la capacitación, fundamentales para encarar cualquier proyecto de desarrollo y nos sentimos un verdadero orgullo académico nacional.

“

...estamos ampliando nuestra infraestructura para poder recibir en condiciones impecables a todo el que necesite capacitación y formación...”

LEA: La Paz EN CIFRAS

El departamento de La Paz ha mantenido “características contradictorias” en su desempeño económico reciente, al parecer como efecto de la política salarial establecida junto con un tipo de cambio fijo, desde fines de 2011, lo cual habría ha generado efectos negativos en algunos sectores más que en otros.

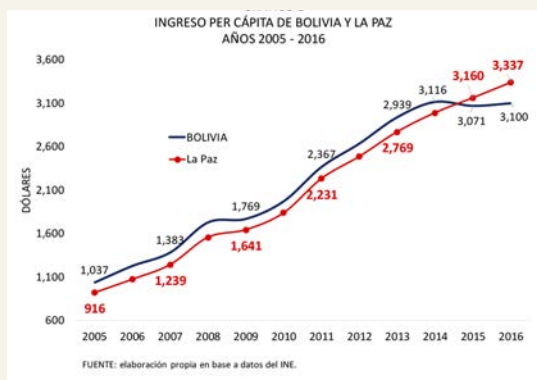
1 DESEMPEÑO ECONÓMICO



El departamento de La Paz ha mantenido características contradictorias en su desempeño económico reciente. Según el INE, la tasa de desempleo urbana (población desocupada) al primer trimestre de 2017 llega a 5.0 por ciento, casi un punto por encima del 4.1 por ciento de la tasa de desempleo en todo el país, al tercer trimestre de 2016. Asimismo, en la publicación del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas se observa que las ventas y servicios facturados en 2016, tanto de restaurantes como de supermercados, crecieron en 3.2 por ciento y 6.7 por ciento, respectivamente, su tasa más baja desde 2006. El nivel de desempleo y un menor crecimiento de la facturación en restaurantes y supermercados son indicadores de desaceleración de la economía paceña. Sin embargo, los datos del producto departamental muestran una faceta distinta.

MEJORA EL INGRESO

2



En efecto, uno de los hechos más destacables es el incremento del ingreso per cápita medido en dólares que, hasta el año 2014, se mantuvo por debajo del promedio nacional; ese año su valor fue cercano a los US\$ 3,000 (ver gráfico). Pero en 2015 y 2016 la situación ha experimentado un cambio positivo, superando incluso el promedio nacional. Así, mientras que el ingreso per cápita de Bolivia llegó en 2016 a US\$ 3,100, el ingreso per cápita de La Paz subió a US\$ 3,337.

3 MEJORA DEL PIB



La mejoría registrada en los dos últimos años, en términos del ingreso per cápita departamental, viene de la mano de un desempeño igualmente mejor del producto interno bruto (PIB) paceño, también superior al ritmo de crecimiento del PIB nacional. De hecho, el año 2015 la tasa de crecimiento del PIB paceño (7.8 por ciento), fue la más alta en las últimas 3 décadas. En 2016 el crecimiento del departamento, si bien disminuye, todavía se sitúa por arriba de la tasa de crecimiento de Bolivia con 5.5 por ciento como se observa en el gráfico.

4

ACTIVIDADES QUE CRECEN

Es llamativo el elevado crecimiento del PIB paceño logrado el año 2015. ¿Cuál es la razón de ello? Según se extrae de los datos de los “derechos sobre importaciones, IVA, IT y otros impuestos indirectos”, estas partidas tuvieron un papel muy importante para ese año, con una variación positiva de 17.6 por ciento con respecto al año 2014 (ver gráfico). Si bien no se trata propiamente de una actividad económica, su incidencia fue superior a la muchos de los sectores de actividad económica, a tal grado que más de 1/3 (35.1 por ciento) del crecimiento del año 2015 se explica por la categoría “derechos sobre importaciones e impuestos”.



5

LA MINERÍA

En segundo lugar, entre los sectores con mejor desempeño está la minería (minerales metálicos y no metálicos) con una variación positiva de 10.3 por ciento, seguido de los servicios de administración pública con 9.5 por ciento y los establecimientos financieros con 8.2 por ciento. El resto de las actividades económicas crecieron por debajo del promedio de 7.8 por ciento, relegando su participación en el producto departamental; este es el caso de la agricultura que con una tasa de apenas 2.3% ocupa el último lugar. La dependencia de la economía paceña de la administración pública es un hecho que no se logró superar.



EXPORTACIONES

6



Un dato positivo es que en el 2016 el valor de las exportaciones paceñas creció en 15.4 por ciento respecto a 2015, totalizando US\$ 974 millones. No obstante, el origen de esta recuperación estuvo centrada en los minerales que llegaron a los US\$ 748 millones (ver gráfico).

7

PRODUCTOS MINEROS



De los 15 principales productos de exportación, que representaron más del 95 por ciento del total en 2016, ocho decrecieron y siete crecieron (ver gráfico). El estaño metálico subió en 319.1 por ciento, la joyería de oro en 25.6 por ciento, el mineral de zinc en 21.1 por ciento, oro metálico en 12.2 por ciento, joyería con oro importado en 6.9 por ciento, mineral de plata en 6.7 por ciento y nueces de Brasil en 6.5 por ciento. Claramente la recuperación se dio principalmente en los productos mineros. Los más afectados fueron: manufacturas y madera.

Fuente: Fundación Milenio con datos del INE



VII Congreso de YPFB apuesta a la “EXPLORACIÓN ULTRA EFICIENTE”

FOTOGRAFÍA: RAÚL SERRANO



*La séptima versión del congreso anual de YPFB Corporación abordó los retos de la industria de los hidrocarburos, y **ratificó la condición de “dependencia” de los mercados regionales respecto del gas boliviano.***

■ Raúl Serrano

La nueva política hidrocarburífera de Bolivia fue el foco que centró las disertaciones de los representantes del gobierno durante la cita programada a efecto de la realización del VII Congreso de YPFB Gas & Petróleo, realizado a fines de julio en Santa Cruz de la Sierra y que congregó a importantes actores del sector a nivel nacional e internacional.

El ministro de Hidrocarburos, Luis Alberto Sánchez expuso la situación de la estatal petrolera calificándola de positiva y remarcó que el sector está realizando una reingeniería para enfrentar la coyuntura de crisis que no ha dejado de incidir en la empresa más paradigmática de Bolivia.

El dignatario de Estado indicó que en este escenario es importante apuntar a realizar un proceso de exploración “ultraeficiente” que permita enfrentar la caída de los precios del crudo, confiando en la capacidad del equipo de hidrocarburos, a cargo del sector.

DE LA REINGENIERÍA

En un auditorio repleto de invitados especiales, disertantes, ejecutivos y empleados de importantes firmas pe-



toleras, Sánchez mostró un sector concentrado en realizar la reingeniería del sector de los hidrocarburos en base a procesos de integración energética regional, gestión efectiva, resiliencia, eficiencia, transparencia, optimización de recursos y procesos y, fundamentalmente, exploración “ultraeficiente”, un concepto acuñado en tiempos de crisis.

El propósito sería incorporar producción temprana de gas e incrementar el nivel de reservas, generando mayor valor agregado, en criterio de Sánchez quien ratificó que este año se realizará una nueva certificación de reservas de gas en Bolivia, bajo el concepto de atraer inversiones y conservar mercados estratégicos como el de Brasil y Argentina.

Si bien el VII Congreso de YPF se realizó después de una nueva crisis al interior de la estatal petrolera que tuvo que enfrentar la renuncia de Guillermo Achá y posicionar a Oscar Javier Barriaga Arteaga, como su octavo presidente, en medio de ruidosas y complejas denuncias de corrupción; el evento pudo bandear el temporal congregando a importantes líderes del sector y ratificando la condición de Bolivia como un importante productor de gas en la región, descartando las críticas que hablan de la necesidad de contar con mayor inversión en exploración.

DE LAS INVERSIONES

El titular de hidrocarburos precisó las gestiones alrededor de la aprobación de contratos para exploración y explotación remarcando una inversión de 15.775 Millones de Dólares (MMdd) en una década de gestión, asegurando que entre 2017 y 2020 se tiene previsto aprobar 5.214 MMdd, mientras que la inversión en toda la cadena de los hidrocarburos habría alcanzado los 25.259 MMdd desde 2006 a 2016.

La autoridad explicó que para la gestión 2017 – 2021 se ha planificado una inversión de 21.094 MMdd, para cubrir las áreas de exploración, desarrollo, refinación, plantas separadoras, industrialización y redes de gas, entre los proyectos más importantes.

En esta dirección también mencionó 8 contratos de servicios petroleros: Charagua, Aguarague Centro, Itacaray, Abapó, Yuchan, San Thelmo Norte, Astillero e Iñiguazu asegurando que dentro de los procesos de optimización se encuentran las siguientes 3 adendas:

RECONOCIMIENTO



Al final del evento, el Gobierno reconoció la trayectoria del geólogo boliviano Asterio Ayaviri Aroz y su contribución al descubrimiento del megacampo Margarita que permitió el relacionamiento comercial más importante en materia de compra y venta de gas con Brasil y Argentina.

“Don Asterio es un gran placer y un honor estar con usted y tenerlo a mi lado. Queremos hacerle un pequeño reconocimiento, por parte del Ministerio de Hidrocarburos y de todo el sector por todo lo que nos ha dado a los bolivianos, ha sido un gran profesor y muchas gracias por seguir aportando a la construcción de este país”, dijo el ministro Luis Alberto Sánchez.

Asterio Ayaviri es actualmente Instructor de Escuelas de Campo y elaboró el Proyecto Geológico de Perforación de Sipotindi, uno de los proyectos priorizados en la exploración de hidrocarburos por parte de YPFB Corporación.

Amboró-Espejos, Caipipendi e Ipati – Aquio; junto a 4 cesiones que son: Tarenda, Ipati, Aquio y Colpa Caranda.

LOS MERCADOS

El debate sobre los mercados del gas, en momentos cuando la economía mundial da señales de estar saliendo abatida después del derrumbe de los precios del crudo, no dejó de ser parte del debate del VII Congreso de YPF. Se destacaron los mercados de Brasil y Argentina y, si bien no se nombró el calificativo de “cautivos”, se dejó claro que son mercados altamente dependientes del gas boliviano.

En este marco, se destacó la negociación reciente con 5 Estados brasileños para la venta de gas natural y urea, en el marco de contratos con empresas privadas. Se subrayó el contrato con la empresa argentina Refinor para la provisión de GLP, al igual que el convenio con Paraguay para la venta de Gas Licuado de Petróleo (GLP) y urea, además de la construcción de gasoductos pensados para la venta de gas natural.

El ministro del ramo se mostró altamente satisfecho por la lectura que gran parte de los disertantes manifestó en torno a la situación de Bolivia como país productor de gas en la re-



...el sector está realizando **una reingeniería para enfrentar la coyuntura de crisis...**”

gión, mientras los pronósticos por fuera del evento, de expertos como Stepehn S. Roach, indican que el crecimiento anual en las economías avanzadas se mantendrá considerablemente por debajo de la tendencia a más largo plazo del 2,9% registrada entre 1980 y 2007.

PLATAFORMA DE ANÁLISIS

El Congreso Internacional YPFB Gas & Petróleo se consolidó como una tribuna de análisis y discusión de los temas que forman parte de la agenda energética a nivel mundial, centrado en la situación del país y la región, después de que en 2011 surgiera la iniciativa de contar con un espacio que, desde el Estado, de cuenta de la situación del sector.

La séptima versión de este encuentro estuvo bajo la dirección del nuevo presidente de YPFB, Oscar Barriga Arteaga, quien remarcó la importancia del evento para atender la actualidad y perspectivas del gas y petróleo en la región y el mundo, así como de la petroquímica junto a los retos de la industria de los hidrocarburos en Bolivia; retos entre los que destacan la inversión y la consolidación de nuevos mercados.





MÁXIMA PROTECCIÓN Y AHORRO EN COMBUSTIBLE

LUBRICANTES Y GRASAS PARA LA INDUSTRIA



Shell HELIX
Motor oils
Diseñado para responder a los desafíos.



Shell RIMULA
Proporciona protección donde más lo necesita.



Shell Corena
Aceites para compresores que reducen el desgaste.



Shell GADUS
Grasas industriales para múltiples usos.






AUTOMOTRIZ • TRANSPORTE • INDUSTRIAL • AGRÍCOLA • CONSTRUCCIÓN • MINERÍA • OIL & GAS



Santa Cruz: Carretera al norte Km. 12 Telf.: 338 9148
 La Paz: El Alto, Av. 6 de Marzo, Zona Rosas Pampa # 1077 Telf.: 260 9600
 Cochabamba: Distribuidor autorizado. DISIMPORT Calle San Joaquin esq. San José # 405 Telf.: 430 2117



Shell Lubricantes
Macro Distribuidor



Rodrigo Zuazo, Daniel Hallens, Ramiro Saavedra y Jorge Escobari

SACI y SANY anunciaron su acuerdo comercial que nombra a SACI como dealer oficial para Bolivia de esta reconocida marca de grúas móviles de procedencia china. SANY llega para reforzar el amplio portafolio de marcas importantes que conforman la Unidad de Negocios de Equipos de Construcción de SACI, empresa con 105 años de trayectoria y que cuenta con una cobertura a nivel nacional.

Así mismo, Boris Steinbach, gerente de la Unidad de Negocios de Equipos de Construcción, reconoció que estos equipos tienen una alta demanda, principalmente en empresas constructoras y compañías que prestan servicios para el montaje de plantas industriales, puentes prefabricados, torres petroleras, teleféricos, etc.

SACI PRESENTÓ
NUEVA LÍNEA DE
GRÚAS MÓVILES
SANY LA MARCA
NUMERO 1
DE EQUIPOS
PESADOS DE
CHINA.



Danilo Astori, Mariana Prado, Lea Giménez, Evo Morales y Juan Notaro Fraga

FONPLATA

INAUGURÓ SU
NUEVA SEDE

EN SANTA CRUZ
DE LA SIERRA

“Esta moderna sede es un proyecto de futuro, un hogar para crear y dar vida a nuevos proyectos, un compromiso a largo plazo con nuestro trabajo y con el país que nos acoge desde 1974”, dijo Juan Notaro Fraga, presidente ejecutivo del Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA), en el acto de inauguración de la nueva sede del organismo financiero, que se realizó en Santa Cruz de la Sierra.

La sede nueva de FONPLATA, el único organismo de carácter internacional con sede en Bolivia, se encuentra en el Embajador Business Center, un edificio corporativo de 25 pisos a pocos minutos del centro de la ciudad. El organismo multilateral ocupa un total de cinco pisos.



Christian Blanco, en su disertación EmPULSA Bolivia

EmPULSA BOLIVIA

LE DIO UN
IMPULSO A MÁS
DE UN CENTENAR

DE EMPRESARIOS

A lo largo de dos intensas jornadas, los asistentes fueron parte de una serie de talleres prácticos en los que analizaron la situación de sus empresas desde diferentes ámbitos. Lo más importante, accedieron a una serie de herramientas que les permitirán generar crecimiento en sus emprendimientos.

Marketing, atención al cliente, liderazgo, planificación, seguimiento, finanzas, generación de utilidades y trabajo en equipo fueron algunas de las temáticas que se abordaron. Los encargados de compartir sus conocimientos y experiencias fueron ocho especialistas en negocios provenientes de siete países: Richard Maloney (Australia), Roberto Antoniz (Argentina), Vinicius Carvalho (Brasil), Christian Blanco (Bolivia), Luis Felipe Valdés (Chile), José Ángel de Bello (Panamá), María Inés Morán (México) y Alejandro de Gyvés (México).



Claudia Cárdenas, directora ejecutiva de la Fundación VIVA y el Cnel. Octavio Severo Gutierrez Pradines, comandante departamental de la Policía de Pando firmando convenio.

La Fundación VIVA y el Comando Departamental de la Policía Boliviana de Pando firmaron el Convenio de Cooperación Interinstitucional para la ejecución del Programa “Comunicados estamos más seguros” con la entrega de cuatro líneas gratuitas 800- 14. Además, la APP “VIVO SEGURO”, que está disponible para ser descargada de manera gratuita a través de Play Store y App Store, gracias a la cual se puede solicitar ayuda a la policía más cercano con un solo toque de la pantalla.

Por su parte, el Cnel. Octavio Severo Gutierrez Pradines, Comandante Departamental de la Policía de Pando, manifestó su agradecimiento con la Fundación VIVA: “El aporte de la Fundación es fundamental para cumplir nuestro objetivo de conservar el orden público, de modo que los habitantes puedan desarrollar sus actividades en un clima de paz y tranquilidad. Nuestro compromiso, como Comando Departamental de la Policía, es atender todas las denuncias que se efectúen a través de las líneas gratuitas y la aplicación VIVO SEGURO de manera oportuna, así como brindar ayuda en los casos reportados de manera inmediata”.

FUNDACIÓN
VIVA ENTREGA

4 LÍNEAS
800 14 PARA
LLAMADAS
GRATUITAS

PARA LA
POLICIA DE
PANDO



Eduardo Rivero, Presidente del Directorio de Fancesa

La Fábrica Nacional de Cemento S.A. (FANCE-SA) en un cóctel denominado “Más de medio siglo contribuyendo al desarrollo de Santa Cruz”, festejó la simbiosis producida entre la empresa y el departamento. Durante el evento, que contó con la presencia de los principales actores del rubro de la construcción, la cementera presentó un documental sobre su trayectoria y dio a conocer el nuevo empaque para su producto.

Eduardo Rivero, presidente del Directorio de FANCESA destacó el compromiso de la empresa con el desarrollo del departamento. “Es una alegría para nosotros haber sido partícipes del crecimiento de Santa Cruz y haber aportado a la consolidación de su liderazgo en el rubro de la construcción. Hoy brindamos por el camino transitado y por lo que todavía nos queda por construir”, indicó la máxima autoridad del Directorio de la compañía.

FANCESA CELEBRÓ

SU APORTE AL
DESARROLLO

DE SANTA CRUZ



Oliver Viera, Director Nacional RE/MAX Bolivia y Damian Bacman, Director Ejecutivo del World Trade Center Santa Cruz de la Sierra

“Con la alianza estratégica de WTC y RE/MAX brindamos al público cruceño y a nivel nacional el privilegio de ser parte de un ícono internacional y la facilidad de acceder a la red más grande de negocios globales, además de disfrutar de las múltiples ventajas que tiene el proyecto, en la que destacamos la infraestructura para negocios 5 estrellas” indicó Damian Bacman, director ejecutivo del World Trade Center Santa Cruz de la Sierra.

“En RE/MAX nos sentimos orgullosos de ser la comercializadora exclusiva del nuevo proyecto WTC Santa Cruz, estamos seguros de que aumentará el movimiento socioeconómico a la Zona, además de ser una apuesta muy grande a nivel nacional, la cual permitirá que nuevas marcas ingresen al mercado boliviano e incluso a las nuestras expandirse a nivel global, en las diferentes sucursales que tiene la red WTC” comentó Oliver Viera, Director Nacional RE/MAX Bolivia.

WORLD TRADE CENTER

FIRMA ALIANZA
ESTRATÉGICA CON

RE/MAX BOLIVIA



Abdallah Daher, Nuvia Montenegro y Jessica Ortiz

Luxor Automotors, representante para Bolivia de la marca SsangYong, realizó una muestra tecnológica de sus vehículos denominada: “Desafío Test Drive”, que se llevó a cabo en el área verde del Ventura Mall. El evento se llevó a cabo con el objetivo de acercar al público cruceño a la tecnología y confort de SsangYong.

“Estamos muy felices de realizar este tipo de eventos de la marca SsangYong en la ciudad de Santa Cruz. Este espacio nos permite dar una atención personalizada a cada visitante y exponer los beneficios y cualidades de estos hermosos vehículos”, señaló Jonathan López, gerente comercial de Luxor Automotors, a tiempo de señalar que la capital cruceña es una importante plaza automotriz debido al gran interés en adquirir vehículos que ofrecen confort, seguridad, estatus y permitan desplazarse por cualquier tipo de rutas.

PRESENTACIÓN LUXOR
AUTOMOTORS

EL DESAFÍO
TEST DRIVE

DE LA MARCA
SSANGYONG



Moderna entrada principal del Hotel Los Tajibos

Con una inversión que supera el millón de dólares, Los Tajibos Hotel moderniza su lobby, manteniendo las características arquitectónicas originales de su infraestructura y respetando la tradicional cascada y el mural de Lorgio Vaca, que se encuentran en el frontis del hotel. El renovado diseño fue concebido por el arquitecto Juan Carlos Menacho, quien además está a cargo supervisar la construcción.

“En el diseño está contemplado mantener el mural creado por Lorgio Vaca y la cascada, ambos elementos se encuentran en el frontis del hotel y se han convertido en un escenario muy requerido por la población para tomarse fotografías en matrimonios, graduaciones y todo tipo de ocasión especial que se desee conservar como recuerdo”, destacó Menacho.

HOTEL LOS TAJIBOS

MODERNIZA
SU LOBBY

CONSERVANDO
SU TRADICIONAL MURAL Y
CASCADA



ANOTE: Gas natural se masifica en Bolivia y se vincula a
PROCESOS DE DESARROLLO

El gas natural es el combustible con mayor uso en Bolivia. Este consumo **se vincula a procesos de desarrollo, en un contexto de aguda crisis del sector debido a la caída en los precios del petróleo.**

Raúl Serrano

Remarcando que Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos masificó el uso del gas natural e impulsó el crecimiento de la industria nacional, como parte de la vinculación entre energía y desarrollo, el presidente ejecutivo de la estatal petrolera, Óscar Barriga Arteaga, sostuvo en el cierre del VII Congreso Internacional de YPFB Gas & Petróleo, que el consumo de gas natural creció en 534 por ciento en el período 2006-2016.

“Desde 2006, año de la Nacionalización de los Hidrocarburos, YPFB se concentró en ampliar la cobertura de gas domiciliario en todo el país. El gas llegó a los nueve departamentos del país, diez ciudades principales y se beneficiaron a 124 poblaciones y comunidades. El consumo de gas domiciliario creció de 0.01 a 0.39 millones de metros cúbicos día”, precisó Barriga durante su disertación de clausura.

En una ponencia que relievó la nacionalización de los hidrocarburos, retomando un mayor énfasis en los procesos de industrialización del gas, Barriga dijo que las conexiones de gas a domicilio se incrementaron gradual y significativamente en esta gestión de Gobierno. En este marco, dio cuenta de que estas subieron de 5.253 del período 1995-2002 a 744764 a junio de la presente gestión, asegurando que el 96% corresponden a instalaciones convencionales y el 6% al sistema virtual.

Destacó la presencia del gas en poblaciones intermedias del país a través de 23 Estaciones Satelitales de Regasificación que ya se encontrarían en funcionamiento de un total de 27 en esta primera fase. “El sistema virtual impulsa el desarrollo de las poblaciones donde no llegan los gasoductos convencionales, promueve el uso del gas natural y permitirá sustituir el uso de gasolina, diésel y GLP”, dijo Barriga.

CONSUMIDORES

La nueva autoridad de YPFB dio cuenta, asimismo, de que el consumo de gas comercial se incrementó en el período 2006-2016 en un 177% y sostuvo que entre los más grandes consumidores se encuentran las panaderías, restaurantes y supermercados. De acuerdo a ANYPFB, el consumo subió de 0,02 millones de metros cúbicos día a 1,5 millones de metros cúbicos día.

También destacó que en el sector industrial el consumo de gas natural subió de 1,05 a 2,52 MMmcd marcando un crecimiento de 88% en lo que va de la última década. En criterio de Arteaga, la masificación del gas natural impulsó la industria nacional aprovechando para calificar al gas como un combustible menos caro y más limpio.

Los otros rubros que representan un alto consumo de gas natural para esta autoridad son el sector de la construcción, cementeras, agroindustria, agropecuaria y

alimentos, sin dejar de mencionar los sectores de la minería y metalurgia, plásticos, textiles, generación de electricidad, química y farmacia y salud y servicios.

De acuerdo a esta versión, el consumo de gas natural vehicular creció en Bolivia en un 270% entre 2006-2016, registrando una subida de 0,07 a 1,92 MMmcd. Según YPFB, la conversión de vehículos a GNV registró un incremento del 466%, precisando que similar crecimiento se registró en el sector de generación de energía eléctrica y consumidores directos.

De esta forma las proyecciones señalan que la masificación del uso del gas natural tiene un buen prospecto. De acuerdo a la agencia estatal, entre 2017 al 2021 se estima concretar 468.881 instalaciones de gas a domicilio para beneficiar a 2.3 millones de personas.

“Para el año 2021 se estima llegar a 61 poblaciones con el GNL, y 20 mil vehículos convertidos a GNV por año, además llegaremos con más fuerza al sector comercial e industrial. Se estima llegar a 454.259 vehículos convertidos gas natural vehicular hasta el 2021”, precisó Barriga a tiempo de remarcar que el consumo de gas natural domiciliario subirá hasta 0,73 millones de metros cúbicos día.

“

...el uso del gas natural impulsó el crecimiento de la industria nacional, como parte de la vinculación entre energía y desarrollo...”



ESTE ÁRBOL CUADRADO ABSORBE TANTA CONTAMINACIÓN DEL AIRE COMO SI FUESE UN PEQUEÑO BOSQUE

Es el llamado CityTree (o árbol de la ciudad), una estructura móvil creada por un grupo de diseñadores alemanes que busca mitigar uno de los problemas ambientales más graves que sufre el planeta: la contaminación del aire.

Según sus creadores, este árbol tiene la capacidad de absorber dióxido de nitrógeno y material particulado del aire como lo harían 275 árboles naturales. Desarrollada en Alemania, esta instalación es en realidad una pared de musgo, una planta acostumbrada a vivir sin tierra y que funciona naturalmente como un filtro del aire. Actualmente, estos árboles están en 25 ciudades en todo el mundo (Módena, Oslo, Hong Kong, Glasgow, Bruselas, y en varias ciudades alemanas). Instalarlos demora unas 6 horas y su mantenimiento es sencillo. La instalación (que puede incluir un banco para sentarse) tiene paneles solares que le dan electricidad y un sistema para recolectar agua de lluvia que permite dosificar el riego.

FUENTE: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/aprenda-a-programar-en-un-ano-con-el-nuevo-curso-de-apple-92304>



GOOGLE MAPS LE MUESTRA LA HORA EN LA QUE HABRÁ MENOS TRÁFICO

Una nueva funcionalidad les permite a los usuarios de Google Maps conocer la hora en la que habrá menos tráfico para llegar a un punto específico. La opción, que ya está disponible en Colombia para usuarios Android, tiene como objetivo ayudar a los usuarios a decidir el mejor horario para salir y de esta forma evitar retrasos.

Para ver el gráfico debe seleccionar un destino e ir a la opción 'Cómo llegar'. Es necesario elegir el modo de transporte en la parte superior de la pantalla. Luego solo debe deslizar hacia arriba para ver el gráfico. La plataforma le señala la hora más indicada en un color que depende del nivel del tráfico. Si es verde, quiere decir que está despejado y si es rojo, habrá problemas de movilidad. Las columnas más altas indican la mayor cantidad de tráfico.

FUENTE: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/tutoriales-tecnologia/como-ver-en-google-maps-la-hora-en-la-que-habra-menos-trafico-110336>

LAS GOOGLE GLASS VUELVEN PERO AHORA COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO

Luego de estar dos años marginadas, las gafas interactivas Google Glass vuelven, esta vez como una ayuda para determinados espacios laborales. General Electric, Volkswagen y Boeing están entre las más de 50 compañías que tienen en prueba una versión de estos lentes (Glass Enterprise Edition) en un programa limitado.

Estas gafas estuvieron disponibles en Estados Unidos a principios de 2014 para quienes contaran con 1.500 dólares que era el costo en ese año". Los aparatos desataron entonces la preocupación sobre la privacidad de las personas, pues son capaces de tomar fotos y hacer videos. Desde entonces, ha despegado el mercado de la realidad virtual, y Microsoft ha anunciado unos anteojos de realidad aumentada que pudieran tener importantes aplicaciones en algunos trabajos.

FUENTE: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/regresan-las-google-glass-para-ser-usadas-como-herramienta-en-diversos-trabajos-110906>



MAPA

JULIO 2017

MAPA

XXXXXX

XXXXXX



Ingenio Azucarero AGUAL (Santa Cruz)

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 X 16MM



Nuevo Matadero SOPA (Santa Cruz)



Ampliación Fancesa (Sucre)





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

La energía **VUDÚ** (*)

*El giro que Donald Trump ha dado a la economía de EEUU ha rescatado los principios de la era Reagan de los ochenta, más conocidos como economía vudú, **basados en la desregulación financiera y bajadas de impuestos a las rentas altas que provocaron la gran recesión de 2008.***

El giro se ha completado con la anulación del plan de energía limpia de Obama, el apoyo a los combustibles fósiles y la salida del Acuerdo de París y de los compromisos sobre el clima para 2030. Es la energía vudú.

■ Javier García Brea (**)

La respuesta de la sociedad de EEUU, de miles de empresas, ciudades y estados ha sido de mantener sus objetivos de reducción de emisiones y de renovables. La energía descentralizada se-

guirá avanzando a pesar de Trump porque las lecciones del huracán Sandy en 2012 no se han olvidado, la economía productiva sabe que la energía vudú no es rentable y porque no hay concepto más republicano que el autoconsumo.

España es un precursor destacado de la energía vudú. La inversión renovable se ha reducido un 96% desde 2012. Desde entonces se ha registrado un crecimiento histórico de las importaciones de petróleo y gas, se han aprobado nor-

mas que incentivan los hidrocarburos y el fracking y los combustibles fósiles siguen fijando el precio de la energía.

Para que la luz no suba el Ministerio de Energía insiste en reforzar un mix con carbón, gas y nuclear y confiar la seguridad energética a las importaciones de Argelia, Nigeria, Qatar, Arabia Saudí o Rusia. Aunque las eléctricas no ven rentables sus nucleares y centrales de carbón, se pretende subastarlas para evitar el cierre.

El resultado es que España mantiene el precio de la electricidad más caro de Europa y su dependencia de los combustibles fósiles es 25 puntos superior a la media europea. Mientras la intensidad energética aumenta, las emisiones de CO2 asociadas a la energía primaria no dejan de crecer, en contra de la tendencia en todo el mundo. La nueva ley del sector eléctrico eliminó el déficit de tarifa cargándolo automáticamente a los peajes y en 2016 los consumidores pagaron por la potencia contratada cuatro veces más que la punta máxima de demanda registrada.

El parón renovable saldrá más caro por las malas normas contra las renovables y el autoconsumo, condenadas por los

tribunales internacionales o anuladas por el Tribunal Constitucional. España no cumplirá el Acuerdo de París para reducir sus emisiones porque su política energética se fundamenta en no desconectar el crecimiento económico del CO2. Los últimos tres años demuestran que el crecimiento del PIB sigue asociado al incremento de las emisiones, al revés de lo ocurrido en el resto del mundo.

Todos los países de la UE deberán presentar en 2019 un plan integrado de energía y clima para cumplir el Acuerdo de París y reducir un 40% sus emisiones de CO2 en 2030. Igualmente, deberán contar con una estrategia para cumplir la hoja de ruta de la UE para reducir las emisiones entre un 85% y 90% en 2050.

Mientras todo indica que España se tomará dos años más de inacción, el Parlamento Europeo debate dos propuestas. La del ponente del "paquete de invierno", José Blanco, de un objetivo del 35% de renovables para 2030 con metas nacionales vinculantes y la de los ponentes de la Comisión de Medio Ambiente y de Energía, Claude Turmes y Michele Rivasi, que han propuesto un 45% de renovables, 40% de eficiencia

energética y un 50% de reducción de emisiones, con objetivos vinculantes.

Según el último informe de perspectivas tecnológicas de la AIE, la falta de compromiso político hace imposible cumplir el Acuerdo de París. Los objetivos actuales son insuficientes. En España ni siquiera existe debate y se extiende el posturo para rebajar los objetivos europeos.

(*)<https://www.energias-renovables.com/javier-garcia-breva/la-energia-vudu-20170706>

(**)Experto en Políticas Energéticas y Presidente de N2E

YPF VECTIS
LUBRICANTES PARA LA
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO + GAS

PRODIMSAs, Distribuidor Oficial YPF Lubricantes
Carretera al Norte Km. 8 1/2, Telf.: 342-1084
www.prodimsa.com

+ ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN + LABORATORIO + DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Certificados con NB ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad



La décima versión de la Feria y Congreso Internacional de la CBHE

El congreso de la CBHE llega a sus 10 años de organización como una plataforma de análisis y debate de la realidad energética en Bolivia, la región y el mundo. **Lo hace en medio de circunstancias poco amables, pues el precio del crudo ha bajado a niveles históricos mientras se espera una reactivación del sector...**

Raúl Serrano

La Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE) protagoniza 10 años de organización de un evento considerado un aporte para el análisis y la reflexión del sector de los hidrocarburos, el más gravitante de la economía nacional, en pleno auge del gas estadounidense que está cambiando la correlación de fuerzas dentro el mercado global de los combustibles fósiles.

De hecho y según expertos, el auge del gas de esquisto en Estados Unidos está teniendo implicaciones altamente significativas en el contexto de los mercados de gas natural y de GNL, a nivel mundial y más allá de la contundencia de la crisis de los precios del petróleo.

En esta coyuntura, la décima versión de la Feria y Congreso Internacional Bolivia Gas & Energía que se realiza el 23 y 24 de agosto en el Centro de Convenciones del Hotel Los Tajibos, en Santa Cruz de la Sierra, bajo el paraguas de la CBHE, cuenta con el apoyo del Consejo Mundial de Energía, y el Ministerio de Energías del Estado Plurinacional, para la apertura de un debate anualmente esperado.

La consolidación de este evento grafica que al final de este ciclo de 10 años, en cuyo marco se realiza el Congreso de la CBHE, el sector pasó de ser altamente controlado por los Estados hacia una actual coyuntura donde el mercado y la relación comercial entre empresas comienzan a tener nuevamente mayor protagonismo en el Cono Sur.

EL TEMA CENTRAL

“ENERGIZANDO EL FUTURO - Tendencias para viabilizar proyectos en energía”, es el tema central del décimo congreso internacional el cual se organiza desde 2008, en paralelo a su feria energética, que este año incorpora una rueda de negocios, centrada en temas energéticos, según el informe de los ejecutivos de la CBHE.

“El proceso de incertidumbre global respecto al futuro suministro energéticos ha provocado, tres años después de la caída de los precios del petróleo, un nuevo escenario en el cual los actores del sector energético global deben interactuar y reinventarse, con el énfasis en el gas natural y la expansión de las energías renovables”, destaca el portal de la Cámara.

Agrega que, en ese marco, la energía es indivisible al desarrollo global y lo que corresponde es encontrar las formas de hacer viable el suministro y por ende los proyectos que conllevan este propósito.

El director ejecutivo de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos (CBHE), Yussef Akly, indica que se busca un balance del sector y de esta forma conocer qué hace la industria, las empresas operadoras y las de servicios, junto a la presencia de las nuevas tecnologías que se están discutiendo y, por supuesto, las mejoras que se están buscando principalmente en materia de eficiencia.

DE LOS DESAFÍOS

En un escenario de claras incertidumbres, tres años después del derrumbe de los precios del petróleo y en puertas de un nuevo congreso, la CBHE tiene claro que los desafíos van por la ruta del gas natural y la expansión de las energías renovables; remarcando que la energía es indivisible al desarrollo global y que lo



DIEZ AÑOS DE HISTORIA



La iniciativa de este encuentro anual surgió en 2008, a dos años de darse la Tercera Nacionalización del sector. Según los ejecutivos de la CBHE, se trataba de un período de mucha incertidumbre que, sin embargo, requería de un ámbito donde congregar al sector público-privado “para dialogar y reestablecer la agenda”. Destacan que a partir de esa particular circunstancia el Congreso se constituye en un espacio técnico de análisis e información sobre las tendencias internacionales, desafíos regionales y oportunidades de la industria nacional.

HITOS



Yussef Akly indica que el hito más importante es haber convertido al congreso en el espacio de encuentro anual del sector energético anual del país, agregando que el otro hito central es que el congreso se ha convertido en el termómetro de la realidad energética nacional y regional, respecto a las tendencias en el campo energético congregando a conferencistas de talla internacional con la idea de aportar a la actualización de conocimiento en el sector.

UNA INDUSTRIA CÍCLICA



Esta industria es cíclica y en esta década lo que hemos vivido es el trance entre un ciclo y otro, remarca Akly acotando que en 2008 comenzaba el ciclo de precios altos del petróleo y que precisamente ese año llegó a \$us 148 por barril, su precio máximo en décadas. El precio encima de los 100 dólares se mantuvo durante seis años para terminar bajando a menos de la mitad en 2014 y mantener ese horizonte hasta ahora, refiere el recuento de las circunstancias que acompañan el posicionamiento de este evento de rango internacional.

que corresponde es encontrar las formas de hacer viable el suministro y por ende los proyectos que conllevan este propósito.

DE LOS TEMAS

El evento abarcará los precios del petróleo, la Opep y los mercados; la situación de los mercados regionales del petróleo y refinación; cómo hacen las empresas para sobrevivir los precios bajos; mercados de gas argentino y perspectivas de abastecimiento; Brasil ante la mayor transformación energética de su historia; y la competitividad regional Gas natural Vs. energías renovables.

La realidad del mercado de gas y GNL junto a la energía regional y sus desafíos de integración; los nuevos paradigmas del Management ante los desafíos de la industria; mecanismos de inversión público-privadas para proyectos

en energía; y los Planes y proyectos del Estado boliviano en el área energética, también forman parte del programa que concentrará el análisis de los expertos.

SEGUIR LAS TENDENCIAS

La CBHE considera que “energizar el futuro” significa seguir las tendencias para garantizar la sostenibilidad energética tanto en el ámbito global así como de cada país y que, en ese plano, significa encontrar respuestas a las crecientes necesidades de energía, pero al mismo tiempo que estas sean sostenibles.

De esta forma, y aunque algunas proyecciones no refieren un contexto ideal para los hidrocarburos, la tendencia parece seguir en la brecha contribuyendo al incremento significativo en el comercio global de gas en los próximos

años. El país reúne algunas condiciones para aprovechar el auge de las exportaciones de gas y, según algunos expertos, reducir los costos de electricidad, mejorar la seguridad energética y generar energía más limpia.

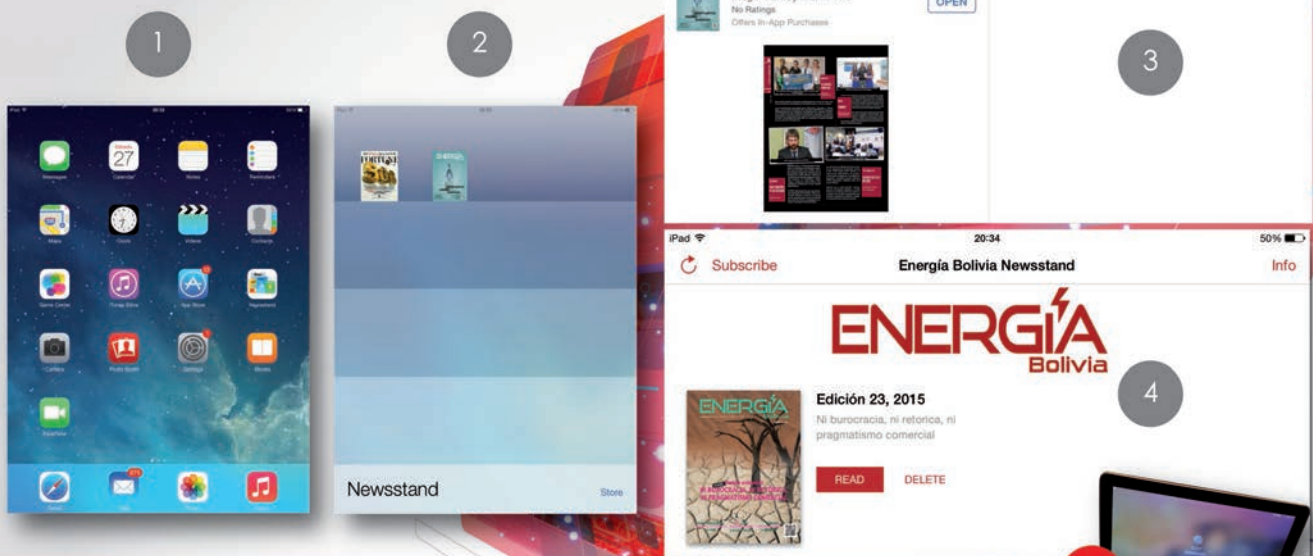
En este contexto el congreso anual de la CBHE abrirá el telón para analizar los proyectos del Estado en proyección, al igual que los de la empresa privada, soportando los desafíos técnicos y comerciales para el país tanto en el campo de los hidrocarburos como dentro del sector eléctrico.

¡Felicidades Bolivia!



TOTAL E&P BOLIVIE

Como ingresar a nuestra App....



- 1.- En el menú principal del iPad elegir el icono de Newsstad.
- 2.- Una vez dentro de la aplicación, seleccionar Store.
- 3.- Cuando ya esté en el App Store de Apple, escribir en el buscador ENERGIABolivia App. Encontrada la aplicación, escoger download.
- 3.1.- Una vez descargada la revista dentro de Newsstand, encontrará la portada de la revista, junto a otras revistas ya descargadas.
- 4.- Seleccionar el icono de ENERGIABolivia, esto abrirá el menú de la revista. Una vez ahí señalar la opción subscribe y elegir subscribe for free. Esto hará que automáticamente el usuario reciba de forma gratuita y automática la nueva edición de la revista cada mes en el iPad.
- 5.- Esta es una sencilla opción para que su revista esté disponible en el App Store de Apple a nivel mundial.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

RECUPERAR EL SIGNIFICADO *de la palabra 'energía'*

Degradar el profundo concepto físico de energía en una simple abreviatura para nombrar conceptos como petróleo, carbón, gas y electricidad, nos priva de una palabra clave para nuestra historia y nuestro futuro mejor, destaca el autor del presente artículo.

 Pep Puig

Me gustaría contribuir al concepto de la Energía con una reflexión en torno a una frase que nos dejó escrita un respetado crítico radical de la sociedad industrialista, Iván Illich y que a mí me impactó de manera bien profunda, cuando lo conocí en la década los años 80, en una conferencia que dio en Barcelona. Y me atreveré a aplicar el significado de la frase al

lenguaje que habitualmente se emplea cuando hablamos de energía.

La frase, a la que me refiero la escribí en su obra 'La convivencialidad'. Dice así: "El lenguaje, el bien común más fundamental se halla contaminado así por estas hilachas de jerga, retorcidas y pegajosas, cada una sujeta al control

“

...hoy podemos disponer de energía sin necesidad ni de quemar ni de fisionar nada...”

de una profesión. El empobrecimiento de las palabras, el agotamiento del lenguaje cotidiano y su degeneración en terminología burocrática equivale, de manera más íntimamente degradante, a la degradación ambiental tan a menudo discutida. No se pueden proponer cambios posibles en los planes, las actitudes y las leyes si no nos hacemos más sensibles al rechazo de estos nombres erróneos que solo ocultan dominación.”

Descubrir que el lenguaje que utilizamos de forma habitual, esconde dominación, me abrió los ojos a multitud de aspectos de la vida cotidiana. Si queremos cuestionar el sistema dominante, debemos darnos cuenta, y tener muy claro, que el dominio se ejerce a través del lenguaje. Es mediante el lenguaje que, en el seno de cualquier sociedad, se van reproduciendo los sistemas de dominio. Por lo tanto, para promover cualquier cambio social, lo primero que tenemos que hacer es darnos cuenta de cuál es el lenguaje (y cuáles son las palabras) que el sistema dominante emplea para mantener el ejercicio de su dominio. Y una vez identificado el lenguaje (y las palabras), no solo dejar de utilizarlo (y de utilizarlas) sino también combatirlo activamente.

Por eso me atrevo a aplicar el profundo razonamiento de Iván Illich, al mundo de la energía, en el que he desarrollado toda mi actividad profesional. Podría decir así:

“El lenguaje de la energía, que trata sobre un bien común, a su vez también fundamental (la energía), se halla contaminado por el dominio del lenguaje fósil y nuclear que ha impuesto el productivismo industrialista... No se pueden proponer cambios posibles en los planes, las actitudes y las leyes si no nos hacemos más sensibles al rechazo de estos nombres erróneos (como con-

sumo y ahorro al hablar de energía, etc) que solo ocultan dominación.”

Si no somos capaces de crear un nuevo lenguaje (y unas nuevas palabras) que reflejen el sistema energÉTICO que queremos ir construyendo, difícilmente cambiaremos nada de la situación actual.

Quizás nos podrían ayudar en esta tarea lo que dejó escrito William Blake, hace ya bastantes años (y que es una de las primeras referencias escritas que podemos encontrar de la palabra ‘energía’) y lo que más recientemente ha escrito Walt Patterson (una de las personas que más ha escrito sobre energía, desde una perspectiva muy crítica y que ha logrado hacer un libro sobre energía sin escribir una sola vez la palabra ‘energía’).

Si en la obra *The Marriage of Heaven and Hell*, William Blake (1757-1812) escribió que “Energy is eternal delight”, en la reciente obra *Electricity vs. Fire* (2015), Walt Patterson escribe: “Debemos rescatar la valiosa palabra energía y restaurar su sentido original, tal como los científicos e ingenieros siempre la han entendido.

La energía es el principio unificador del universo. Cualquier persona conoce la primera ley de la termodinámica, aunque es posible que no la conozca con ese nombre. Como en la ley de conservación de la energía, se dice que en cualquier proceso que sea, de cualquier tipo y en cualquier lugar, la energía nunca se crea ni se destruye, no es necesario conservar la energía, pues el universo ya conserva la energía. Degradar el profundo concepto físico de energía en una simple abreviatura para nombrar conceptos como petróleo, carbón, gas y electricidad, nos priva de una palabra clave para nuestra historia y nuestro

futuro mejor. Debemos recuperar su significado.”

Recuperemos, pues, el significado de la palabra energía. Rechacemos identificarla con los productos que nos han encadenado a la era del fuego (quemar materiales fósiles y fisionar materiales nucleares para disponer de energía), pues hoy podemos disponer de energía sin necesidad ni de quemar nada ni de fisionar nada. Este es el reto para los países que cayeron en la trampa de profanar lo que significa la palabra ‘energía’.

(*)<https://www.energias-renovables.com/pep-puig/recuperar-el-significado-de-la-palabra-a-20170619>

(**) *Presidente de Eurosolar España*

“

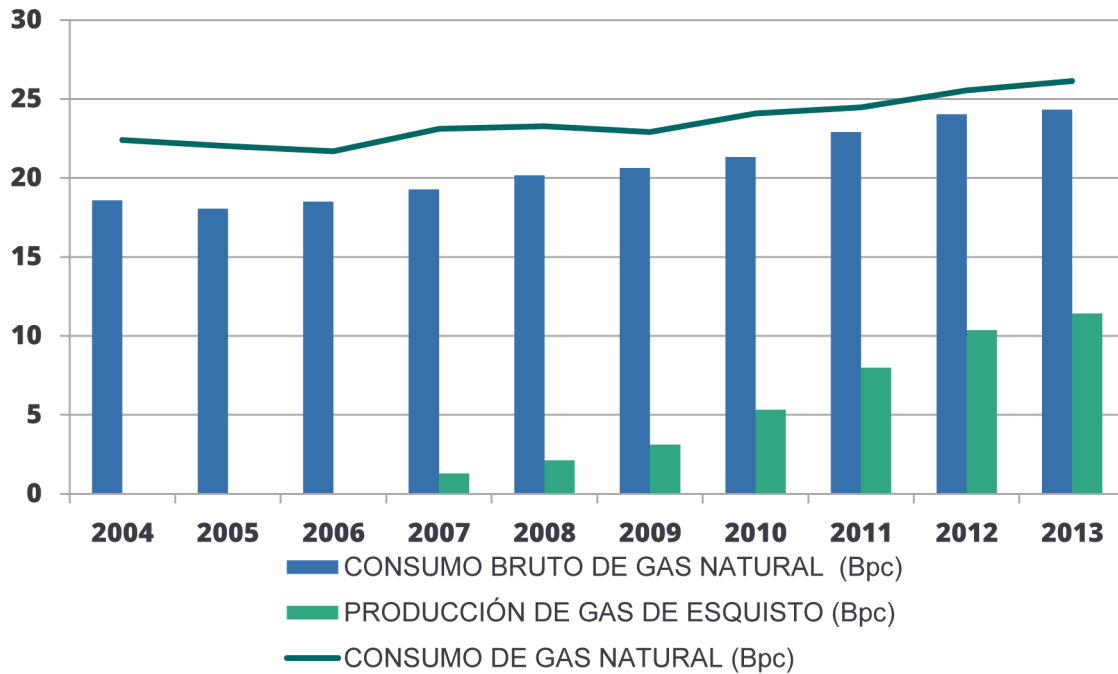
Debemos rescatar la valiosa palabra energía y restaurar su sentido original, tal como los científicos e ingenieros siempre la han entendido”

LA ESTRATEGIA ESTADOUNIDENSE para exportar gas natural

El gas natural estadounidense ha crecido significativamente desde 2007, en base al desarrollo de la tecnología del fracking que ha llevado al auge de los combustibles no convencionales conocidos como "shales". Les mostramos una gráfica del consumo bruto de gas natural, de la producción de gas de esquisto y del consumo de gas natural en Estados Unidos, como una forma de graficar la nueva realidad en el mercado global del gas.

Gráfico 1

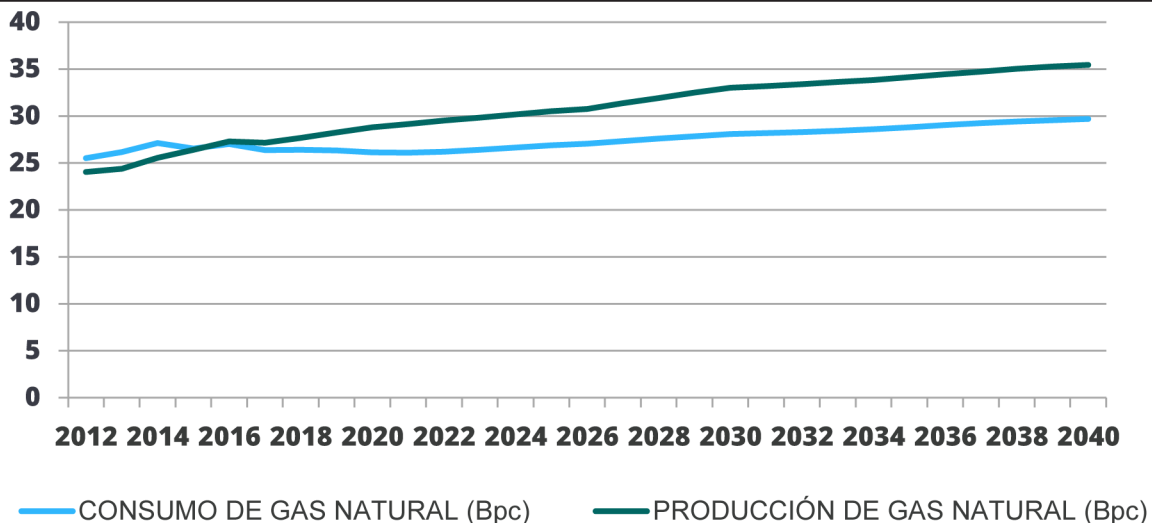
CONSUMO BRUTO DE GAS NATURAL DE EEUU, PRODUCCIÓN DE GAS DE ESQUISTO DE EEUU Y CONSUMO DE GAS NATURAL DE EEUU 2004 - 2013



Fuente: Administración de Información Energética de EEUU

Gráfico 2

CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL DE EEUU, 2012 - 2040

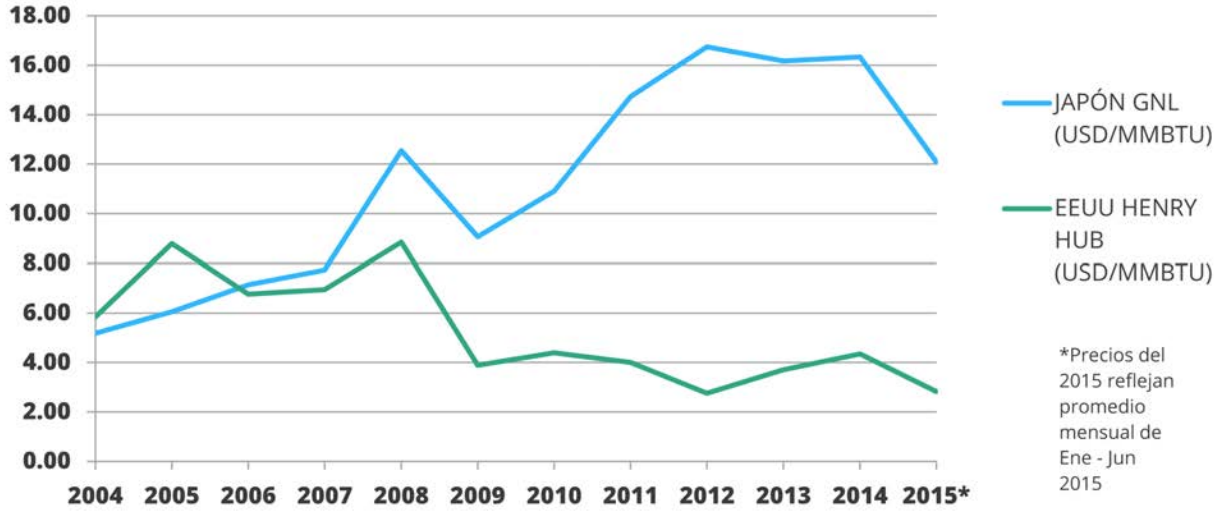


Fuente: Administración de Información Energética de EEUU



Gráfico 3

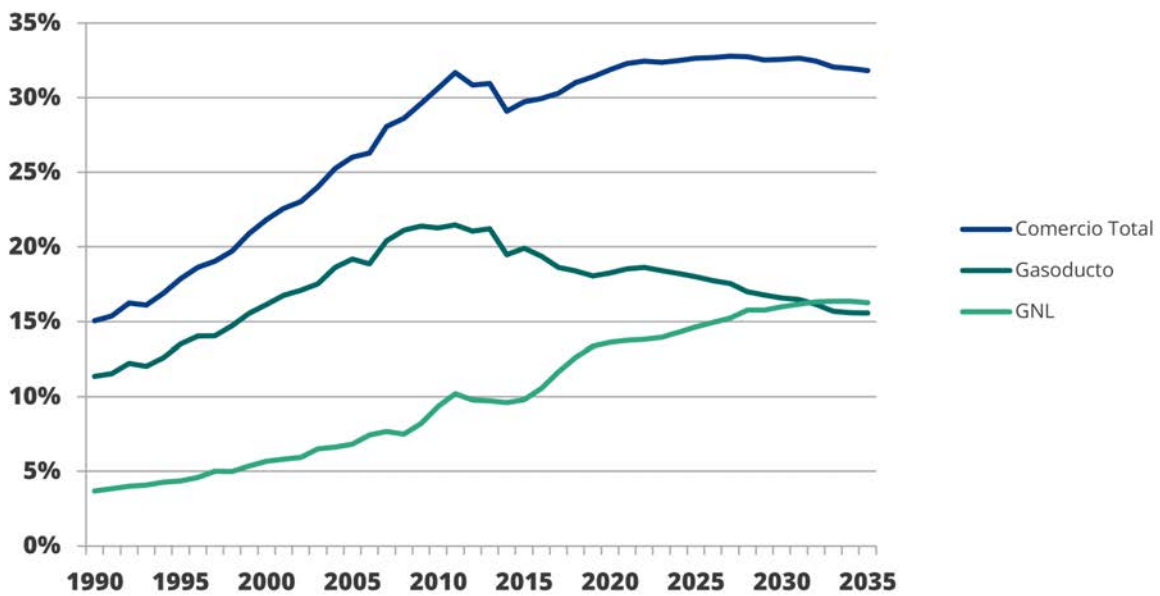
PRECIOS DEL GNL JAPONES Y DEL HENRY HUB, 2004 - 2015



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2015, World Bank

Gráfico 4

CONSUMO GLOBAL DEL GAS



Fuente: BP Energy Outlook 2035 - February 2015



Yussef Akly: “El mercado del gas está con **MUY BUENAS PERSPECTIVAS**”



FOTOGRAFÍA: CORTESÍA CBHE

Los desafíos de la industria de los hidrocarburos no son pocos. Uno de ellos es evaluar el nivel de los operadores de proyectos, el estado de desarrollo de los mismos y, por supuesto, el gran desafío continua siendo la exploración y atraer inversión de riesgo...

Vesna Marinkovic U.

1 ¿Cuáles los desafíos del sector en esta compleja coyuntura de precios bajos?

Yo creo que una parte de los desafíos del sector es conocer qué proyectos se están desarrollando; saber cuáles son las empresas que en ésta coyuntura tienen más proyectos; conocer qué se está discutiendo a nivel de los planes y los tiempos de implementación de esos proyectos. En esa dirección, algo innovador que estamos introduciendo este año, dentro del congreso anual de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía, es el encuentro de negocios, justamente para crear la posibilidad de acercar a las empresas y profundizar en temas que son comunes y de interés para todas ellas a nivel de servicios, productos, novedades tecnológicas y, por supuesto, para evaluar el nivel de los operadores de proyectos y el estado de desarrollo de los mismos.

El otro desafío del sector es alcanzar una visión amplia sobre las perspectivas de las energías renovables y su complementación con el gas natural a nivel mundial. Europa viene trabajando el tema de energías renovables hace más tiempo diría y en el caso de Sudamérica estamos en una fase interesante.

Nadie podría, en la coyuntura actual, dejar de observar la importancia de la incursión en el área de las renovables pues ya es una tendencia que suma esfuerzos en todas partes en la dirección de alcanzar una mayor eficiencia energética, ahorro energético y, sobre todo, menor impacto al medio ambiente. En la región, Brasil ha alcanzado niveles altamente significativos en materia de renovables, empezando por el uso del bagazo de la caña de azúcar en la producción de alcohol, hasta explotar exitosamente la variable eólica. En ese marco, el congreso de la Cámara ha incorporado este tema en su agenda de análisis y reflexión porque pensamos que es indispensable su consideración en el mix energético actual que habla

de una competencia entre fuentes de generación de energía, pero, también de complementariedades entre los sistemas eléctricos a tiempo de diversificar riesgos y la propia matriz energética.

2 Es una tendencia a la vista...

Una clara tendencia en un mundo que no cree posible, sin embargo, erradicar los combustibles fósiles de su mix energético, por lo menos en muchos años más. Un indicador que es importante en esta dirección es el petróleo y su incidencia en la demanda a nivel mundial, aunque todos sabemos que su demanda se ha estancado hace varios años en 100 millones de barriles/día y esto se debe justamente porque la matriz energética a nivel global se ha ido diversificando y logrando que el gas natural sea el combustible de transición, hacia un consumo más limpio de la energía. De manera que vemos un estancamiento en el petróleo, la OPEP ha perdido competitividad y el mercado del gas está con muy buenas perspectivas. Si uno mira las tendencias, lo que más ha crecido es la capacidad de instalar el GNL cuyo mercado ha crecido significativamente todo el último tiempo, aunque a nivel regional no podemos hablar de una sobreoferta de gas natural. Ha crecido el consumo pero no la oferta como para cubrir todos los mercados de Sudamérica

3 ¿Podríamos tener esta capacidad?

Podríamos tenerla. Solamente Bolivia, a nivel del recurso gas tiene un potencial muy grande y eso se viene ratificando los últimos años. Inclusive lo he escuchado en conferencias internacionales donde la posición generalizada es que Bolivia está en situación estratégica, por su capacidad de recursos. Sin embargo, no hay duda de que hay varios desafíos digamos logísticos. Tenemos acceso a dos importantes mercados como son Brasil y Argentina y seguramente que si tuviéramos acceso a una costa, podríamos generar otros

mercados siendo más competitivos también por la vía del GNL. Por el momento y para implementar todas estas iniciativas, el gran desafío continua siendo la exploración y atraer inversión de riesgo.

4 ¿La inversión se hace más escasa por la coyuntura de crisis o es que la exploración siempre ha sido una asignatura de riesgo para la inversión?

Participan varios factores que atraen la inversión. Yo creo que el más relevante es el nivel de reservas que pueda tener un país y luego el contar con un mercado claro y concreto que demande el recurso para acelerar las inversiones y mantener el concepto de que la energía es desarrollo, un tema en el que yo pienso Bolivia tiene un protagonismo interesante.

PERFIL

Es ingeniero industrial con una maestría en Petróleo y Gas Natural, así como varias especializaciones tecnológicas. Yussef se ha asociado con el sector energético durante los últimos 16 años y ha tenido diferentes posiciones en la Cámara de Hidrocarburos y Energía (CBHE) boliviana incluyendo su actual cargo como Director Ejecutivo. Tiene proyectos sobre políticas públicas, junto con el gobierno y el sector privado, para fortalecer los hidrocarburos y la industria energética en Bolivia. Participa, coordina y conduce diferentes comités técnicos de trabajo a nivel nacional y a promovido acuerdos importantes entre entidades del sector energético nacional e internacional, con actividades en el Banco Mundial, BID, la CAF, OLADE y ARPEL.



ANOTE: FINNIG.CAT, incursiona en las energías renovables



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

*Finning, el distribuidor Caterpillar más grande del mundo acaba de presentar dos soluciones tecnológicas en base a energía renovables, **para mitigar el uso de los combustibles fósiles...***

■ Raúl Serrano

Finning y Caterpillar, una empresa de experiencia global que ofrece equipos para satisfacer las necesidades de la industria y el mundo de los negocios, ha incursionado exitosamente al mercado energético por la vía de soluciones de energía renovable con el objetivo de mitigar el uso de los combustibles fósiles.

Remarcando que los equipos son la “espinadorsal” que mueve los negocios, está inmersa en ayudar a maximizar la utilidad de los mismos en las distintas áreas donde estos operen, aprovechando el poder de la tecnología.

En esta línea, acaban de presentar dos soluciones de energía renovables como son los generadores eléctricos en base a biogás y sistemas de generación eléctrica híbridos para lograr procesos más eficientes, rentables y menos agresivos con el medio ambiente.

LAS SOLUCIONES FINNING.CAT

Los generadores eléctricos que entrega Finning y Caterpillar funcionan con biogás, producto de la descomposición de materia orgánica, que puede provenir de la basura, efluentes de aguas residuales, o cualquier elemento orgánico en descomposición y brinda a la industria un apoyo alineado en el uso de energías renovables.



“

...el país está construyendo un nuevo horizonte en el mercado energético, enfocado en el cambio de la matriz...”

Los sistemas de generación eléctrica híbridos, consistentes en la integración de fuentes de energía renovables (solar y eólica) con sistemas de almacenamiento de energía y sistemas de generación convencionales (combustible diésel), tienen el objetivo de garantizar la continuidad de la producción de energía y reducir el consumo de combustible de sistemas de generación tradicionales, generando un ahorro económico. Tienen un efecto positivo en la mitigación de gases de efecto invernadero.

Igualmente para sistemas de generación a gas natural, Caterpillar ha desarrollado equipos de última generación enfocados además de la confiabilidad que la caracteriza, en la mayor eficiencia de consumo de combustible del mercado. Estos equipos ya se encuentran instalados en el sector petrolero de Bolivia.

Finning es el distribuidor Caterpillar más grandes del mundo y ha ofrecido un servicio sin igual durante más de 80 años, por una postventa donde hacemos la diferencia del suministro de respuestos y mano de obra especializada.

Vende, arrienda y entrega repuestos y servicios para equipos y motores a clientes de diversas industrias, incluyendo minería, construcción, petróleo, silvicultura y una amplia gama de aplicaciones en sistemas de energía.

Desde 1933, cuando Finning fue establecido por primera vez en Canadá por Earl B. Finning, su nombre ha transmitido integridad, fiabilidad e ingenio, dice Roberto Velasco Baja, jefe comercial de E&M Energía y Motores, al agregar que a lo largo de los años, la compañía ha crecido como resultado de un genuino compromiso de fidelizar a los clientes.

“Con nuestra amplia infraestructura de soporte de productos y capacidades de servicio sin igual, ofrecemos soluciones que permiten a los clientes alcanzar los costos de adquisición y operación más

DE LOS PANELES SOLARES



Los sistemas híbridos Caterpillar se componen de paneles fotovoltaicos en forma de lámina delgada con la tecnología más avanzada y con un rendimiento muy superior a los tradicionales paneles de silicio. Las ventajas de la solución de Cat para energía solar son:

- **Mejor rendimiento.** Producción de energía más fiable y predecible, particularmente en zonas de climas cálidos y húmedos, desiertos y zonas costeras donde su producción es superior a la de los módulos de silicio multicristalino.
- **Módulos resistentes.** Se han realizado ensayos de vida acelerada y de resistencia mecánica y eléctrica de manera independiente de acuerdo a normas internacionales (IEC, ISO, UL, CSI, MCS, CEC entre otras).
- **Instalación sencilla y extensible.** Gracias a la solución modular mediante bloques estándar de instalación rápida y fácil.

“

“Los generadores eléctricos que entrega Finning y Caterpillar funcionan con biogás...”

BIOGAS



Este tipo de soluciones amigables con el medio ambiente, permite aprovechar el gas metano producido por la descomposición de la basura, y que de no ser aprovechado es quemado a través de una antorcha, contribuyendo a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Caterpillar y Finning con su solución en el uso del biogás, enfocada en el uso de la basura, oferta una solución ecológica y tecnológica, al creciente problema de la basura y la emisión de metano producto de su descomposición, permitiendo el aprovechamiento del mismo para la producción de energía eléctrica, una necesidad indispensable para el ser humano. Su contenido en CH₄ es bajo, inferior al de un G.N. estándar, por lo que su poder calorífico es bajo, entre 4,7kWh/Nm³ vs el del G.N. de 10kWh/Nm³.

bajos, al tiempo que pueden maximizar el tiempo de actividad”, acotó.

Finning emplea a más de 12.000 personas en todo el mundo y opera en tres zonas geográficas, con sede en Vancouver, Canadá. En Sudamérica, opera con base en Santiago de Chile.

NUEVOS HORIZONTES

Roberto Velasco Blasco, consultado sobre como observa la situación del mercado eléctrico en Bolivia, dijo que el país está construyendo un nuevo horizonte en el mercado energético, enfocado en el cambio de la matriz energética buscando un mayor protagonismo de las energías renovables y, por otro lado, lograr la mayor cobertura llegando con energía eléctrica a todos los Bolivianos.

Precisó que en este marco, Finning y Cat, alineada a las necesidades del país, ha presentado los dos tipos de soluciones de energía renovable descritos, los mismos que permitirán mitigar el uso de combustibles fósiles en sistemas aislados y el aprovechamiento de gases no convencionales que son un subproducto de la descomposición de materia orgánica, además de los sistemas tradicionales basados en combustibles (diésel y gas natural).

Acceso total
Premier PASS
ACCESO A
7 *SCZ*
GIMNASIOS
POR SOLO
350 Bs.

*** Válido sólo para Santa Cruz**

Premier FITNESS CLUB SMART·FIT by Premier MEGATLON M MEGATLON

www.premier.com.bo

PREMIER GROUP

PREMIER PASS

www.premier.com.bo



OFFB GAS & PETROLEO
2017



Fotografía: RAÚL SERRANO

Luis Bertrán Rafecas:
“Los bajos precios del petróleo
TIENEN DOBLE FILO”

Esta crisis tiene las características de haber venido para quedarse, dice Bertrán al observar que la abundancia de nuevas reservas no convencionales de gas explotables de precios reducidos, hace prever que los niveles de precios actuales serán duraderos.

■ Vesna Marinkovic U.

1 ¿Cuál el rol de International Gas Union (IGU), en una coyuntura de precios bajos del petróleo?

Los bajos precios tienen doble filo. La IGU continúa realizando actividades de promoción de las ventajas del gas natural a policy makers, a políticos, periodistas y público en general, en la reducción de gases de efecto invernadero, de reducir la contaminación en las ciudades y de facilitar el acceso a la energía para el desarrollo de los países, y los precios bajos facilitan la adopción de políticas que faciliten el uso del gas natural. Y por otro lado, los bajos precios obligan a la industria a ser más eficiente en costes, y la IGU como organización global cubriendo toda la cadena del gas, es un foro excelente para aprender las mejores tecnologías más eficientes y las mejores prácticas de gestión para optimizar la reducción de costes y mantener la competitividad.

2 La industria de los hidrocarburos es una industria acostumbrada a crisis cíclicas, ¿la actual tiene alguna peculiaridad diferente a las anteriores crisis?

Esta crisis tiene las características de haber venido para quedarse. Por un lado, la abundancia de nuevas reservas no convencionales de gas explotables de

precios reducidos hace prever que los niveles de precios actuales serán duraderos. Y por otro lado, con el progresivo desarrollo de las renovables y el compromiso de limitar las emisiones por el acuerdo de París, la tendencia es que el aumento de demanda de hidrocarburos es limitado, sólo el gas prevé un aumento para el 2040, que luego también se estabiliza. Así que parece que no podremos decir que estamos en una situación de crisis, sino que el contexto es exigente con la industria de los hidrocarburos.

3 ¿Qué deben hacer prioritariamente los países productores de gas, en la presente coyuntura de crisis?

Los países productores deben mejorar su productividad para poder continuar teniendo un crecimiento económico eficiente. Para ello, la tecnología juega un papel muy importante en continuar proveyendo eficiencias. Estoy seguro que las empresas que sean más innovadoras adoptando nuevas tecnologías y nuevas prácticas serán las que más rápido se adaptarán y serán las de mayor éxito.

4 ¿Qué tiene el gas como atributos para desafiar a otros combustibles?

El gas tiene unas ventajas imbatibles. Abundancia, precios competitivos y ser la que reduce emisiones de gases efecto invernadero cuando de cambia de carbón o petróleo a gas. En el contexto de suministrar energía para el desarrollo de los países, mientras se combate el cambio climático, el gas es un combustible ventajoso. Y así ha sido pronosticado por la Agencia Internacional de la Energía (AIE) que mencionó en su informe del 2015 “la edad de oro” para el gas y en 2016 ha vuelto a mencionar una “segunda ola de edad de oro” para el gas natural licuado (GNL). Y finalmente, es transportable a grandes distancias por gasoductos en tierra y en barcos por mar, pudiendo alcanzar cualquier región del mundo que requiera energía para su desarrollo. Lo menciono porque ello no es posible hacerlo con la electricidad.

5 En este escenario usted ha señalado que la matriz energética en América Latina es, con todo, una de las más limpias. ¿Esto se debe fundamentalmente al uso del gas?

Si. El uso del gas natural en América Latina está 6 puntos porcentuales por arriba de la media mundial y eso la hace más limpia que el promedio del resto del mundo. Pero también es por el mayor uso de energía renovables. La región es extensa y los recursos naturales están siendo bien usados de forma que las energías renovables también están 12 puntos porcentuales por encima de la media mundial. Definitivamente, América Latina está bien posicionada en re-

lación a los conseguir los objetivos del acuerdo de París para el cambio climático.

6 Las perspectivas del mercado del gas estarían cambiando principalmente debido al desarrollo de los shales en Estados Unidos, al carbón y a las renovables ¿ cuál de estas fuentes será la que tiene mayor incidencia en la región?

Hablando de América Latina, el shale gas tendrá un efecto reducido siendo en Argentina donde se prevé un desarrollo importante, pero que quedará internalizado en la propia Argentina. Por tanto, bajo mi punto de vista, el desarrollo de las renovables continuará avanzando a medida que sean más competitivas y como he apuntado antes, creo vendrá acompañado del crecimiento también del gas natural. Creo que veremos cómo ambas energías crecen en la región.

7 El mercado boliviano del gas natural debe temer la competencia del GNL y el Shale gas de Estados Unidos?

No deben temerlo pero deben conocerlo. Bolivia ha hecho excelentes progresos en el desarrollo de la industrialización a través de YPF como la fuerza que transforma Bolivia, pero hay que continuar fortaleciendo este crecimiento que se debe consolidar manteniendo la eficiencia económica respecto a los precios que ofrece en mercado del Shale gas de Estados Unidos. Si conserva esta ventaja competitiva, junto con el menor coste que significa suministrar a los países vecinos mediante gasoductos, entonces el Shale gas no tendrá opciones para estar en el mercado Boliviano, y Bolivia podrá consolidarse como el centro de desarrollo energético de la región.

PERFIL

Es ingeniero químico industrial con amplia experiencia en el sector gasista. Trabajó en México como director técnico responsable de diseño, construcción y mantenimiento de los gasoductos de transporte y redes de distribución de Gas Natural Fenosa. Fue director de Planificación y Servicios Minoristas de Gas Natural Fenosa, y ha sido elegido secretario general de la Unión Internacional del Gas (IGU) para el periodo 2016-2022.



Bolivia es joven, **Bolivia trabaja**



Plan **Generación** de **Empleo**

 **PlanDeEmpleoBolivia**

 **@PlanDeEmpleoBol**

www.plandempleo.bo



Estado Plurinacional de Bolivia

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO



SOLUCIÓN EXPERTA PARA PROYECTOS




Tecnicas Reunidas (TR) es una de las compañías líderes en Ingeniería y Construcción en el sector del Petróleo, Gas, Energía y Petroquímica a nivel mundial. Desde 1960, TR ha diseñado y construido más de 1000 plantas industriales en más de 50 países.

La presencia de TR en Bolivia está muy consolidada participando de forma activa en el desarrollo de las infraestructuras hidrocarburíferas más importantes del país.



TECNICAS REUNIDAS

www.tecnicasreunidas.es



TECNICAS REUNIDAS TEC LTDA.
Edif. El Cubo II, piso 8, Avda. Las Ramblas.
Zona Empresarial Equipetrol Norte. Santa
Cruz de la Sierra, Bolivia.
Tel: (+591) 3311 1700
Fax: (+591) 3312 1055