

ENERGÍA

Bolivia

www.energiabolivia.com

Nº 04 • Año 1 • Julio de 2013 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20

¿Acceso a la energía con calidad?, urgen foros mundiales

Atienda: Reflexiones críticas sobre la dependencia del gas

Mercado asegurador busca minimizar riesgos en energía

¿Globos para conectar la aldea global?, una apuesta en el aire





Referencia Mundial en Ingeniería y Construcción de Proyectos Industriales y Energéticos



TECNICAS REUNIDAS



www.tecnicasreunidas.es

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

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



CUANDO EL CAMINO ES CONFIABLE,
**EL CRECIMIENTO
ESTÁ ASEGURADO**



La Boliviana Ciacruz
SEGUROS



Centro de llamadas 800-10-2727
www.lbc.bo

Este operador está bajo la fiscalización y control de la
Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros – APS



- 06** Carta a los LECTORES
- 14** EmPRESA
- 18** PerFILES
- 23** ESCAPArate
- 24** OPInión
- 26** GENTE
- 29** EVENTos
- 36** Tips
- 48** Citas y NEGOCIOS
- 53** TECNOdatos

08 ¿Acceso a la **energía con calidad?**, urgen **foros mundiales**

Atienda:

30 **Reflexiones críticas** sobre la dependencia del gas

38 La industrialización del gas **puede generar más ingresos** que su exportación

42 Mercado asegurador **busca minimizar** riesgos en generación de **energía**



68

EXCLUSIVO:

Ross Denny, embajador del Reino Unido en Bolivia dialoga con ENERGÍABolivia y afirma *que la eficiencia energética no depende tanto de la tecnología.*

50 **ENTEL cubre** los requerimientos del sector petrolero

54 **¿Globos para conectar la aldea global?**, una apuesta en el aire

58 **Exploración** en el **Sur** es para **Petroleras grandes**, afirma Álvaro Ríos

62 Alejandro Salinas: **El "inversionista"** debe **convivir** con el Estado

64 **¿Qué es el viento?**, Conozca sus **beneficios**

66 **Uruguay: 30% de su electricidad** será eólica en 2016

participan de esta EDICIÓN...



01 Marco Vera Días: En las comunidades rurales de los países en desarrollo se tiene el 85% de la pobreza energética.

02 Magdalena Urhan Rojas: Las barreras a la eficiencia energética deben ser enfrentadas a través de la relación Universidad-Empresa-Estado.

03 Edwin Cruz: Los objetivos del Trilema Energético deben soportarse en políticas orientadas a la recomposición de la matriz energética.

04 Oscar Coca Antezana: Nuestra capacidad en cobertura a nivel nacional nos permite llegar a zonas alejadas y por ende a campos petroleros.

05 Álvaro Ríos: Necesitamos una Ley de Hidrocarburos que reglamente la CPE y posteriores decretos que reglamenten la Ley.

nuestros COLUMNISTAS



CRISTIAN
Hermansen



ANA
Muñoz



MICHAEL R.
Krätke



NIVALDE
DE CASTRO

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

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

CARTA A NUESTROS LECTORES

ENERGÍA Bolivia se permite ofrecerles, en esta nueva edición, el aporte de tres expertos vinculados al Comité Colombiano del Consejo Mundial de Energía (WEC- COCME), sobre los desafíos del Trilema Energético. Este tema concitará, en agosto, la atención de los actores del sector en su cita anual programada por la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE), en Santa Cruz de la Sierra.

Esta edición también destaca un diálogo con Ross Denny, el embajador del Reino Unido en Bolivia desde el año 2011. El diplomático estima que para el 2020 el Pacto Verde ayudará a los sectores de vivienda y comercial de su país, a ahorrar 4.5 millones de toneladas de CO2 por año además de ayudar a mejorar la seguridad energética.

De manera preliminar, les ofrecemos la postura del viceministro de Industrialización, Comercialización, Transporte y Almacenaje de Hidrocarburos, Álvaro Arnéz, sobre el proyecto GTL, un proyecto largamente meditado dentro de la estrategia nacional de industrialización del gas.

Resaltamos, asimismo, una nota sobre un proyecto que podría desecharse los satélites de telecomunicaciones, superar la costosa fibra de vidrio y lograr la verdadera comunicación global mediante globos sustentados por colectores solares, en el marco del proyecto Loon. Pudimos conversar, también, con el gerente general de Entel, Oscar Coca Antezana, quien señala que nuestra situación de mediterraneidad no afecta el desempeño de la tecnología en telecomunicaciones.

Con este material y otro que irá encontrando en las siguientes páginas, estamos seguros de haber trabajado para que usted pueda disfrutar una buena lectura sobre el sector energético. Agradecemos finalmente y de manera especial, a nuestros patrocinadores que hacen posible la materialización de este proyecto, mes a mes.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

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

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjines
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Harley Soria Payares
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

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

FOTOGRAFÍA

David Sandoval
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Adela Arroyo
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

www.energiabolivia.com

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

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



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en:
Facebook



Twitter



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

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



Este **coloquio**, organizado por **ENERGÍA Bolivia** vía *scape*, cuenta con el aporte **significativo** de expertos del Comité Colombiano del Consejo Mundial de Energía (**WEC-COCME**), destacando temas vitales de la agenda energética como la construcción de **foros globales** para un diálogo focalizado en el acceso universal a la energía que permita desarrollar un **entendimiento común** de los proyectos importantes. Un coloquio que, sin duda, abre las perspectivas de la discusión sobre lo que significan los desafíos del **Trilema Energético** en un mundo tradicionalmente poco equitativo en el acceso a la energía y precariamente **cuidadoso con el medio ambiente**.

MAGDALENA URHAN
MARCO AURELIO VERA
EDWIN CRUZ CABALLERO

ENERGÍA
Bolivia

¿Acceso a la energía con calidad?, urgen foros mundiales

*En las comunidades **rurales de los países en desarrollo** se tiene el 85% de la pobreza energética*

■ Vesna Marinkovic U.

Superar la pobreza energética está en el centro de las “Metas de Desarrollo del Milenio (MDGs)” al 2015. Ninguna de estas Metas podrá ser alcanzada sin el acceso universal a la energía. En las comunidades rurales de los países en desarrollo se tiene el 85% de la pobreza energética. En el acceso a la energía, más que la cantidad, la calidad es esencial.

La afirmación, categórica, corresponde a Marco Aurelio Vera Días, coordinador del Comité Colombiano del WEC – COCME asegurando que el acceso a la energía deberá impactar las agendas políticas y económicas de los gobiernos para que se convierta en la prioridad central.

Sostuvo que cuando se acompañan el crecimiento económico, la accesibilidad y la disponibilidad de energía, estos contribuyen de for-

ma concreta y eficaz a mejorar la calidad de vida de la gente.

“Los servicios energéticos tienen un significativo efecto sobre la productividad, salud, educación, agua potable y servicios de comunicación”, acotó en este conversatorio junto a Magdalena Urhan Rojas, docente y directora de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) de Cali, Colombia y Edwin Cruz Caballero, director sectorial de energía y gas de Andesco, del mismo país.

LAS BARRERAS NO SON TÉCNICAS

Sin embargo, Vera considera que actualmente las barreras para el acceso a la energía no son técnicas, sino de infraestructura compleja.

“Tenemos el Know How para construir sistemas de potencia, sabemos cómo atender eficientemente

las demanda de energía, (fabricar equipos). La industria de la energía es una de las más avanzadas tecnológicamente en el mundo. Sin embargo, garantizar el suministro de energía requiere cada vez más una infraestructura enorme y compleja”, dijo.

Aclaró que los nuevos descubrimientos de fuentes energéticas se dan en condiciones extremas y que esto puede tomar años desarrollarla. Por esta razón considera que “el momento de reforzar nuestro compromiso con la tecnología es ya”.

Para Vera Días, la tecnología dirigida a incrementar la eficiencia energética es una pieza clave al integrar soluciones que tienen que ver con el suministro de energía, seguridad, eficiencia y metas ambientales.

FOROS GLOBALES

Indicó que, en este escenario, la cooperación internacional puede ayudar efectivamente a este proceso si parte de reconocer y priorizar el tema del acceso a la energía estableciendo un sólido marco internacional que articule las metas de acceso a la energía mediante:

- La construcción de foros globales para un diálogo focalizado en el acceso universal a la energía que permita desarrollar un entendimiento común de los proyectos importantes.



“El acceso universal a la electricidad debe ser un objetivo esencial de las políticas públicas”

- Asegurar las inversiones para el acceso universal por medio de mecanismos innovadores de financiamiento.

- Lograr que la transferencia tecnológica incremente la eficiencia energética.

En esta línea, acotó que el incremento de la eficiencia energética es hoy una fuente sin igual de suministro de energía y que el desarrollo y despliegue de nuevas tecnologías puede introducir mayores suministros de energía al mercado, mientras reduce los impactos ambientales.

POBREZA ENERGÉTICA

Más adelante, afirmó que en la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC), la pobreza urbana y la desigualdad social, son procesos claramente identificables en la mayoría de las grandes ciudades. Asegura que su urbanización se fundamenta en la proliferación de asentamientos precarios en la periferia, cada vez más lejana de las ciudades y afirma que un aspecto de la pobreza es, precisamente, la pobreza energética.

“El acceso universal a la electricidad debe ser un objetivo esencial de las políticas públicas, ya que la provisión de formas modernas de energía es un modo importante de

incrementar las oportunidades de generación de ingresos y de mejorar el clima social”, sostuvo.

OBJETIVOS DEL TRILEMA

¿Cómo lograr los objetivos del Trilema Energético en un mundo tradicionalmente poco equitativo en el acceso a la energía y precariamente cuidadoso con el medio ambiente? se preguntó también a los participantes y Edwin Cruz Caballero señaló que: “esto es posible mediante una hoja de ruta de largo plazo”.

“En el contexto de la falta de acceso a la energía, de los impactos del Cambio Climático y los retos de “Economía Verde” (Rio + 20), se debe establecer una hoja de ruta de largo plazo para que la política energética sea coherente, accesible, previsible y medible, que responda a las necesidades energéticas de acceso y de sostenibilidad ambiental”, precisó.

Asimismo, manifestó que los objetivos del Trilema Energético deben soportarse en políticas orientadas a la recomposición de la matriz energética, reducción de emisiones o ahorro de energía que exigen el desarrollo de nuevas tecnologías.

Vera complementó señalando que la región LAC, con las particularidades entre los distintos países, ha

realizado importantes esfuerzos para asegurar un avance y adecuado balance entre los ejes de Seguridad, Acceso y Sostenibilidad, con acciones concretas de reducción de la pobreza energética, universalización de los servicios de electricidad y gas natural, así como una matriz energética para generación relativamente limpia con un componente importante de generación hidroeléctrica.

ASIGNACIÓN DE RECURSOS

A su turno, Magdalena Urhan Rojas, acotó que: “se requiere asignación de recursos en programas y desarrollos en ciencia, tecnología e innovación para lograrlo”.

Planteó, en este orden, que las barreras a la eficiencia energética (institucionales, de mercado, de educación, de financiación y otras) deben ser enfrentadas a través de la relación Universidad-Empresa-Estado, con modelos interregionales y no sólo nacionales.

PLANIFICACIÓN GLOBAL

Sobre si el denominado Trilema Energético está pensando en una planificación global para alcanzar la seguridad energética, Cruz Caballero indicó que ésta es fundamental en la medida en que deben cuantificarse los requerimientos de inversión para atender la creciente demanda de electricidad.

“De hecho-dijo-la transición de una canasta con base en combustibles fósiles a una más limpia en los términos del Trilema, exige que se lleven a cabo inversiones hacia el 2030 sobre los 26 trillones de USD (según AIE)”.

Agregó que, en ese sentido, se debe considerar que el escenario de integración energética es una oportunidad en el contexto de la seguridad

energética teniendo en cuenta la disponibilidad de fuentes de energía y desde la perspectiva de complementariedad de las matrices energéticas.

Urhan Rojas, intervino señalando que si bien el Trilema Energético se sustenta en una planificación global, en su concepción, “en su ejecución el camino es largo y empinado”.

“La planificación debe contemplar variables de corte geopolítico, de esquemas de competitividad de las regiones, de compensación de los países que afectan en mayor proporción el medio ambiente, de desarrollo y crecimiento industrial necesarios, de ventajas comparativas (los que disponen de fuentes energéticas), y de variables y concepciones de “libertad de mercado” frente a intervención de los

Estados, difíciles de conciliar...por ejemplo, el tema de grandes proyectos mineros es un desafío importante hoy para los objetivos del Trilema Energético”, argumentó.

¿LIBRE ACCESO A LA ENERGÍA?

ENERGÍA Bolivia consultó si, por el momento, había un libre y/o un arbitrario acceso a la energía a lo que Cruz Caballero contestó que: “En la medida en que existen 1,5 billones de personas en el mundo sin servicio de energía, y que las comunidades rurales representan el 85% de las zonas con pobreza energética en el mundo, se puede decir que el acceso a la energía no es libre, pues depende de señales e incentivos para extender el acceso a la energía en zonas remotas”.

Agregó que, los gobiernos podrían diseñar esquemas para incentivar

la electrificación rural, por ejemplo, a través mecanismos de interconexión y expansión de las redes eléctricas y del desarrollo de pequeños proyectos productivos de energía en zonas no interconectadas a los sistemas eléctricos tradicionales.

Vera Días, a su turno, sostuvo que a ello contribuyen: “Los instrumentos como los fondos financieros de apoyo para aumento de cobertura (por ejemplo en Colombia el FAZNI, FAER y PRONE), incentivos tarifarios, programas de financiamiento de expansión en cobertura (en Brasil el programa “Luz Para Todos”); sin embargo, subrayó que “es muy difícil que el mercado por sí sólo pueda solucionar los problemas de equidad en el acceso y ampliación de cobertura”.



El desarrollo también requiere compromiso

En Repsol Bolivia seguimos trabajando en el desarrollo de los campos Margarita y Huacaya. Hoy estamos ejecutando la Fase II que nos permitirá aumentar nuestra capacidad de procesamiento a 15 MM3D de gas natural.





Urhan, coincidió en que no hay un acceso libre a la energía en LAC en la medida en que existen condicionantes regulatorios y de contratación para acceder a la energía, particularmente la conexión en red.

Actualmente, ¿quiénes tienen más probabilidades de mayor disponibilidad y acceso a la energía?, se preguntó y Cruz señaló: “En la actualidad, quiénes tienen más probabilidades de mayor disponibilidad y acceso a la energía son las personas con los mayores indicadores de sustentabilidad energética, relacionados principalmente con niveles de cobertura eléctrica”.

BOLIVIA BUEN DESEMPEÑO

Alrededor del tema de seguridad energética en LAC, Cruz Caballero dijo que Bolivia, en particular, es

un país que se desempeña bien en materia de seguridad energética.

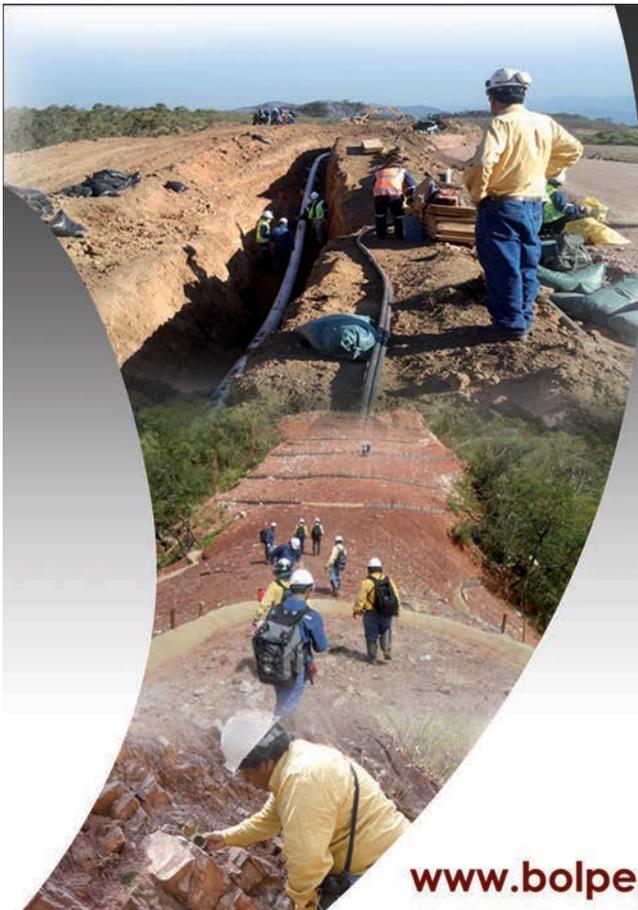
“Lo dice el Índice de Sostenibilidad Energética 2012 realizado por el Consejo Mundial de Energía-WEC. No obstante, en Bolivia se depende de manera importante de los hidrocarburos, lo cual es un reto en el mediano plazo desde la perspectiva de sostenibilidad ambiental”, añadió.

“De ahí que la integración energética en la región de América Latina y el Caribe puede contribuir a la seguridad energética desde la complementariedad de las matrices con disponibilidad de otras fuentes de energía como por ejemplo, la hidroenergía”, dijo.

En este marco, el coloquio permitió destacar, en palabras de Vera Días, que el modelo del Trilema plantea

un reto importante para cualquier país en su desarrollo energético y que por tanto ofrece unos lineamientos adecuados para el diseño de políticas energéticas públicas, regulaciones, incentivos, I+D+i y gestión empresarial para lograr un adecuado balance entre los tres ejes.

Aclaró, en esta línea, que la seguridad energética bajo la óptica de la Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible, complementado con el acceso y equidad a la mayor parte de la población, permite orientar el desarrollo de temas (issues) como la incorporación de fuentes no convencionales de energía con energías renovables, seguridad física en energía nuclear, producción no convencional de petróleo y gas, tecnologías más limpias de combustibles fósiles, entre otros asuntos claves para la seguridad energética.



BOLPEGAS

Bolivia Petróleo y Gas Consultores y Servicios

COMPROMETIDOS CON EL DESARROLLO DE LA REGIÓN Y EL PAÍS

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

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

bolpegas@entelnet.com - Santa Cruz - Bolivia

www.bolpegas.com

¿Qué se debe entender por **seguridad energética** en países como Bolivia y LAC?



Ir más allá de la concepción sobre disponibilidad neta de recursos energéticos, - para Bolivia el gas- y comprender que la ciencia, la tecnología y la innovación conducentes a nuevas fuentes y nuevos usos de energía, pueden ser tan importantes que la misma disponibilidad del gas.

MAGDALENA URHAN ROJAS

América Latina y el Caribe poseen abundantes recursos energéticos. Por ello, los beneficios potenciales de una integración energética son muy importantes en comparación a los que se pueden obtener en otras regiones desde la perspectiva de la seguridad energética.

MARCO AURELIO VERA DÍAS

1,5 billones
de personas en el mundo sin servicio de energía

26 trillones de USD de inversiones se requiere para asumir los desafíos del Trilema



En ese sentido, la iniciativa del Sistema de Integración Eléctrica de la Región Andina desde Colombia hasta Chile, debe incluir a Bolivia no sólo como país observador, sino como participante activo de este mercado futuro de intercambios energéticos regionales.

EDWIN CRUZ CABALLERO



Foto: Archivo

Facultada
ENDE para **operar**
y **administrar**

El año 2006 ENDE inicia un proceso de **Refundación acompañado de proyectos importantes** para lograr el objetivo de operar y administrar; actualmente, asume el reto **para hacerlo en el área del sector eléctrico nacional.**

Ana Gabriela Roca

La Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), fue creada en 1962. Actualmente y en el escenario de las nuevas reglas de juego, dispuestas por el actual Gobierno, dos de los proyectos que han marcado el relanzamiento de la empresa son: La Línea de Transmisión Eléctrica Caranavi - Trinidad, que tiene una inversión aproximada de 30 MM de Dólares, y la Interconexión Eléctrica Punutuma - Tarija, que asume más de 40 MM de Dólares, según el actual gerente general interino de la Empresa, Arturo Iporre Salquero.

A manera de contexto, subraya que el 7 de febrero de 2009 el Gobierno promulgó la nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia estableciendo que es facul-

tad privativa del Estado el desarrollo de la cadena productiva energética en las etapas de generación, transmisión y distribución a través de empresas públicas, mixtas, instituciones sin fines de lucro, cooperativas, empresas privadas, empresas comunitarias y sociales, con participación y control social.

“En este marco, propone restablecer la función protagónica del Estado en el desarrollo y planificación de la industria eléctrica con el objeto de garantizar el suministro eléctrico, acceso universal y equidad social”, precisa.

Añade que el Decreto 29644 de 16 de Julio de 2008 de refundación de ENDE, constituye a la empresa como una empresa de carácter estratégico y corporativo con facultades para operar y administrar empresas eléctricas de transmisión, generación y/o distribución en forma directa, asociada con terceros o mediante su participación accionaria en sociedades anónimas, socie-

dades de economía mixta y otras dispuestas por ley.

Indica que de acuerdo a lo dispuesto en este Decreto Supremo, ENDE podrá reasignar funciones a sus trabajadores acorde a sus necesidades y nuevas políticas empresariales corporativas, en el marco de la Ley General del Trabajo.

ANTECEDENTES

Según Iporre, los estatutos de ENDE son aprobados mediante D. 0267 de 26 de agosto de 2009, estableciendo sus facultades para desarrollar actividades en toda la cadena productiva energética a través de la creación, participación, administración y control de empresas así como la elaboración y ejecución de programas y proyectos en el marco de la planificación del sector eléctrico.

Agrega que, de esta forma, busca apoyar e impulsar acciones que contribuyan a que el servicio de provisión de electricidad llegue a todos los habitantes del país, por sí



o asociada con terceros o mediante su participación accionaria en sociedades anónimas y otras dispuestas por Ley.

RESUMEN DE HITOS RELEVANTES

La autoridad recuerda que en 2006 ENDE fungía como empresa residual, después de la capitalización de las empresas estratégicas del Estado boliviano, que contaba con 84 trabajadores y declaraba una inversión de Bs. 1.444.199.

“El año 2007, en el Gobierno de Evo Morales, se da inicio al proyecto Línea Caranavi-Trinidad y otros; y el 2008, mediante D.S 29664 se procede a la refundación de ENDE”, acota.

Asimismo, indica que el 2009 se promulga la nueva Constitución Política del Estado estableciendo, en su Capítulo VI, un nuevo marco normativo para la empresa. “El siguiente año-acota-,se instruye la nacionalización de las generadoras de electricidad y se procede a la intervención de ELFEC”.

“En esta línea, el año 2011 se da inicio a la centralización total de operaciones y proyectos de ENDE y, finalmente, el 2012 se da la na-

cionalización de ELFEC y TDE”, subraya Iporre.

BASES DE LA REFORMA

Para esta autoridad, las bases de la reforma están dirigidas a construir una estructura corporativa que permita al Estado boliviano ejercer su rol protagónico en el sector eléctrico a través de ENDE, en forma planificada, eficiente y oportuna, garantizando el abastecimiento de la energía eléctrica requerida para el crecimiento económico del país y la exportación de la electricidad.

“La estructura corporativa propuesta se compone de una compañía matriz que controla las actividades de otras, mediante la propiedad de todas o de una parte significativa de sus acciones cuyo principal beneficio es maximizar los recursos económicos generando las sinergias necesarias entre las empresas”, dice.

Está convencido de que el gobierno corporativo de una empresa estatal, provee los incentivos para proteger los intereses de la compañía y, el Estado, monitorea los procesos de creación de valor y el uso eficiente de recursos brindando transparencia de información.

FUNCIONES

En criterio de la máxima autoridad de la empresa, las funciones que permitirán a ENDE matriz el cumplimiento de sus objetivos son:

- Desarrollo de la ingeniería para la expansión de sistemas Eléctricos
- Organización de la cadena eléctrica maximizando eficiencia
- Dirección estratégica de las empresas subsidiarias, asignación de proyectos, inversiones y créditos.
- Control técnico, financiero y tecnológico de las empresas subsidiarias
- Definición de políticas y estrategias sectoriales
- Aseguramiento de las sostenibilidad económica y social de la cadena de producción de la industria eléctrica de la corporación ENDE.

Iporre, que tiene acumulada una larga trayectoria en la Empresa Nacional de Electricidad, informa que la estrategia consiste en la transferencia de proyectos, estudios, y operación de sistemas eléctricos actualmente a cargo de ENDE, hacia sus empresas subsidiarias, según su especialización con el fin de garantizar su desarrollo y optimizar su ejecución.

ENDE fungía como empresa residual, después de la capitalización

2006

Se da inicio a importantes proyectos desde el Estado

2007

Mediante D.S 29664 se procede a la refundación de ENDE

2008

· MITIGACIÓN MEDIOAMBIENTAL ·

· SEGURIDAD ENERGÉTICA ·

· ENERGÍA PARA TODOS ·

21-22
AGOSTO



EL TRILEMA Y EL FUTURO ENERGÉTICO ¿CÓMO RESOLVERLO?

Santa Cruz de la Sierra
Hotel Los Tajibos



6to. Congreso Internacional **BOLIVIA GAS & ENERGÍA 2013**

DESAFÍO PARA EL FUTURO
Soluciones al Trilema Energético



REGÍSTRESE AHORA: 353.8799

Rosario Romero: info@boliviagasenergia.com - www.boliviagasenergia.com



Santa Cruz de la Sierra es el territorio que preserva el pasado de las **misiones jesuíticas en América**, como sello indeleble de la hibridación de culturas y, también, es un departamento que produce caña de azúcar, alcohol, soya, gas y petróleo; emergiendo como el **gigante económico de Bolivia** y tiene, además, el peligro de encantar.



Datos

Fundada el 26 de febrero de 1561 por don Ñuflo de Chávez con el nombre de Santa Cruz de la Sierra. Es un importante departamento productor de hidrocarburos, alberga junto al Chaco y la Amazonía, cerca al 75% de los bosques del país. Cuenta con 18.7 millones de hectáreas de bosques y 4.8 millones de pampas. Tiene un pasado vinculado a la producción de la goma que lo conectó a capitales internacionales, y es un reconocido productor de caña de azúcar, sustento para la producción de alcohol. Es, además, naturalmente agropecuaria. Esta poblada de bellas praderas, ostenta ricos yacimientos de oro y metales raros como el tantalio.



Bienvenido a Santa Cruz de la Sierra

Producto de la *actividad* extractiva de sus ricos *campos petroleros* y producción agropecuaria, Santa Cruz *irrumpe activa y dinámica*



Vesna Marinkovic U.

La historia de Santa Cruz, con sus paisajes de belleza tropical, está ligada, desde 1880, a dinámicas extractivas de capitales privados fuertemente vinculados al mercado internacional, a partir de la goma, el algodón, la soya y por supuesto los hidrocarburos, dependientes de los precios internacionales.

El fortalecimiento de su economía tiene, por tanto, un origen fundamentalmente exportador de materias primas hacia el mercado externo, en el marco de un Estado distante del manejo económico hasta el año 2006 cuando el Gobierno de Evo Morales decide tener una economía con una mayor participación del Estado.



La “locomotora cruceña”, como se la denomina en virtud a su meteórico crecimiento surge, entonces, como producto de la actividad privada extractiva de materias primas y su exportación al mercado internacional. Está considerado como el departamento más importante en la producción de hidrocarburos.

LA PRIMERA EXPLOTACIÓN

Según el reservorista Roberto Tapia, en el Departamento de Santa Cruz se efectuó la primera explotación comercial de petróleo en Bolivia, mediante su extracción de un rezumadero en la quebrada Lourdes (Espejos). Añade que en la década de 1950, el país logra su autoabastecimiento gracias al aporte del campo Camiri, provincia Cordillera y, posteriormente, se convierte

en exportador de petróleo gracias a la producción del campo Caranda que alcanzó a 30.000 barriles por día.

Refiere que en cuanto a la producción de gas, fue Santa Cruz la región que aportó casi en su integridad el gas de exportación correspondiente al primer contrato con Argentina, merced a la producción de los campos Colpa y Río Grande.

“Con la exportación de gas al Brasil y la entrada de los campos Tarijeños a la explotación, Santa Cruz pasa al segundo lugar en importancia en el rubro petrolífero”, acota.

PRODUCCIÓN

Asegura que la producción total de gas natural del Departamento de Santa Cruz alcanza a 4.7 millones de m³/día representando el 8.49 % de la producción nacional; ocupando el segundo lugar después de Tarija que produce el 69%. De acuerdo a esta fuente consultada, la producción promedio nacional a marzo 2013 alcanza a 55,38 MMm³/día.

Afirma que en relación a los dos principales carburantes, como ser el diésel y la gasolina especial, este departamento ocupa el primer lugar en el consumo, representando el 35.83% y el 33.42% respectivamente. El consumo nacional de

diésel alcanzó a 25.902 barriles/día (4.118.418 litros/día). El consumo de gasolina especial alcanza a 21.250 barriles/día(3.378.350 litros/día).

PERSPECTIVA EXPLORATORIA

Tapia considera que luego del descubrimiento del campo Incahuasi, actualmente en etapa de desarrollo, no se ha informado aún sobre otro proyecto exploratorio de similar envergadura. “Durante 2012- dice el pozo SRR-X1 parecía ocupar ese lugar, pero tras su abandono parece existir cierto escepticismo acerca del proyecto en su totalidad.

De todas formas, el presente año se procederá con el levantamiento de sísmica 2D en la serranía Sararenda para posteriormente definir la continuidad del proyecto y si se prosigue o no con la perforación del segundo pozo”.

En esta línea, Tapia afirma que Santa Cruz es bastante prolífico en petróleo y gas, especialmente en Pie de Monte y afirma que es posible que tenga aún mucho por descubrir. YPFB en el libro 75 años de aporte al país, sostiene que este Departamento es el que tiene las mayores áreas de exploración asignadas, de acuerdo a DS 676 de 20 de octubre de 2010.



Gas natural, progreso para todos





Las misiones

Los misioneros jesuitas mantuvieron, hasta donde fue posible, un bajo perfil y se asentaron en una zona muy rica en materia de recursos naturales, en medio de una población aborigen que hizo posible su objetivo de construir imponentes monumentos religiosos que quedan como testimonio de su llegada a las alejadas regiones de **Moxos, Chiquitos y el Chaco.**



Foto: Archivo. Iglesia San José de Chiquitos

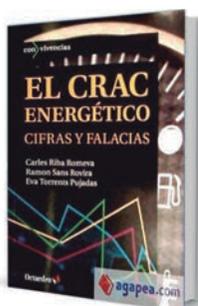
La historia de Santa Cruz también está ligada a la experiencia religiosa de las Misiones Jesuíticas que llegaron del viejo mundo con el mandato de “evangelizar” y/o condicionar a los pueblos indígenas al cristianismo. Según algunos autores, el asentamiento de los jesuitas que duró más de un siglo, entre 1667 y 1842, también trajo enfermedades hasta entonces desconocidas y nuevas formas de pensar la política y la vida en comunidad.

Los misioneros jesuitas mantuvieron, hasta donde fue posible, un bajo perfil y se asentaron en una zona muy rica en materia de recursos naturales, en medio de una población aborigen que hizo posible su objetivo de construir imponentes monumentos religiosos que quedan como testimonio de su llegada a las alejadas regiones de Moxos, Chiquitos y el Chaco.

Su mayor legado fue, precisamente, estas construcciones arquitectónicas barrocas y los motivos vinculados a la vida religiosa, con un fuerte sello local. Esta dinámica produjo una serie de iglesias que han sido declaradas por la Unesco como patrimonio de la humanidad; en atención a su belleza y estilo barroco-mestizo implementado en madera.

En efecto, la evangelización mediante el yugo jesuita, que también recurrió al uso de la música renacentista y barroca, ha dejado en Santa Cruz una ruta plagada de monumentos de “Las Misiones” en San Francisco Javier, Concepción, Santa Ana, San Miguel, San Rafael y San José que se constituyen en un patrimonio vivo de un tiempo que pasó y que ha incorporado a Santa Cruz al turismo nacional e internacional, de manera significativa.

ESCAPARATE



EL CRAC ENERGÉTICO

Autor Principal: Riba Romera, Carles; Sans Rovira, Ramón y Torrents Pujadas, Eva. **Editorial:** Ediciones Octaedro, S.L., España 2013

Este texto presenta un minucioso análisis de la normativa legal y reglamentaria que se completa con una ilustrativa exposición del sistema de reparto de competencias en los distintos planos territoriales, junto con el análisis de la estructura organizativa energética en Andalucía y la exposición de la planificación programática de los planes energéticos que se han sucedido en el territorio andaluz.

<http://www.marcialpons.es/libros/el-crac-energetico/9788499213767/>

USOS Y ABUSOS DE LAS GASOLINAS

Autor Principal: Schifter, IsaacAutor Y López Salinas, Esteban. **Editorial:** Fondo de Cultura Económica. México D.F. México. 2013

Usos y abusos de las gasolinas es una discusión acerca de las gasolinas y los carburantes en general, de los que existen hoy en día y de aquellos que en el futuro tendrán un papel preponderante. Los carburantes automovilísticos cuentan entre los productos más importantes que se generan, y lo seguirán siendo hasta bien avanzado el siglo XXI. Por esto, los autores se preguntan: ¿podrá nuestro planeta soportar los ochenta millones de toneladas de azufre que arrojamamos a la atmósfera anualmente? La importancia que reviste hoy este tema hace de la lectura de este libro una necesidad esencial.

<http://www.marcialpons.es/libros/usos-y-abusos-de-las-gasolinas/9789681669737/>



HIDRÓGENO PRODUCCIÓN, ALMACENAMIENTO Y USOS ENERGÉTICOS

Autor Principal: Llera Sastresa, Eva M^a. **Autor Principal:** Zabalza Bribián, Ignacio. **Editorial:** Prensas Universitarias de Zaragoza. España. 2011

En un escenario de demanda energética creciente como el actual, el uso racional de la energía se convierte en un concepto clave para el desarrollo mundial sostenible y en especial en aquellas zonas donde la energía es más necesaria. Es de esperar que las energías renovables tengan un papel protagonista en este contexto ya que proporcionan energía limpia y sostenible. Una solución es producir hidrógeno, principalmente a través de la electrólisis de agua con excedentes de electricidad de origen renovable o bien mediante la conversión de biomasa, y utilizar dicho hidrógeno para producir electricidad en una pila de combustible o en un motor de combustión interna.

<http://www.marcialpons.es/libros/hidrogeno/9788415274940/>



EL REGULADOR ANTE LOS NUEVOS DESAFÍOS DE LA ENERGÍA EN IBEROAMÉRICA XV REUNIÓN ANUAL IBEROAMERICANA DE REGULADORES DE LA ENERGÍA

Editorial: Editorial Civitas, S.A. Madrid España. 2012

Esta obra recoge los textos de las ponencias, revisadas por los autores para esta publicación, presentada en la XV Reunión Anual Iberoamericana de Reguladores de la Energía, celebrada en abril de 2011 en Santo Domingo, República Dominicana, dentro de las actividades de la Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de la Energía (ARIAE). El libro atiende: mercados de producción e infraestructuras; redes energéticas, innovación y eficiencia; mercados minoristas y suministro al consumidor, y el regulador energético: aspectos institucionales y de gobernanza.

<http://www.marcialpons.es/libros/el-regulador-ante-los-nuevos-desafios-de-la-energia-en-iberoamerica/9788447038800/>





FOTOGRAFÍA ARCHIVO

El presente artículo alude a la importancia de la implementación de un Sistema de Gestión de la Energía que pasaría por fijar objetivos, establecer metas, prioridades, y dar las atribuciones y recursos necesarios a las áreas que ejecutarán las acciones correspondientes. Una lectura que parte advirtiendo sobre una potencial crisis de abastecimiento en los países en vías de desarrollo, principalmente por ausencia de inversiones.

Eficiencia energética en los países en vías de desarrollo

Cristian Hermansen Rebolledo (*)

La situación que en general enfrentan los países en vías de desarrollo es una potencial crisis de abastecimiento por no concretarse las inversiones en nuevos proyectos de generación eléctrica y por los altos precios de los combustibles fósiles para abastecer las centrales eléctricas o directamente a calderas y procesos térmicos.

Al tener una demanda cada vez más difícil de abastecer, es urgente introducir masivamente la eficiencia energética (EE), no solamente para introducir equipos eficientes energéticamente, sino también para generar los cambios de proce-

dimientos y de conductas de modo de avanzar en forma continua en la eficiencia en el uso de todas las formas de energía.

Al mismo tiempo, antiguas políticas de utilización de la energía y la necesidad de crecimiento económico acelerado, dan como resultado una tasa de crecimiento de la energía superior a la tasa de crecimiento de la economía, condición inversa a la existente en los países desarrollados que tienen una tasa anual de crecimiento de la energía inferior al crecimiento de la economía.

Una de las razones del lento avance en la aplicación de eficiencia ener-

gética en la sociedad, es la creencia en una adopción automática de ésta por el usuario si se trataba de proyectos rentables, pero existen numerosos obstáculos que impiden el desarrollo de estos proyectos y se tiene el ejemplo de los países desarrollados que definen políticas de eficiencia energética para minimizar las barreras de entrada.

Por otra parte, la producción y utilización de la energía contribuyen al aumento de los gases de efecto invernadero y por lo tanto incrementan la huella de carbono para los productos de exportación, lo que confiere una prioridad a un mejor uso de la energía.

Una política en el mejoramiento de la eficiencia en el uso de la energía tiene importantes impactos en la competitividad del país, en reducción de costos de las empresas, en seguridad de abastecimiento, en protección del medio ambiente y en reducción de la dependencia energética.

Para alcanzar una mayor productividad y una mayor calidad en la producción, las empresas deben hacer un uso racional y eficiente de la energía utilizada en sus procesos productivos.

Un elemento importante para lograr este objetivo son las Auditorías Energéticas que entregan la información del consumo de energía en cada proceso de la empresa, su influencia en los costos de cada proceso y de sus posibles mejoras para disminuir el costo energético. Estas auditorías energéticas constituyen el paso inicial para determinar la manera de avanzar en eficiencia energética y por lo tanto en disminución de costos y de emisión de gases de efecto invernadero.

Relacionado con la eficiencia energética aparece la función de Ges-

tión de la Energía que se incorpora al proceso industrial, tal como lo fue en el pasado la Seguridad Industrial y posteriormente la Gestión de Calidad.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Energía en una institución, para obtener éxito debe ser una decisión, responsabilidad y compromiso de su administración superior (directorío y gerente general), fijar sus objetivos, establecer las metas y prioridades, y dar las atribuciones y recursos necesarios a las áreas que ejecutarán las acciones correspondientes.

Un punto importante es designar un Gestor de Energía en representación de la alta dirección de la empresa, para la administración y control de la gestión de energía y la formación de un Comité de Eficiencia Energética, en el sentido de establecer y supervisar los programas y proyectos de uso racional y eficiente de la energía en función de un proceso de mejoramiento continuo y con la utilización de indicadores energéticos y de mediciones de los diferentes parámetros.

La International Standardization Organization (ISO) a través de su norma ISO 50.001 establece un marco para las plantas industriales, instalaciones comerciales u organizaciones para gestionar toda la energía, de distintos tamaños desde pequeñas a grandes empresas.

Esta norma se basa en los elementos comunes que se encuentran en todas las normas ISO de administración de sistemas, asegurando un alto nivel de compatibilidad con las normas ISO 9.001 (gestión de calidad) e ISO 14.001 (gestión medioambiental).

La Norma ISO 50.001 de Gestión de energía proporciona los siguientes beneficios:

- Reportar y validar la mejora continua en el tema de gestión de la energía.
- Un marco para la integración de la eficiencia energética en las prácticas de gestión.
- Hacer un mejor uso de los activos que consumen energía.
- Evaluación comparativa de medición, documentación y presentación de informes, mejoras de la intensidad energética y sus efectos previstos en la reducción de gases de efecto invernadero (GEI).
- Transparencia y comunicación sobre la gestión de los recursos energéticos.
- Gestión de la energía, mejores prácticas y el buen comportamiento durante la gestión energética.
- Evaluar, seleccionar y priorizar la aplicación de nuevas tecnologías de eficiencia energética.

La aplicación de la norma ISO 50.001 en las empresas, da el marco de referencia para un sistema de gestión de energía de mejoramiento continuo, basado en resultados medibles, a partir de la determinación de una energía base, que es el perfil de consumo de los últimos doce meses con respecto a la cual se evaluarán los logros de eficiencia energética.

A medida que avancemos en un proceso de mejoramiento continuo de la gestión de energía, aumentaremos la eficiencia energética y con ello tendremos una disminución de los costos de producción y de la emisión de gases de efecto invernadero, mejorando la calidad de vida de nuestros países.

() Presidente Comisión de Energía Colegio de Ingenieros de Chile A.G. Director Gerente de ACTIC Consultores Ltda.*



Fuente: David Sandoval

José Padilla: La regalías mineras no han impactado en el desarrollo

Es ingeniero y actual asesor de Hidrocarburos, Minería y Energía del Comité Cívico pro Santa Cruz.

Está empeñado en un proyecto personal que ha titulado “**Visión de Desarrollo al 2030**”, donde incide en la importancia del sector energético **como pilar del desarrollo nacional**. Hablar con él no deja de ser interesante, incluso cuando escuchamos sus celulares que no dejan de sonar.

Ana Gabriela Franco

1 ¿Con el Gobierno de Evo Morales cambió la situación de la minería en Bolivia?

Sí, porque la nueva Constitución indica que los todos los recursos naturales le corresponde al Estado Plurinacional de Bolivia.

2 ¿De qué tipo de cambios se puede hablar concretamente?

Todos los yacimientos mineralógicos le corresponden al Estado central y se debe hacer contratos de arrendamiento minero con la COMIBOL y/o ARJAM.

3 ¿Qué buscan, concretamente, los mineros en una Bolivia tradicionalmente minera?

En el enfoque de la nueva ley minera que es el ente rector, que determina las políticas de minería, se muestra un alejamiento entre

el sector privado y el Estado central, pero le da mucha cobertura al sector cooperativo y a las empresas nacionales, esto no sería lo ideal para desarrollar una visión minera con tecnología, fundición y medio ambiente y sobre todo la formación de recursos humanos preparados para hacer una reingeniería del sector minero.

4 ¿Quiénes son los cooperativistas?

Los cooperativistas son exempleados de COMIBOL y es un sector que ha crecido debido a la cobertura que le ha dado este Gobierno en la Constitución Política del Estado y que son aproximadamente en número como 150.000 personas, esto representa un importante caudal de votantes en las próximas elecciones.

Los asalariados son dependientes de la COMIBOL y de sus empresas que tienen en La Paz, Oruro, Potosí y Santa Cruz. También pertenecen los asalariados a empresas privadas como ser Paititi, Sinchiwaira, San Vicente, San Cristóbal y otras.

5 ¿El Gobierno favorece a los cooperativistas?

Sí, lo hace partiendo de la

Constitución Política del Estado, donde le da ciertas ventajas especialmente accediendo áreas mineras, bajos impuestos. Lo hace por ser un sector bastante numeroso.

6 Se arguye que las utilidades generadas por la minería no fueron ni son distribuidas equitativamente y que, en este marco, la minería no ha resultado en una amplia corriente de desarrollo regional. ¿Cuál su criterio al respecto?

Es evidente que los ingresos por regalías mineras no han impactado en el desarrollo regional de los departamentos mineros, esto se debe a que no hemos sido capaces de transformar los concentrados de minerales en fundiciones como parte intermedia de la industrialización.

7 ¿La minería boliviana ha vivido subvencionada por el Estado?

Sí, en el 1952 con la nacionalización del Gobierno del MNR hasta 1985 que se efectuó un retiro de casi 30.000 mineros que estaban en diferentes instituciones del Estado.

El mineral que se vende más es el Estaño, Zinc, Wolfram, Bismuto, Oro y Plata en la minería del occidente

8 ¿Qué mineral se vende más y a dónde?

El mineral que se vende más es el Estaño, Zinc, Wolfram, Bismuto, Oro y Plata en la minería del occidente. En la minería del oriente se tiene minerales de alto precio, pero en poca producción, como ser Tantalio, Niobio y Oro.

Generalmente estos minerales se comercializan a EEUU, China, Corea y Europa, especialmente Alemania.

9 ¿Cuál es el mayor dilema de la minería boliviana actual?

Primero la falta de investigación en nuevos yacimientos mineralógicos, venta de concentrados sin valor agregado y los altos impuestos.

10 ¿Hay una minería fuerte en el oriente?

Existe un área de 220.000 kilómetros cuadrados que corresponde a los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando, donde se ha detectado potencial mineralógico importante, especialmente en minerales estratégicos, como el Tantalio, Torio, Uranio, Niobio, Estaño, Wolfram y piedras semipreciosas.

Pero no podemos descartar la potencialidad que se tiene en minerales no metálicos, como las Calizas, Dolomitas, Arcillas, Fosfatos, piedras ornamentales y los áridos que ocupan una gran extensión en la actividad minera.

11 ¿Cuáles sus características?

Que son minerales estratégicos y de altos costos y minerales de uso industrial, como cemento, cerámicas rojas y esmaltadas, piedras ornamentales. El mercado de los minerales estratégicos es China, EEUU y Europa. Los minerales no metálicos se están desarrollando en la industria de la construcción.

12 El tema de las concesiones sigue siendo un tema central de la minería, ¿Por qué?

Con la nueva política del Estado no existe concesiones mineras, sólo son contratos de arrendamiento de áreas mineras y por periodos cortos de trabajo.

13 ¿Cuáles las perspectivas de la minería en Bolivia?

Todo va depender de la nueva ley minera que se promulgue.



Juan Bastos

El Arte es la Ingeniería del Alma



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



PARA TOMAR EN CUENTA



PERÚ ENERGY ROUNDTABLE

La economía de Perú ha experimentado un auge en los últimos años con un crecimiento medio anual del PIB del 6%. Este éxito económico también ha traído un aumento proporcional de la demanda de energía. Hay una gran necesidad de aumento de la producción a través de toda la matriz energética peruana, pero en particular en términos de producción de gas natural y de distribución y la capacidad de generación eléctrica. El objetivo de esta mesa redonda será el de mejorar el diálogo de alto nivel entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil con respecto a las perspectivas y las oportunidades y desafíos para sostener el auge económico de Perú, la energía de la nación. El evento se realizará el 27 de agosto 2013, en el Westin Hotel Lima, Perú.

[HTTP://WWW.IAMERICAS.ORG/EVENTS/UPCOMING-EVENTS/1963-PERU-ENERGY-ROUNDTABLE](http://www.iamericas.org/events/upcoming-events/1963-peru-energy-roundtable)



V CURSO INTERNACIONAL

Adaptación al Cambio Climático: el Rol de los Servicios Ecosistémicos

Con el objetivo de presentar las bases teóricas y prácticas sobre la adaptación al cambio climático y el rol de los servicios ecosistémicos como una estrategia de adaptación al cambio climático, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), está promoviendo este curso que se desarrollará en Turrialba, Costa Rica, del 26 al 30 de agosto de 2013 en la sede del Centro.

[HTTP://CATIEEDUCACION-WEB.SHAREPOINT.COM/DOCUMENTS/ADAPTA_AL_CAMBIO.PDF](http://catieeducacion-web.sharepoint.com/Documents/ADAPTA_AL_CAMBIO.PDF)



I SIMPOSIO INTERNACIONAL DE BIOCMBUSTIBLES - SAN MARTÍN (I-SIBSM 2013)



THE LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN CARBON FORUM (LACCF)

Este evento, conocido también como el Foro Latinoamericano y del Caribe del Carbono (FLACC), data de 2006 y está dirigido a promover el conocimiento y el intercambio de información, facilitando entornos de oportunidades de negocio entre los principales actores del cambio climático y de los mercados de carbono.

Basándose en el éxito de las seis ediciones anteriores, este año el foro se celebrará del 28 al 30 agosto en el Windsor Barra Hotel, de Rio de Janeiro, Brasil. Esta conferencia anual y exposición está organizada conjuntamente por el Banco Mundial, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), y entre otras, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

[HTTP://WWW.LATINCARBON.COM/2013/ENGLISH/CONTACT.HTM](http://www.latincarbon.com/2013/english/contact.htm)

El I Simposio Internacional de Biocombustibles - San Martín (I-SIBSM 2013) se realizará del 16 al 18 de Octubre, en la ciudad de Tarapoto, Región San Martín (Perú). El evento cuenta con el apoyo de la Mesa Técnica de Biocombustibles, Instituto Nacional de Innovación Agraria, Universidades y otras importantes instituciones de la región.

En el evento se presentarán Conferencias a cargo de renombrados expertos provenientes de Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

[HTTP://WWW.SIB2013.COM.PE/PUBLICACION.PHP?ID=1&LEN=ES](http://www.sib2013.com.pe/publicacion.php?id=1&len=es)



Atienda: **Reflexiones** **críticas** sobre la **dependencia del gas**

La presente nota, elaborada para ENERGIABolivia, destaca que la configuración de una matriz eléctrica no renovable y dependiente del gas natural en Bolivia es función directa de la pérdida de planificación vinculada al proceso de privatización de los años 90.

Asegura que con la privatización, las inversiones en el sector eléctrico pasaron a ser realizadas solamente por capital privado dando prioridad exclusiva a las centrales termoeléctricas en perjuicio de las inversiones en centrales hidroeléctricas.

■ Nivalde J. de Castro¹

■ Paola Dorado²

Bolivia es un gran exportador de materias primas, principalmente de gas natural. Solamente las exportaciones de este insumo energético representaron el 47%³ del valor total exportado en 2012 y cerca del 60% de la producción total de Bolivia es exportada al Brasil a través de Gasbol – gasoducto Bolivia – Brasil.

En la estructura del mercado interno de Bolivia el mayor y principal consumidor de gas natural es el sector eléctrico a través de las generadoras termoeléctricas, representando más del 45%⁴ del consumo interno en los últimos años.

La configuración de una matriz eléctrica no renovable y dependiente del gas natural en Bolivia es función directa de la pérdida de planificación vinculada al proceso de privatización de los años 1990. Con la privatización las inversiones en el sector eléctrico pasaron a ser realizadas solamente por capital privado dando prioridad exclusiva a las centrales termoeléctricas

en perjuicio de las inversiones en centrales hidroeléctricas que exigen mayor volumen de inversiones y tienen un largo plazo de amortización, pero resultan en costos medios por MW menores que de las centrales térmicas. Como resultado de este proceso, que tuvo como consecuencia la pérdida de la planificación estatal, el gobierno se vio obligado a ofrecer subsidio al precio del gas natural en el sector eléctrico con el fin de mantener el valor medio de las tarifas en niveles bajos debido a la importancia que este bien público – electricidad – tiene para toda la sociedad Boliviana.

De esta forma, debido principalmente al precio administrado del gas natural que pasó a regir el sector eléctrico, se eliminaron las posibilidades para la participación de otras fuentes de generación principalmente la hidroeléctrica, en la

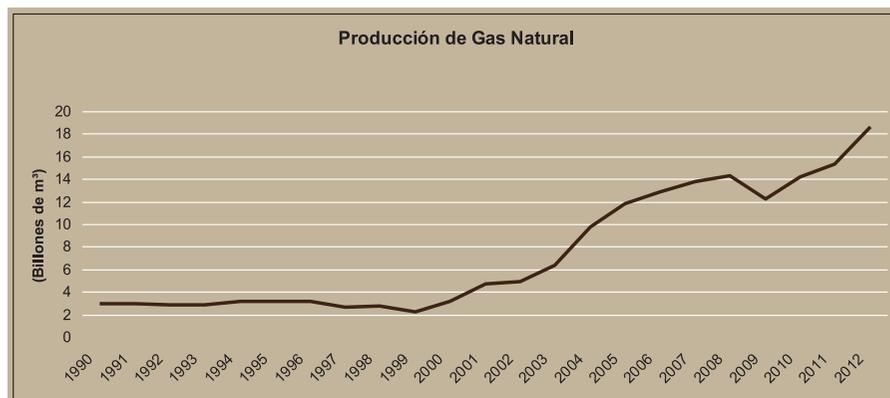
cual Bolivia tiene un gran potencial, gracias a la competitividad artificial que ganó la generación térmica.

Desde el punto de vista de la política energética, mantener el subsidio para el gas natural en el sector eléctrico, que además de resultar en un consumo creciente de este insumo energético no renovable, implica que el país deje de ganar recursos monetarios en divisas significativamente mayores por la exportación de este combustible a los mercados internacionales, considerando la gran brecha de precios existente en relación a las ventas al sector eléctrico.

En este marco, el objetivo de este artículo es examinar y procurar demostrar que Bolivia podría incentivar un cambio en la matriz eléctrica en dirección a la hidroelectricidad y al mismo tiempo

En los últimos años la producción nacional fue variando a tasas crecientes, según lo que muestra el Gráfico 1.

1



Fuente: Elaboración propia en base a datos del IBP, 2011

1 Profesor del Instituto de Economía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro - UFRJ y Coordinador del GESEL- Grupo de

2 Economista graduada por la Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Investigadora del GESEL-UFRJ y alumna del PPED- Programa de Maestría en Políticas Públicas y Desarrollo de la UFRJ

3 En base a datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

4 Según datos de YPFB para el periodo enero – septiembre de los años 2011 y 2012 el consumo de gas natural en el mercado interno del Sector Eléctrico represento 49,63% y 47,58% respectivamente



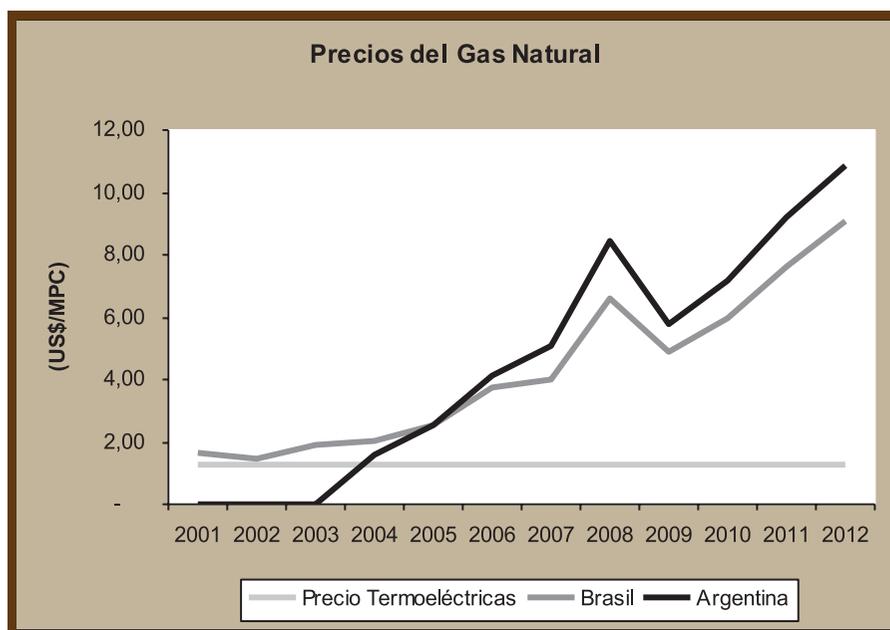
po ganar muchos más ingresos en divisas por la venta del gas natural excedente en los mercados internacionales, en especial a los mercados carentes de gas natural como Brasil y Argentina.

LA SITUACIÓN ACTUAL

El gas natural tiene un papel fundamental en las exportaciones de Bolivia ya que es el producto más vendido en relación al valor total de las exportaciones. Los principales mercados de exportación son Brasil y Argentina. Sin embargo, la expansión del consumo interno de este combustible también juega un papel importante.

Esta expansión de la producción interna tuvo como principal vector de desarrollo la demanda del Brasil, a partir de la inauguración del gasoducto Bolivia – Brasil. En segundo lugar está la demanda del mercado de Argentina que viene creciendo a tasas elevadas en función de la crisis endémica del sector eléctrico que torna el gas natural de Bolivia muy competitivo y cada vez más estratégico para Argentina. Es esta posibilidad firme de exportación, vinculada a las economías más grandes de los países limítrofes a Bolivia, que explica este rápido y consistente crecimiento de la producción nacional de gas.

Los precios de exportación a estos países son fijados según los contratos suscritos con ENARSA de Argentina y Petrobras de Brasil, que tienen una dependencia directa de los precios internacionales del crudo. En 2012 los precios de exportación de gas natural alcanzaron su



Fuente: Elaboración propia en base a datos de YPFB

* Para el año 2012 se usan los datos hasta el mes de septiembre

Como resultado de este precio administrado, la brecha entre los precios de exportación y el precio de venta a las generadoras termoelectricas fue ampliándose alcanzando un valor mayor a 7 US\$/MPC para el año 2012, conforme se puede observar en el Gráfico 2, creando así un subsidio al uso del gas natural para la generación de electricidad estimado en aproximadamente US\$ 355 millones para el año 2011.

valor máximo variando entre 9 y 11 US\$/MMBtu⁵.

En relación a los precios de este combustible en el mercado interno, hasta el año 2000 se usaba el precio de venta de gas al Brasil como referencia para fijar el precio máximo de venta del combustible para las generadoras termoelectricas.

Sin embargo, a partir del año 2001 se fija un precio subsidiado como el precio máximo de venta de gas natural para el sector eléctrico de Bolivia en 1,3US\$/MPC. En principio, esta medida era transitoria hasta que se determinase una nueva metodología de cálculo para el costo del combustible que reflejase el costo de oportunidad del uso de gas natural en la generación eléctrica⁶. No obstante este valor sigue

5 El precio de exportación para Argentina a Septiembre de 2012 fue de 11,17 \$US/MMBtu, y al precio de exportación al Brasil en el mismo mes fue de 9,38 \$US/MMBtu. Según datos de YPFB Boletín Estadístico

Enero – Septiembre 2012.

6 Decreto Supremo 26037 del 22 de Diciembre de 2000

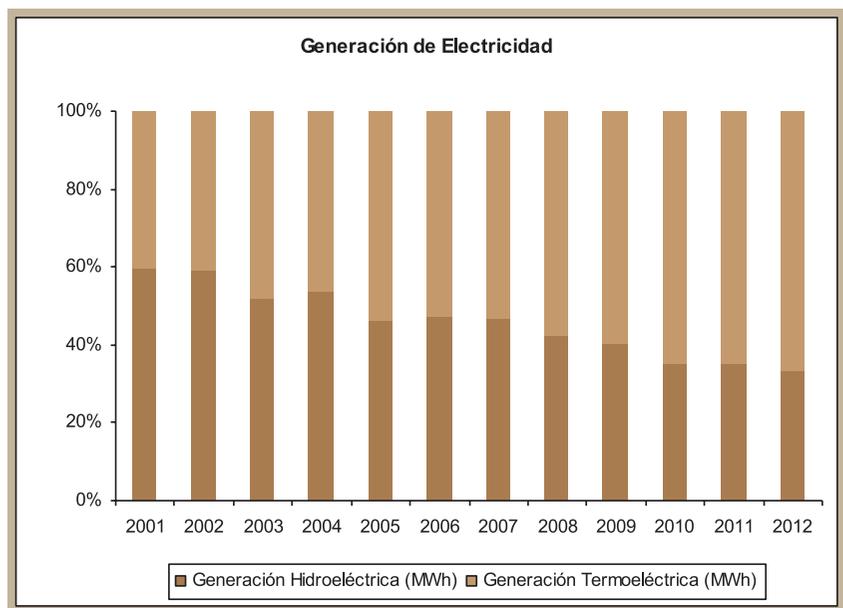
vigente hasta hoy en función de la importancia que este subsidio tiene para mantener las tarifas de energía eléctrica en valores bajos y compatibles con el poder adquisitivo del mercado interno.

Como resultado de este precio administrado, la brecha entre los precios de exportación y el precio de venta a las generadoras termoeléctricas fue ampliándose alcanzando un valor mayor a 7 US\$/MPC⁷ para el año 2012, conforme se puede observar en el Gráfico 2, creando así un subsidio al uso del gas natural para la generación de electricidad estimado en aproximadamente US\$ 355⁸ millones para el año 2011.

Las principales consecuencias de este subsidio son:

- (i) tarifas subsidiadas de electricidad al consumidor final encontrándose entre las tarifas más bajas de América del Sur; y,
- (ii) creación de una barrera a la entrada de centrales hidroeléctricas en la matriz boliviana a pesar del gran potencial de generación que tiene Bolivia⁹. En este sentido, las dos últimas usinas de generación hidroeléctrica fueron instaladas el año 2002 en el valle del Taquesi en La Paz con una capacidad en conjunto de 89 MW¹⁰.

La actividad de generación de electricidad es en sí misma una activi-



Fuente: Elaboración propia en base a datos del CNDC, 2012

*La actividad de generación de electricidad es en sí misma una actividad contaminante, no en tanto, la **generación hidroeléctrica es una forma más limpia de generar electricidad** a partir de un recurso natural renovable, el agua. Bolivia a pesar de tener un gran potencial hídrico, tiene la mayor parte del parque generador concentrado en termoeléctricas más contaminantes y menos eficientes que se constituyen en la base creciente de la generación de electricidad alcanzando a representar el 67% de generación total para el año 2012 y, de acuerdo con los datos del **Gráfico 3**, la participación de las hidroeléctricas en la oferta total de energía eléctrica se está reduciendo gradualmente, **consecuencia directa de la pérdida de la capacidad de planificación** y de los efectos del subsidio al precio del gas natural para la generación térmica.*

dad contaminante, no en tanto, la generación hidroeléctrica que es una forma más limpia de generar electricidad a partir de un recurso natural renovable, el agua. Bolivia a

pesar de tener un gran potencial hídrico, tiene la mayor parte del parque generador concentrado en termoeléctricas más contaminantes y menos eficientes que se constituyen en la base creciente de la generación de electricidad alcanzando a representar el 67%¹¹ de generación

7 Al mes de septiembre de 2012 la diferencia del precio del gas para generación con el precio de exportación al Brasil es de 7,75 US\$/MPC y con Argentina es de 9,53 US\$/MPC. Cálculo realizado en base datos de YPFB.

8 En base a datos de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) del consumo de gas natural de los generadores termoeléctricos, y usando el promedio de precios de exportación para Brasil y Argentina.

9 Según datos de OLADE (2006) el potencial de generación hidroeléctrica de Bolivia es de cerca de 40.000 MW

10 SALINAS, Luís. Determinación del precio

del gas natural para el sector eléctrico Boliviano y sus efectos en las tarifas al consumidor final. Río de Janeiro. GESEL-UFRJ. 2011(Série Texto de Discussão do setor Elétrico -TDSE -n.º 41) Disponible en <http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel>

11 En base a datos de Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC), 2012.



total para el año 2012 y, de acuerdo con los datos del Gráfico 3, la participación de las hidroeléctricas en la oferta total de energía eléctrica se está reduciendo gradualmente, consecuencia directa de la pérdida de la capacidad de planificación y de los efectos del subsidio al precio del gas natural para la generación térmica.

Por otro lado, la falta de incentivos para generación hidroeléctrica se debe principalmente a dos factores:

- i) Casi no existe diferencia entre los costos marginales de las centrales hídricas y las centrales térmicas, de tal forma, que por la metodología de despacho de carga determinado por las subastas diarias, el costo marginal de las centrales térmicas, por causa del precio subsidiado del gas natural, tiene prioridad por el orden de mérito; y,
- ii) No existen contratos de largo plazo que permitan garantizar un retorno sobre la inversión, siendo que las centrales hidroeléctricas requieren de inversiones de amortización a largo plazo, generalmente 30 años.

Estos dos factores, sumados a la pérdida de la capacidad de planificación del Estado, llevaron a que los proyectos de centrales hidroeléctricas en Bolivia no sean atractivos ni sean financieramente viables, conforme lo señalado por ALIAGA & ZAMORA. (2012)¹²

ALTERNATIVA PARA LA POLÍTICA ELÉCTRICA.

Para revertir esta situación paradigmática es necesario disminuir el

12 Los autores sostienen que debido al subsidio al gas natural para las termoeléctricas el proyecto de generación hidroeléctrica de Miguillas no resulta rentable. No en tanto,

consumo de gas natural del sector eléctrico para garantizar la apropiación del costo de oportunidad materializado en más divisas estratégicas para el desarrollo económico y social; y, al mismo tiempo, incentivar la inversión en generación hidroeléctrica en el país, lo que requerirá quitar gradualmente el subsidio al gas natural para el sector eléctrico. Esta segunda propuesta podría implicar un significativo aumento de las tarifas de este servicio en el corto plazo.

Esta es la paradoja del sector eléctrico en Bolivia y la solución económica del problema pasa por una evaluación del costo – beneficio de una ecuación relativamente compleja:

- i) Invertir en centrales hidroeléctricas para sustituir el uso del gas natural por las centrales térmicas;
- ii) Exportar el gas excedente – derivado de la sustitución por centrales hidroeléctricas – para los mercados dinámicos de energía que son Brasil¹³ y Argentina;
- iii) Reducir gradualmente el subsidio al gas natural, transfiriendo este valor para pagos del Tesoro General de la Nación, usando los recursos obtenidos y derivados de la mayor exportación de gas natural; y
- iv) Alterar la matriz eléctrica de Bolivia, convergiendo a una

quitando este subsidio al precio del gas natural este proyecto se vuelve rentable.

13 Sobre la demanda creciente de energía eléctrica de base térmica en el Brasil, ver el estudio de CASTRO, NIVALDE; BRANDÃO, ROBERTO; DANTAS, GUILHERME. Considerações sobre a Ampliação da Geração Complementar ao Parque Hídrico Brasileiro. Rio de Janeiro, GESEL – UFRJ. 2010 (Série Texto de Discussão do Setor Elétrico - TDSE n.º15 –). Disponible en <http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel>

matriz hidro-térmica, donde las centrales térmicas pasen a ocupar y tener la función de complementar a las centrales hidroeléctricas. Esta complementación estará determinada por los períodos húmedos y secos del régimen hidrológico, ya que las centrales hidroeléctricas no tienen grandes represas y, en consecuencia, tienen baja capacidad de regulación.

Para tanto, necesariamente, el sector eléctrico precisa ampliar y reforzar rápidamente la capacidad de planificación sectorial teniendo en cuenta el objetivo mayor de revertir en los próximos años el perfil de la matriz eléctrica de Bolivia. Este objetivo está claramente reflejado en el plan del gobierno Boliviano – Agenda Patriótica – para aumentar considerablemente la generación

No existen contratos de largo plazo que permitan garantizar un retorno sobre la inversión, siendo que las centrales hidroeléctricas requieren de inversiones de amortización a largo plazo, generalmente 30 años.

Estos dos factores, sumados a la pérdida de la capacidad de planificación del Estado, llevaron a que los proyectos de centrales hidroeléctricas en Bolivia no sean atractivos ni sean financieramente viables, conforme lo señalado por ALIAGA & ZAMORA. (2012)

eléctrica en el país en base a proyectos hidroeléctricos que deberán ser ejecutados hasta el 2025 ¹⁴. En realidad este será el gran desafío de la política energética: utilizar de forma racional y eficiente desde el punto de vista eléctrico – energético, económico y ambiental el potencial hidroeléctrico.

CONCLUSIÓN

La decisión de aplicar subsidio al gas natural que rige hoy en el sector eléctrico fue tomada en función de la ineficiencia del modelo neoliberal.

La aplicación de este modelo, al reducir drásticamente la presencia

del Estado en la política energética y en la planificación del sector eléctrico de Bolivia a partir de los años 1990, dio como resultado la priorización de inversiones privadas casi exclusivamente en centrales térmicas. Dado que la energía termoeléctrica es más cara los gobiernos se vieron obligados a adoptar políticas de subsidio con el objetivo de evitar que el costo de la energía eléctrica se transformase en un factor de restricción para el desarrollo económico y social del país. La contradicción generada por las políticas neoliberales es que Bolivia tiene un gran potencial hídrico que dejó de ser explotado, priorizando la explotación y consumo de un insumo energético no renovable en el sector eléctrico.

tor eléctrico y el precio de exportación, Bolivia pierde recursos que podrían ser aprovechados en diferentes sectores a favor del desarrollo económico y social del país.

En este sentido, la política y planificación del sector eléctrico debe priorizar el cambio en la matriz eléctrica de Bolivia dando mayor participación a la generación hidroeléctrica, pudiendo de esta forma exportar el excedente de gas natural tanto al Brasil como a la Argentina generando mayores ingresos por este concepto, que posteriormente pueden ser invertidos en el propio sector eléctrico, además de colocar a Bolivia en el sendero de los países con una matriz eléctrica renovable y más limpia.

14 Noticia publicada el 10 de diciembre de 2012 en HidrocarburosBolivia.com

Además, por la brecha existente entre el precio del gas para el sec-



Hecho en BOLIVIA



Carlos Caballero
industria metalúrgica

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



FOTOGRAFÍA ENERGÉTICA



AHORRAR ENERGÍA, UN CONFLICTIVO DESAFÍO PARA UN ORDEN DESEADO

1

¿QUÉ ES LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?



La Eficiencia Energética (EE) es el conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos. Por eso, ser eficientes con el uso de la energía significa “hacer más con menos”.

2

Y, ¿QUÉ IMPLICA AHORRAR ENERGÍA?



Dejar de utilizar o consumir menos energía. Esto puede significar reducir o dejar de realizar determinadas actividades, para evitar el consumo de energía.

Usar la energía de manera eficiente nos permite realizar todas nuestras actividades y ahorrar dinero. Existen simples medidas que puedes implementar para sumarte al desafío por la Eficiencia Energética y así disminuir tu consumo. Por ejemplo, usa adecuadamente tu plancha, no la dejes encendida.

3

ALGUNAS RECOMENDACIONES



- Al escoger un artefacto, considera la información contenida en la etiqueta de Eficiencia Energética.
- Es recomendable usar la lavadora/secadora con su carga máxima.
- Al planchar, acumule una determinada cantidad de ropa. Planchar piezas por separado consume más energía.
- Apaga y desenchufa los aparatos eléctricos que no estés usando. Desenchufa los aparatos eléctricos en las noches. Cuando quedan enchufados, igual están consumiendo energía.
- Cuando tu celular esté cargado totalmente, desenchufa el cargador. Si lo dejas enchufado, sigue gastando energía.
- Mantén tu computador en modo ahorro de energía. Apaga la pantalla cuando te ausentes.
- Reúnete en familia para ver televisión. Si están cada uno por su lado, desperdiciarán tiempo familiar y energía.

4

BENEFICIOS

- Reduce los gastos de energía en los hogares, lo que es especialmente relevante para las familias de más bajos ingresos, porque ellas gastan un porcentaje mayor de sus ingresos en energía que las demás familias.
- Reduce el consumo de combustible en el transporte en general, tanto privado como público.
- Reduce los costos de producción u operación de las empresas, mejorando la competitividad de las empresas.



5

AYUDA AL MEDIO AMBIENTE



- Disminuye el consumo de recursos naturales.
- Disminuye la emisión de gases contaminantes.
- Reduce el deterioro al medio ambiente asociado a la explotación de recursos.
- Reduce el impacto de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), lo que significa menores daños a la salud.
- Reduce el daño ambiental y la contaminación, disminuyendo el aporte a los cambios climáticos.

6

BENEFICIA AL PAÍS



- Disminuye la vulnerabilidad del país por dependencia de fuentes energéticas externas.
- Aumenta la seguridad del abastecimiento de energía.
- Genera empleo y oportunidades de aprendizaje tecnológico, en los nuevos mercados de bienes y servicios que se crearán para los diferentes sectores usuarios.
- Mejora la imagen del país en el exterior, lo que podría disminuir las barreras de exportación y fomentar el turismo ecológico.

Fuente: <http://www.acee.cl/>



**La industrialización
del gas puede generar más
ingresos que su exportación**

Es un viceministro dispuesto a conversar. **Ha señalado que el proyecto GTL puede ser una solución a la actual subvención del diésel, y asegura que este proyecto siempre ha formado parte de los planes de Gobierno, en su estrategia de industrialización del gas.**

Vesna Marinkovic U.

Traducción: Garret O'Higgins

1 Después de un largo silencio sobre el proyecto GTL, usted ha señalado que la solución de la subvención actual al diésel, cercana a 540 MM\$us por año, estriba en la implementación de este proyecto, a través del proceso Fisher – Tropsch. ¿Esto significa que este proyecto de industrialización del gas continúa siendo parte de los planes del actual gobierno?

After a long silence concerning the GTL Project, you indicated that the solution to the current diesel subsidization, close to 540 MM\$us a year, lies in the implementation of this project by means of the Fisher-Tropsch process. Does this mean that this gas industrialization project still forms part of the present government's plans?

Es de conocimiento de toda la ciudadanía en su conjunto, que con el objeto de satisfacer las necesidades sociales y productivas de la población boliviana, como es en este caso el uso de este carburante, nuestro gobierno nacional se ha visto en la obligación de importar

diésel oil, subvencionando su costo para el usuario final.

It is a well-known fact that with the aim of satisfying the social and productive needs of the Bolivian population, as is the case of the use of diesel, the national government has been obliged to import diesel, subsidizing the cost to the final user.

En ese sentido, como parte de la cartera de proyectos que se tienen visualizados dentro de la política de autosuficiencia energética para nuestro país, se encuentra el proyecto GTL, el cual se hará efectivo previo estudios ingenieriles y económicos, que fundamenten la viabilidad del mismo para su implementación.

In this context, as part of the portfolio of the energy self-sufficiency Project for our country, the GTL Project is included and will be put into practice after engineering and economic studies, which support the feasibility of the Project, have been carried out.

2 ¿Por qué se lo paralizó?
¿Why was the Project interrupted?

El proyecto GTL siempre ha formado parte de los planes de gobierno del presidente Evo Morales, sin embargo, su implementación no ha sido efectiva debido a que este tipo de tecnologías aún no ha sido bien desarrollada y presenta costos de inversión y operativos todavía altos; sin embargo, los actuales precios del diésel a nivel internacional, podrían justificar a mediano plazo este tipo de inversiones.

The GTL Project has always formed part of the plans of President Evo Morales' government. Nevertheless, it has not been implemented due to the fact that this type of technology has not been properly developed and demands investment and operational costs that are still very high. Nevertheless, current diesel prices at an international level may well justify this type of investment in the medium term.

3 Se habló, en su momento, de ubicar una planta de GTL en Tarija, y otra en Potosí para el mercado chileno y de ultramar. ¿Se mantendría esta planificación?

At one time, the possibility of locating one GTL plant in Tarija and another in Potosi to attend the Chilean and overseas market was mentioned. Is this plan still in force?

La micro-localización de un proyecto lo define la Ingeniería Conceptual del mismo, la cual a la fecha no se encuentra concluida, sin embargo, tomando en cuenta la gran demanda de diésel en el departamento de Santa Cruz, este



lugar sería una de las posibles ubicaciones para una planta de GTL.

The micro-location of a project is defined by the relevant Conceptual Engineering, which has not yet been concluded. Nevertheless, taking the great demand for diesel in the department of Santa Cruz into account, this could be one of the possible locations of a GTL plant.

4 Se sabe que al momento son pocos los proyectos rentables de GTL. ¿Cuáles deberían ser las características de este proyecto para hacerlo viable en Bolivia?

It is well known that, at the moment, profitable GTL projects are few. What should the characteristics of this project be to make it viable in Bolivia?

El análisis de sensibilidad del estudio económico del proyecto, nos permitirá conocer los parámetros bajo los cuales podría ser rentable el proyecto de GTL.

The sensitivity analysis of the economic study of the Project will enable us to discover the parameters within which the GTL Project could be profitable.

5 ¿Es verdad que a menor precio del gas, mayor la rentabilidad de este proyecto?

Is it true that the lower the price of gas, the greater will be the profitability of this project?

El precio del gas natural es una de las variables fundamentales en cualquier proyecto de industrialización que use este energético como materia prima, porque es el factor que tiene mayor influencia en el costo de producción; por lo

tanto y, nuevamente, es el estudio económico del proyecto el que determinará cuál debe ser precio del gas natural para este proyecto.

The price of natural gas is one of the fundamental variables in any industrialization project which uses this form of energy as raw material because it is the factor which has the biggest influence on the cost of production. Therefore, once again it is the economic study of the project that will determine the price of the natural gas for this project.

Por otro lado, es importante acotar que actualmente la Ley de Hidrocarburos 3058 en su artículo 87, establece que en ningún caso los precios del mercado interno para el gas natural podrán sobrepasar el cincuenta por ciento del precio mínimo del contrato de exportación.

On the other hand, it is important to add that, at present, Hydrocarbons Law 3058, in article 87, establishes that in no case should the domestic market prices for natural gas exceed fifty per cent of the minimum price of the export contract.

6 ¿Es posible que la industrialización del gas, a precios más bajos que la exportación, genere más ingresos para el Estado en su conjunto?

¿Is it possible that the industrialization of the gas, at prices below export prices, might generate more income for the State in general?

Evidentemente, el gas que exportamos a Brasil tiene un precio aproximado de 500 \$/tn y en contrapartida los plásticos como el polietileno y polipropileno oscilan aproximadamente en 1.500 \$/tn.



PERFIL

Es Ingeniero Electromecánico egresado de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba. Master en Petroquímica de Polímeros en el Centro de Investigación Científica de Yucatán – México. Diplomado en Legislación de Hidrocarburos. Doctor en Ingeniería Química en la Universidad de Guadalajara – México. Docente Universitario y trabajó en el sector privado.

Obviously, the gas that we export to Brazil has a price of approximately 500\$/tn and, in contrast, plastics such as, polyethylene and polypropylene have a price of approximately, 1500\$/tn.

Además a ello se debe agregar los beneficios socio económicos adicionales que se obtienen con la implementación de una industria petroquímica, tales como la generación de miles de fuentes de empleos directos e indirectos y la implementación de otras industrias conexas.

Furthermore, we should also take into account the additional socio-economic benefits obtained by the implementation of a petrochemical industry, such as, the generation of thousands of jobs, direct and indirect, and, also, the implementation of other related industries.

7 Usted ha señalado que la subvención al diésel se reducirá a la mínima expresión para el año 2025. Logrando el ideal nacional de ser autosuficientes energéticamente. ¿Cuáles serían los proyectos de industrialización que sustentaría esta situación?

You indicated that the diesel subsidy will be reduced to its minimum level by the year 2025. If the national ideal of becoming self-sufficient in the energy field were achieved, what industrialization projects would this situation sustain?

En primer lugar es importante destacar que las refinerías de YPFB actualmente se encuentran ampliando su capacidad de procesamiento de petróleo crudo. A mayor crudo procesado se obtendrán mayores cantidades de productos, dentro de estos está el diésel.

In the first place, it is important to emphasize that, at present, the YPFB refineries are increasing their capacity for processing crude oil. The more crude oil they process, the greater the quantities of products that they will obtain, and diesel is among these.

En segundo lugar, esperamos que el proyecto GTL pueda ser implementado, esto nos permitiría abastecer por completo nuestro mercado interno.

Secondly, it is to be hoped that the GTL Project will be implemented.

This would enable us to supply our domestic market completely.

8 ¿Cuál es su evaluación sobre los proyectos de inicio de la industrialización del gas en Bolivia?

What is your evaluation of the initial projects of gas industrialization in Bolivia?

Como sabemos, en cualquier plan o proyecto iniciar es lo que siempre cuesta más; sin embargo gracias al decidido impulso del presidente Morales y la gestión de su gobierno, lo estamos haciendo y estamos cumpliendo con el pedido clamoroso de toda la población boliviana, como lo es la industrialización de nuestro gas natural.

As we know, in any plan or project, getting started is always the most difficult part. However, thanks to the determined drive of President Morales and the efforts of his government, we are doing it and we are responding to the heartfelt cry of the Bolivian people – the industrialization of our natural gas.

El proyecto de Amoniaco-Urea traerá beneficios con la generación de divisas para el país, en el desarrollo de la agricultura contribuyendo a la soberanía alimentaria. Este proyecto, que está en plena implementación, actualmente está generando empleos a proveedores nacionales relacionados a todo el proceso construcción e instalación. Así mismo, se está capacitando a profesionales y en un futuro próximo se capacitará a los obreros, quienes llevarán adelante la

operación y mantenimiento de dicha planta.

The Ammonia-Urea Project will bring benefits with the generation of foreign currency for the country and in the development of agriculture, thereby contributing to food self-sufficiency. This project, which is currently under way, is already generating employment among national suppliers related to the whole construction and implementation process. Likewise, professional technicians are being trained and, in the near future, the workers, who will carry out the operation and maintenance of the plant, will also be trained.

El proyecto de Etileno – Polietileno, que actualmente se encuentra en Estudio de Ingeniería Conceptual nos permitirá desarrollar la industria de plásticos a lo largo de toda su cadena productiva, desde la producción de la materia prima (pellets de polietileno) hasta el desarrollo de los diversos productos plásticos utilizados en el día a día por la población, generando miles de fuentes de empleo y desarrollo para nuestro país.

The Ethylene-Polyethylene Project, which is currently at the Conceptual Engineering Study stage, will enable us to develop the plastics industry throughout its productive chain, from the production of raw material (polyethylene pellets) to the development of the different plastic products employed by the general public on a day-to-day basis, thereby generating thousands of sources of employment and contributing to the development of our country.

dentro de la política de autosuficiencia energética para nuestro país, se encuentra el proyecto GTL



Mercado asegurador

busca minimizar riesgos en
generación de energía



Fuente: Archivo

La constante y rápida evolución del mercado asegurador y de capitales hacia productos de gestión paramétricos, **ha permitido el nacimiento de soluciones para minimizar el riesgo causado por la variabilidad meteorológica en la generación de energía**, sostienen Ernesto Akerman y Sergi Corbatera, de la empresa española Fahrenheit Risk International, una firma que hoy pone, a disposición de nuestros lectores, su estrategia a través de soluciones financieras consideradas innovadoras, **en esta presentación especial elaborada para ENERGÍA Bolivia.**

Fahrenheit Risk International (*)

La empresa, fundada en Barcelona por sus actuales socios ejecutivos, Ernesto Akerman y Sergi Corbatera, Fahrenheit Risk International es una firma especializada en la gestión financiera del riesgo climático que se encarga de asesorar a empresas y administraciones públicas y de coordinar operaciones de cobertura totalmente a medida a través de innovadoras soluciones financieras.

Partiendo de un análisis en el que se cuantifican los riesgos económicos de determinadas variables meteorológicas (temperatura, precipitación, viento, nieve, radiación, etcétera) en el negocio de una empresa, Fahrenheit Risk International se encarga de proporcionar soluciones de cobertura “taylor made” para escenarios meteorológicos adversos, principalmente a través de productos paramétricos como son los Weather Derivatives y Weather-Linked Insurance. Contar con un asesor y coordinador en toda la operación permite al cliente, entre otros aspectos, acceder a todas las posibilidades de contrapartes, tipos de operación, diseños de cobertura y una visión 100% independiente de la adecuación del producto.

Fahrenheit Risk International forma parte de la Weather Risk Management Association, de la cual forman parte las principales entidades del sector, y cuenta con el respaldo de partners de referencia de primer nivel en el ámbito empresarial y académico. Entre esos partners están la división de consultoría estratégica del prestigioso Grupo Roca Junyent y el Grupo de Análisis de situaciones meteorológicas adversas del Departamento de Astronomía y Meteorología de la Universidad de Barcelona.

RIESGO CLIMA

Se denomina riesgo clima a la variabilidad en el volumen de negocio o magnitudes económico-financieras de una empresa provocada por unas condiciones meteorológicas desfavorables.

Todos aquellos agentes que pueden sufrir pérdidas económicas derivadas del comportamiento de una o más variables meteorológicas están sometidos a riesgo clima. Aquellas empresas cuyas ventas se vean penalizadas, si por ejemplo, llueve más o menos, hace más o menos frío, o el viento es más o menos veloz tienen riesgo clima. Si variaciones climáticas pueden aumentar los costes de una entidad o reducir la demanda por sus servicios, esa empresa tiene riesgo clima.

Diversos estudios y organismos de reconocido prestigio señalan que:

- Más del 75% de la actividad económica mundial está afectada directa o indirectamente por el clima.
- En Europa, 2 de cada 3 compañías están directamente expuestas a riesgos climáticos.
- Cada año, se estima que las desfavorables condiciones meteorológicas pueden penalizar en hasta un 25% el Producto Inte-

rior Bruto de países industrializados.

- “Cada año más del 80% de la actividad empresarial del mundo depende del estado meteorológico, por ello está comprobado que cualquier sector de la economía está sujeto directa o indirectamente a los cambios climáticos” Instituto Meteorológico Británico (Met Office).

A diferencia de otros riesgos (tipo de cambio, tipo de interés, precio de las commodities) el riesgo clima no puede ser generalmente aislado salvo que se abandone la actividad en cuestión. Una entidad podría dejar de endeudarse o dejar de exportar sin que eso la obligue necesariamente a tener que cambiar su actividad, pero no podría evitar el factor clima tan fácilmente.

DERIVADOS DE CLIMA

Creados en 1997, los Derivados de Clima (Weather Derivatives) ofrecen cobertura a todos aquellos agentes que se ven afectados por variaciones meteorológicas específicas.

Los derivados de clima son un producto de cobertura financiera ante escenarios climatológicos adversos por el que el comprador paga una prima que le otorga el derecho al cobro de una cantidad determinada si se dan unas condiciones meteorológicas determinadas. La prima pagada (precio) va en función de las probabilidades de ocurrencia de las condiciones que establece el producto. Existen infinidad de posibilidades sobre diversas variables. Se pueden desarrollar productos estructurados que se adaptan en mayor medida a las condiciones del cliente.

Sus características principales son estas:



- » Son productos financieros paramétricos, ligados a un índice, cuyo subyacente se compone de observaciones meteorológicas.
- » Inexistencia de procesos de peritaje.
- » Pago inmediato y determinado objetivamente en base a los registros de una estación meteorológica.

El concepto clave no recae en su naturaleza de derivado sino en el hecho que es un producto paramétrico, ligado a un índice. De hecho, existe la posibilidad de estructurar la cobertura como un seguro, aunque en forma de index-linked insurance. La diferencia radica simplemente en el tratamiento contable y fiscal y en que se trata de un seguro en lugar de un producto financiero.

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS FRENTE A LOS SEGUROS TRADICIONALES?

El uso de derivados de clima presenta ciertas ventajas frente a los seguros tradicionales:

- Van ligados a los registros de una estación meteorológica y por lo tanto no es necesario demostrar la ocurrencia de pérdidas ni la intervención de peritos.
- Si se han dado las condiciones para cobrar, el pago se realiza automáticamente.
- Las primas suelen ser menores a las del seguro tradicional.
- Mayor rapidez y agilidad a la hora de tramitar y cerrar una operación.
- Se pueden estructurar productos (swap y collar) de manera que no haya un pago inicial de prima.

La constante y rápida evolución del mercado asegurador y de capitales hacia productos de gestión paramé-

tricos ha permitido el nacimiento de soluciones para minimizar el riesgo causado por la variabilidad meteorológica en la generación de energía. Algunos ejemplos de esta dependencia climática son la producción de energía hidroeléctrica, afectada por las precipitaciones; la generación de energía eólica, que depende del viento; y la producción de electricidad solar fotovoltaica, que está condicionada lógicamente por las horas de sol. Pues bien, cualquier negocio que pueda ver su actividad influenciada negativamente por condiciones meteorológicas adversas, sin importar su tamaño, sector o ubicación geográfica, puede mitigar los riesgos adoptando una correcta estrategia de gestión financiera del riesgo clima.

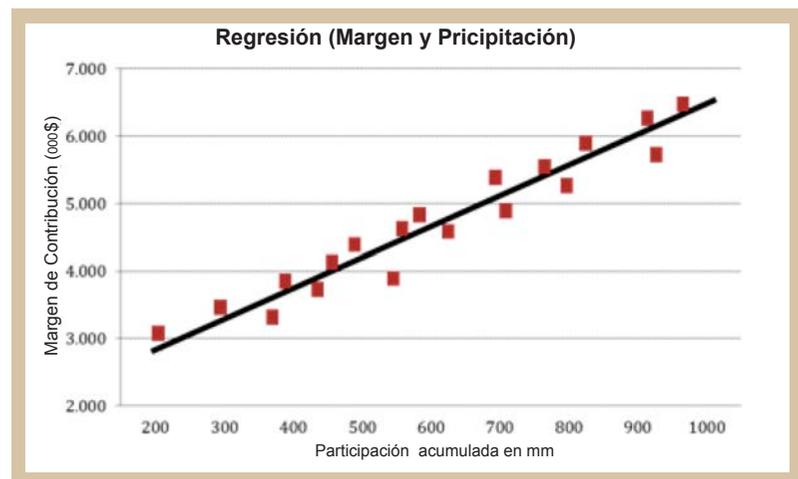
GESTIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO PARA LA INDUSTRIA DE LA ENERGÍA

La producción hidroeléctrica anual acostumbra a ser muy variable y depende en gran medida de la hidraulicidad, es decir, de lo que llueva en el área de influencia donde se encuentra ubicada la central.

El riesgo de precipitación en una central hidroeléctrica es mucho más volátil que otros riesgos que ya se transfieren actualmente a los mercados financieros (divisa, crédito, tipo de interés, etc.), por lo que dejarlo al margen, supondría dejar a la entidad expuesta a factores con una gran influencia en la cuenta de resultados.

A través del siguiente ejemplo se ilustra cómo se llevaría a cabo un proceso de cobertura para una central hidroeléctrica.

La empresa Hidroeléctrica, SA. detecta que la cantidad de MWh en reserva está altamente correlacionada con la precipitación acumulada de la región. En este caso la correlación está en torno al 95%, valor que está en línea con los estándares de la industria (del 90% al 96%). Multiplicando los MWh por un precio medio de venta de la energía, se obtendrá un margen de contribución aproximado, que será una de las herramientas indispensables a la hora llevar a cabo el análisis y efectuar una cobertura, lo más eficiente posible.



El gráfico superior muestra la correlación entre el margen de contribución de la empresa y la precipitación acumulada en mm, medida en la estación meteorológica más próxima para los meses Septiembre-Noviembre de los años 1992 hasta 2012.

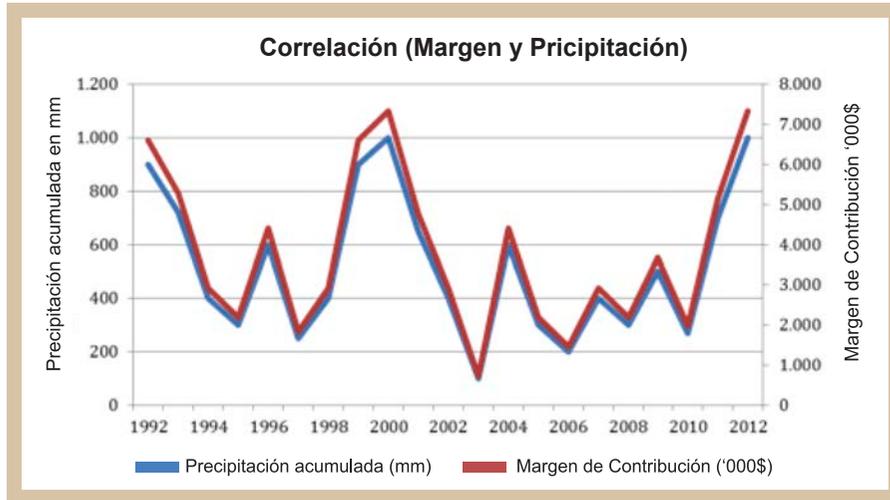
Hidroeléctrica, SA. calcula la variación del margen de contribución con respecto a la precipitación acumulada a través de una regresión. En este caso, la variación por mm es de 6.000 USD.

opción que pague una cuantía pre-determinada por cada mm de precipitación acumulada que en un determinado periodo esté por debajo del nivel especificado.

PARÁMETROS DE LA COBERTURA

Estación meteorológica: A determinar. Periodo: 01-09-13 a 30-11-13
 Payout por mm: 6.000 \$
 Payout Máximo: 2.400m\$

Strike: 600 mm (hace referencia al nivel de mm a partir del cual se activaría la cobertura)
 Prima: 270.000 \$.



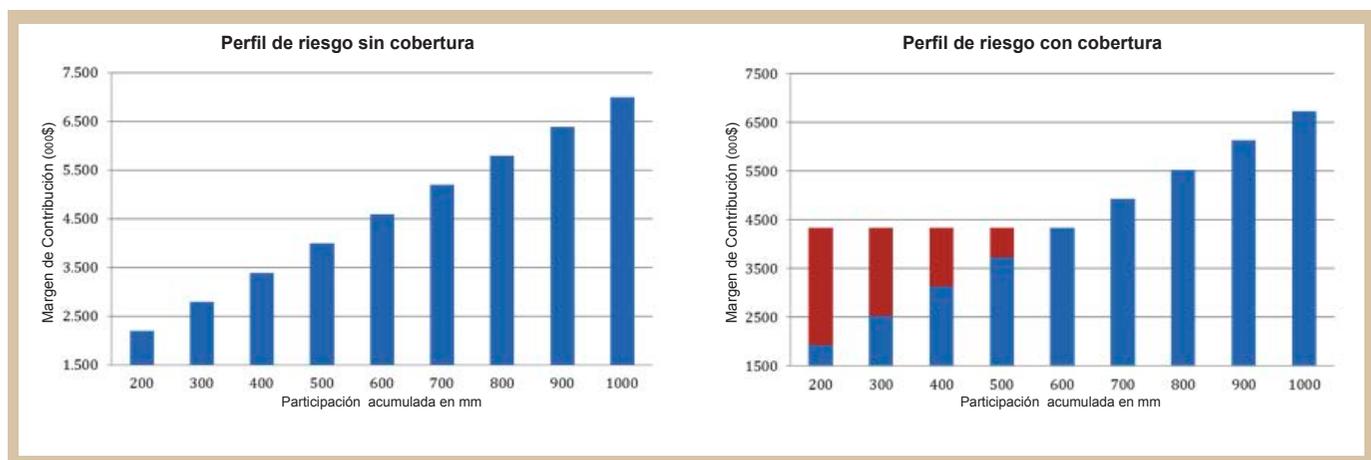
El riesgo de precipitación en una central hidroeléctrica es mucho más volátil que otros riesgos que ya se transfieren actualmente a los mercados financieros (divisa, crédito, tipo de interés, etc.)...

Hidroeléctrica, SA. quiere reducir la volatilidad de sus ganancias en relación a las precipitaciones, y por ello decide llevar a cabo una cobertura que le garantice unas ganancias mínimas.

La cobertura aportará una mejora significativa del perfil de riesgo de la empresa al lograr una estabilización de los cash flows. A continuación se muestran los parámetros utilizados para instrumentar la operación así como el perfil de riesgo de la empresa en el caso de llevarla y no llevarla a cabo.

En este caso, se podría implementar una estrategia a través de una

(*) www.fahrenheitrisk.com



Los gráficos muestran el perfil de riesgo de la empresa con y sin la implementación de la cobertura. En el caso de realizar la cobertura, los ingresos se verían reducidos por el importe de la prima e incrementados por los payouts recibidos (en rojo).



FOTOGRAFÍA: ALECHHO

Naturaleza eres tú

Cada día es el del Medio Ambiente. Cada hora. Cada segundo. Cada una de nuestras acciones particulares o colectivas puede agredir o respetar el planeta en el que vivimos. Desde hace más de un siglo, los seres humanos estamos explotando, hasta el agotamiento, a la Tierra. Nuestro hogar.

La crisis se está usando como excusa para retroceder en la política medioambiental...

Ana Muñoz Álvarez (*)

El modelo de desarrollo y de progreso produce graves heridas al medio ambiente y las consecuencias para la supervivencia de los seres humanos son incontrolables. Vivimos en un mundo donde los intereses individuales están por encima del bien común. Los seres humanos nos hemos creído dueños y señores del mundo en el que vivimos.

Sin embargo, La Tierra no nos pertenece. Somos parte de ella. Si la dañamos, nos estamos haciendo daño a nosotros mismos. Civilizaciones más antiguas conocían estos secretos de la “madre Tierra”, pero los hombres de los últimos siglos nos hemos creído que podíamos engañarla, que éramos más listos... El resultado es posible que no lo veamos, pero podemos ya intuir que nos adentramos en un agujero

sin salida. Cambios en el clima, más desastres naturales, grandes sequías y graves inundaciones, pérdida de semillas, de diversidad biológica, degradación de la calidad del aire que respiramos, basura y más basura... Este es el camino que nos hemos marcado y que los ecologistas y organizaciones medioambientales tratan de hacernos ver.

Una vez más la crisis en la que estamos instalados no ayuda a que los Estados y organismos internacionales tomen medidas para acabar con los ataques a la Naturaleza. “La crisis se está usando como excusa para retroceder en la política medioambiental. Sin embargo, es precisamente ahora cuando tenemos que cambiar el modelo y apostar por un futuro sostenible”, según explica María José Caballero, directora de campañas de la organización ecologista Greenpeace.

Para Ecologistas en Acción, vivimos en un “mundo saturado”. Estamos obsesionados con el tener, como si una nueva moral estableciese que “no tener es pecado”. Lo que está acabando con La Tierra y, además, obliga a vivir en la miseria a millones de personas en todo el mundo. Para salir de la crisis nos proponen recetas que persiguen aumentar el consumo para reactivar la economía. Son recetas anticuadas, recetas que nos hacen volver a caer en los mismos errores del pasado.

“El único modelo de desarrollo posible debe ser ecológico y equitativo”, explicaba el gran pensador José Luis Sampedro. Y estamos en un momento sin precedentes para acabar con las ataduras del pasado, pensar en lo que nos hemos equivocado y empezar a dar pasos hacia un nuevo mundo, un nuevo sistema que no esquilme el planeta.

La pesca sin control, la agricultura de gran escala y de un solo producto, las energías sucias, la construcción desordenada... Todo ello nos ha llevado al mundo que vemos en las primeras páginas de los periódicos y los noticieros de las televisiones. La Tierra nos interpela y se revela contra el maltrato al que la tenemos sometida. Suenan las alarmas, en nuestra mano está hacerles caso o no mirar y llevar a la Humanidad al suicidio.

No hemos llegado a entender que la Naturaleza, el Medio Ambiente, no es algo ajeno a cada uno de los habitantes de este planeta. La Naturaleza somos tú y yo, somos todos nosotros. No podemos ser sino es con lo que nos permite vivir. Sin árboles, animales, mares, sin bosques ni montaña, sin frío ni calor... ¿quiénes seríamos?

(*) Centro de Colaboraciones Solidarias (CCS), España.
ccs@solidarios.org.es
Twitter: @CCS_Solidarios



El vicepresidente junto al gobernador llegando a la inauguración del ingenio sucroalcoholero ubicado en localidad de Aguaí, Provincia Santiesteban de Santa Cruz.

AGUAÍ S.A.

INGENIO SUCROALCOHOLERO

EXPORTACIÓN Y EMPLEO

El vicepresidente del Estado Plurinacional, Álvaro García Linera, y el gobernador de Santa Cruz, Rubén Costas, en la inauguración del Ingenio Sucroalcoholero Aguaí, considerado el emprendimiento privado más grande de este último tiempo. La nueva industria de la cadena productiva cañera tiene la meta de exportar 700 millones de litros de alcohol a Francia durante esta gestión y de producir, desde 2014, azúcar para el mercado interno. Esta iniciativa permitirá crear cerca de 300 empleos directos y unos 2.000 indirectos. El Vicepresidente pidió, en la oportunidad, equilibrio en el abastecimiento al mercado interno e internacional.



De izquierda a derecha:
Julián Cadavid
Juan Manuel Domínguez
Guido Nule

De izquierda a derecha:
- Marisol Antelo
- Guido Nule
- Peggy Sanjines
- Julián Cadavid
- Juan Manuel Domínguez



ISA BOLIVIA

ANIVERSARIO 10 AÑOS

TRANSPORTE DE ENERGÍA

ISA Bolivia, la empresa que tiene su central en Colombia y se ubica como líder en la prestación de servicios de transporte de energía eléctrica, cumplió una década de trabajo en Bolivia. Hoy, aporta con el 37% de la energía que circula en el SIN, trabajando de manera mancomunada con la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) y con la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE). Entre sus proyectos destaca la conclusión del proyecto de ampliación de la subestación de Sucre para fines de 2014, que prevé generar electricidad a las comunidades de Padilla y de Potosí.



PETROBRAS

LA NIÑEZ CUENTA

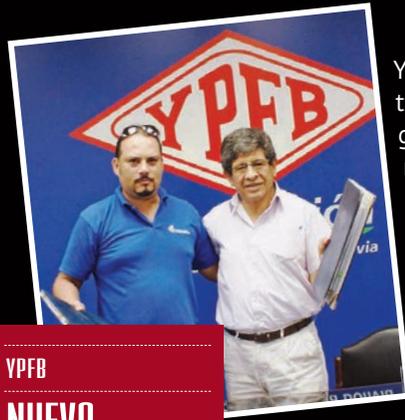
CARPA INFANTIL

La Carpa Infantil nuevamente levantará su telón. Durante tres meses, 26 actores harán de las suyas en el escenario, tal como lo hicieron en el pasado Festival Internacional de Teatro "Santa Cruz de la Sierra". Chicos y grandes podrán divertirse con seis obras repartidas en 32 funciones.

Esta actividad, tiene como organizadores a Petrobras Bolivia, el Gobierno Municipal Autónomo de Santa Cruz de la Sierra, y la Asociación Pro Arte y Cultura (APAC). Llega para complementar el programa La niñez Cuenta, que la petrolera brasileña viene ejecutando desde el 2010.



El presidente de la estatal petrolera, Carlos Villegas y el representante de la empresa Itaquera & Seiscenter, Fabio Alves Dos Santos, durante el acto de suscripción.



YPFB
**NUEVO
 CONTRATO**
 3D
 ITAGUAZURENDA

YPFB firmó en Santa Cruz un contrato con la empresa boliviana argentina Itaquera & Seiscenter que realizará el "Procesamiento Sísmico 3D Itaguazurenda" dentro del proyecto de exploración del pozo del mismo nombre, ubicado en el municipio de Charagua.

La empresa adjudicada tiene una experiencia de más de veinte años en este tipo de trabajo y utiliza aplicaciones informáticas de última generación, para obtener una imagen de alta resolución del subsuelo.



LG EXPUSO
**EN EL
 POLO DAY**
 3D
 SMART TV

Con más de 400 personas LG expuso e informó sobre su producto estrella denominado Cinema Screen 3D Smart tv. Este avance ha conseguido la certificación de TV "libre de parpadeo" que otorgan Intertek y TÜV, dos agencias europeas de certificación, que han convertido a este modelo en la primera televisión del mundo en recibir este reconocimiento. LG junto con otras empresas; convirtieron al Polo Day en una jornada concebida para disfrutar en familia.



GRUPO ALIANZA
**ESTRENA
 LOCAL**
 2013

Con una inversión de \$us 3.000.000 millones la compañía Alianza Seguros inauguró sus nuevas instalaciones ubicadas en la Av. Roca y Coronado n° 1380 esq. 3er anillo externo de la ciudad de Santa Cruz, habiendo logrado en la Gestión 2012 el Primer Lugar en el Sector Asegurador Boliviano.

Alianza Seguros, es la primera compañía del sector en recibir la categoría de "Empresa Multinacional Andina", ampliando de esta manera sus fronteras económicas y las posibilidades de negocio a nivel de la Comunidad Andina.



TECNOUPSA
**PREMIÓ A
 GANADORES**
 XXIV
 VERSIÓN

35 proyectos, de un total de 150, fueron los ganadores de la XXIV versión de la TecnoUPSA. Los trabajos participantes fueron divididos en 13 áreas de evaluación desprendidas de las carreras de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Sistemas, Informática, Petróleo y Gas Natural, Civil, Electrónica y Redes y Telecomunicaciones de la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra - UPSA.



**ENTEL cubre los
requerimientos del
sector petrolero**

Oscar Coca Antezana está considerado como uno de los *“hombres fuertes”* del actual gobierno, **tiene ahora la misión de llevar internet a las zonas rurales del país** y asegura que están apostando a un mejor servicio para todos los bolivianos y **todos los sectores**.

Vesna Marinkovic U.

1 Se afirma que el servicio de telecomunicaciones ha incrementado su cobertura tanto a nivel urbano como rural en Bolivia. A nivel de los campos petroleros que están alejados de las ciudades, ¿han mejorado estas sus comunicaciones, a partir del fortalecimiento de Entel?

ENTEL es la empresa de mayor cobertura en el país, a la extensa y variada red de comunicaciones se adhieren muchas empresas para sus comunicaciones entre las cuales se encuentran las petroleras.

Nuestra capacidad en cobertura a nivel nacional nos permite llegar a zonas alejadas y por ende a campos petroleros a quienes cubrimos con todos nuestros servicios enmarcados en sus requerimientos.

2 Qué supone para Entel un servicio de mayor cobertura a los campos de hidrocarburos?

El incremento de cobertura implica mejora en el servicio al usuario ampliando las áreas donde se pueden hacer llamadas y transferencia de datos además de otros servicios que requieran las empresas.

Para este 2013 implementaremos 600 radio bases a las más de 1900 que poseemos actualmente en todo el territorio nacional, este importante avance permitirá a muchas empresas y en especial a las petroleras, estar permanentemente comunicados en regiones alejadas del país.

En ENTEL innovamos permanentemente y estamos trabajando para ampliar el ancho de banda y velocidad de internet en procura de mejorar nuestros servicios a todos nuestros clientes.

3 Para optimizar el servicio de telecomunicaciones que busca integrar y promover la productividad en el país, la opción es solamente la fibra óptica?

Se tiene una serie de sistemas que sirven a este propósito, la aplica-

ción de estos sistemas de comunicación dependen de factores como el área geográfica, entre las tecnologías que utilizamos están la red de microondas, uso de sistemas satelitales, cobertura del anillo de fibra óptica, red de planta externa para ADSL.

4 Es esta una tecnología muy cara para el país?

Tenemos que ver desde dos aspectos:

- El primero, desde un punto de vista de la inversión, la fibra óptica tiene su costo y el tiempo de retorno en el país toma su tiempo estamos hablando de varios años.

- El segundo, desde un punto de vista nacional de desarrollo del país, estamos apostando a un futuro, una mejor comunicación y servicio para que todos los bolivianos tengamos mejor acceso a la última tecnología e información con buena calidad.

5 Nuestra situación de mediterraneidad afecta el desempeño de esta tecnología en el país?

De ninguna manera, la utilización de esta tecnología no está supeditada a la mediterraneidad de un país,



ENTEL S.A. es la empresa de telecomunicaciones más grande del país y tiene una gran variedad de servicios que la hacen diferente a las demás

la fibra óptica es como una carretera por la que transitan los datos, la información, es una tecnología que a diferencia de los cables de cobre permite mayores volúmenes de datos, rapidez y eficiencia, el despliegue de esta tecnología no depende de nuestra condición de mediterraneidad.

En lo que dificulta la condición mediterránea de Bolivia, es en generar mayores índices de velocidad en los servicios de Internet y el costo. El hecho de ser un país mediterráneo, a nosotros lamentablemente nos implica que debemos tener una interconexión con otros operadores que nos ponen precios altos.

6 Por el momento, la fibra óptica representa la mejor apuesta para una cobertura masiva en Bolivia?

La cobertura no solo se limita a este tipo de transporte de datos, es la de mayor capacidad pero no es la única, trabajamos con distintas tecnologías de acuerdo a nuestras estrategias y objetivos empresariales y sociales.

Sin embargo, la fibra óptica representa una excelente opción para el transporte masivo de altos volúmenes de datos, se podría decir que es la carretera principal a la cual se

conectan caminos secundarios con tecnologías variadas.

7 Hay mucha competencia en el sector de las telecomunicaciones en el país?

Existen varias empresas con las que competimos en el mercado, todas ellas con una variedad de servicios enfocados, generalmente, en mercados urbanos por temas de rentabilidad. Dada la cantidad de población rural, en nuestro país, el satélite Tupac Katari será de gran utilidad en regiones donde no llegamos con micro ondas o fibra óptica.

ENTEL es una empresa sólida y en constante expansión, tenemos más de cuatro millones de clientes entre el área urbana y rural, en cuanto a participación de mercado poseemos la mayor porción, así como la mayor cobertura a nivel nacional y nuestros servicios están enfocados en la satisfacción del cliente con la mejor tecnología.

Somos la única empresa de telecomunicaciones que tiene presencia en lugares alejados donde las otras empresas de telecomunicaciones no ingresan por razones económicas.

ENTEL tiene la misión, por mandato, de democratizar las telecomunicaciones por ser estas un derecho y no un privilegio.

8 Cuánto ha invertido hasta el momento Entel para ampliar la cobertura?

Entel ha invertido, en estos cinco años de nacionalización 380 millones de dólares, para este 2013 se tiene proyectado invertir alrededor de 100 millones de dólares.

9 Buenas perspectivas?

ENTEL S.A. es la empresa de telecomunicaciones más grande del país y tiene una gran variedad de servicios que la hacen diferente a las demás, esta variedad de servicios nos dan la oportunidad de ofrecer servicios acordes a los diferentes segmentos del mercado y ofrecer mejores condiciones a nuestros clientes. Los planes de expansión a nivel nacional son los mas ambiciosos del mercado y tienen la finalidad de cubrir al país en toda su extensión.

PERFIL

Cochabambino de nacimiento, ha acompañado a este Gobierno desde el inicio de su gestión. Ha ocupado la cartera del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, posteriormente fue designado como ministro de Energía e Hidrocarburos, antes de ser ministro de la Presidencia, hoy es el gerente general de ENTEL, una empresa considerada estratégica para el Estado boliviano.



Transferencia tecnológica

entre **Chile y España**

El Parque Científico de Madrid (PCM) ha organizado en colaboración con AFRE y Golsman Partners for Business, un encuentro para propiciar colaboraciones en materia de transferencia tecnológica del sector del agua y el riego, entre Chile y España, que ha reunido a una veintena de representantes de ambos países implicados en esta área estratégica, de la academia, la empresa y la Administración local.

<http://www.iagua.es/noticias/espana/13/07/18/jornada-de-transferencia-tecnologica-del-sector-del-agua-entre-chile-y-espana-33443>

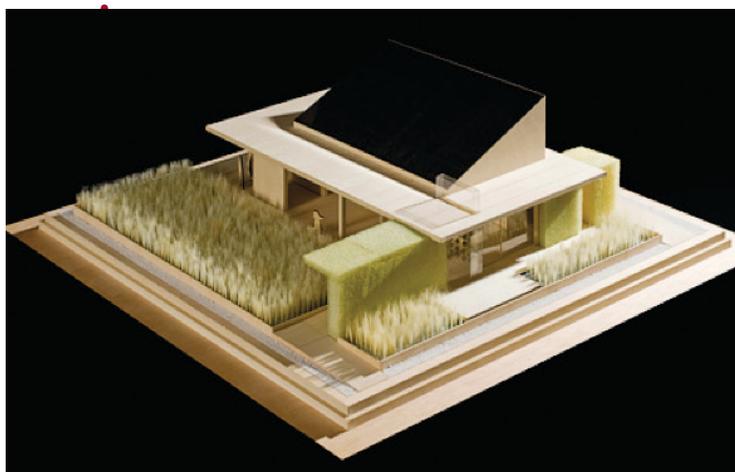


Ventilación Doble Flujo, en contra de alérgenos

Siber Ventilación ha llevado a cabo la instalación de un Sistema de Ventilación pionero en España dentro de la rehabilitación integral de una vivienda unifamiliar en Alella (Barcelona).

El Sistema de Ventilación Siber de alta eficiencia energética y salud para las personas, que se ha instalado en esta reforma, está compuesto por una unidad de purificación del aire que permite una aportación de aire puro de hasta el 99,97% en continua regeneración, libre de partículas, bacterias y alérgenos, y una Central de Ventilación Mecánica Controlada de Doble Flujo de alto rendimiento con recuperación de energía de hasta el 92% y con una batería con efecto enfriamiento.

<http://www.construible.es/noticiasDetalle.aspx?id=13948&c=6&idm=10>



ENERGÍA

Solar para la construcción

Solar Decathlon Europe y CONSTRUIBLE firman un acuerdo de colaboración para promover el evento en el sector de la Construcción Sostenible. Solar Decathlon es una competición entre universidades de todo el mundo que consiste en diseñar y construir viviendas sostenibles, autosuficientes energéticamente que usan el sol como única fuente de energía.

<http://www.construible.es/noticiasDetalle.aspx?c=141&idm=150>



¿GLOBOS para conectar

Ha surgido un proyecto que podría desechar los *satélites* de telecomunicaciones, superar la costosa *fibra de vidrio* y lograr la verdadera comunicación mediante globos, sustentados por colectores solares a precios infinitivamente menores que la *tecnología* de la que hoy se dispone para acceder al internet. Se trata del *proyecto Loon*, una red que busca *conectar* a las personas que habitan *ZONAS rurales* e incluso lograr que las personas puedan *volver* a tener Internet después de *una catástrofe*.



La aldea global?, una apuesta en el aire (*)

Vesna Marinkovic U.

Muchos de nosotros ven Internet como una comunidad global. Pero, la realidad es que dos tercios de la población mundial todavía no tienen acceso a Internet, dicen los voceros del equipo Google que el pasado 13 de junio dieron inicio al proyecto Loon que puede revolucionar el mundo de las telecomunicaciones y hacer que la “aldea global” de Marshall McLuhan, se viva con mayor intensidad en este siglo XXI.

El Proyecto Loon ha sido caracterizado como una red de globos que viajará sobre el límite con el espacio exterior y está pensado para conectar a las personas que habitan zonas remotas o rurales, y tienen falta de cobertura e incluso lograr que las personas puedan volver a tener Internet después de una catástrofe, como un terremoto.

Según la explicación de Google, los globos del Proyecto Loon flotan en la estratósfera, a una altura dos veces mayor que la de los aviones y los globos meteorológicos. Agrega que el viento se encarga de llevarlos por toda la Tierra, y los globos se desplazan ascendiendo o descendiendo a una altitud en la que el viento tenga la dirección deseada.

“Para conectarse a la red de globos, es necesario tener una antena especial para Internet que se conecta a las edificaciones. La señal rebota de un globo a otro y luego en la señal global de Internet, en la Tierra”, explica el equipo de Google, la empresa que fuera fundada en 1998 y considerada como “el mejor buscador de inter de la historia”.

Precisan que: “Internet es una de las tecnologías más transformadoras de nuestro tiempo. Sin embargo, para dos de cada tres personas en la Tierra, la conexión a Internet rápi-



da y de bajo costo está todavía fuera de su alcance. Y este problema está lejos de ser resuelto”.

Asimismo, señalan que tender cables y redes para lograr el codiciado acceso a internet, requiere sortear muchos desafíos físicos como atravesar selvas, archipiélagos y montañas, lo que implica grandes costos los mismos que serían inaccesibles para muchos países especialmente de América Latina donde, aseguran, que el costo de la conexión a Internet superaría sus ingresos mensuales.

PROYECTO PIONERO

Con la idea de resolver esta asimetría, dice Google, se ha lanzado este proyecto pionero que desafía a resolverlo mediante la utilización de globos itinerantes alimentados por colectores solares.

El proyecto propone construir un anillo de globos capaz de volar alrededor del mundo con los vientos estratosféricos, a altitudes dos veces superiores a aquellas por donde circulan aviones comerciales, y de esta forma, proporcionar acceso a Internet.

LA ENERGÍA SOLAR

Google sostiene que estos globos son capaces de emitir señales de

Internet a la tierra, a velocidades similares a las actuales redes 3G o más rápido y espera que eventualmente el proyecto pueda convertirse en una opción para la conexión de internet.

“Muchos proyectos han buscado proporcionar acceso a Internet a través de plataformas de gran altitud utilizando globos amarrados o dirigibles, pero eso implica que uno tiene que luchar contra el viento, que se traduce en mayores costos y niveles de complejidad. Por este motivo, nuestro punto de partida buscó liberar a los globos de cualquier atadura, permitiéndoles navegar con los vientos, buscando a la vez la manera de controlar su trayectoria a través del cielo”, sostiene Google.

“Ahora hemos encontrado la manera de hacerlo, utilizando sólo el viento y con energía solar podemos mover los globos hacia arriba o hacia abajo para que alcancen los vientos con los que queremos que viajen. Esa solución nos llevó a un nuevo problema: cómo manejar una flota de globos que navegan alrededor del mundo de manera tal que cada globo se ubique en el área que queremos en el momento en que lo necesitamos”, agregan sosteniendo que esto puede ser resuelto con algunos algoritmos complejos y gran potencia de cálculo.

GLOBOS EN ACCIÓN

El proyecto piloto se inició en la zona de Canterbury en Nueva Zelanda con 50 antenas de testeo buscando conectarse a los globos. Fue la primera vez que se habría puesto en marcha esta cantidad de globos (30), intentando hacerlos conectar con esta cantidad de receptores en la Tierra, con la idea de mejorar la tecnología y el diseño del globo.

El equipo Google señala que:” con el tiempo, nos gustaría realizar pruebas piloto en los países ubicados en la misma latitud que Nueva Zelanda. También esperamos identificar partners para la siguiente fase de nuestro proyecto. Estamos ansiosos por recibir comentarios e ideas de personas que llevan mucho más tiempo que nosotros intentando resolver este enorme problema de proporcionar acceso a Internet en zonas rurales y remotas.

Por el momento, el equipo está seguro de que algún día seremos capaces de usar nuestro teléfono celular con nuestro proveedor actual de servicios para conectarnos a los globos y obtener conectividad en donde no existe actualmente aunque reconocen que por el momento esta tecnología es aún experimental y hay un largo trecho por recorrer.

(*) Fuente: <http://www.neomundo.com.ar/Tecnologia/-Loon-Internet-globo-proyecto-loco-idea-brillante/1116/>



El equipo Google accionando el inicio de este proyecto piloto en Nueva Zelanda.



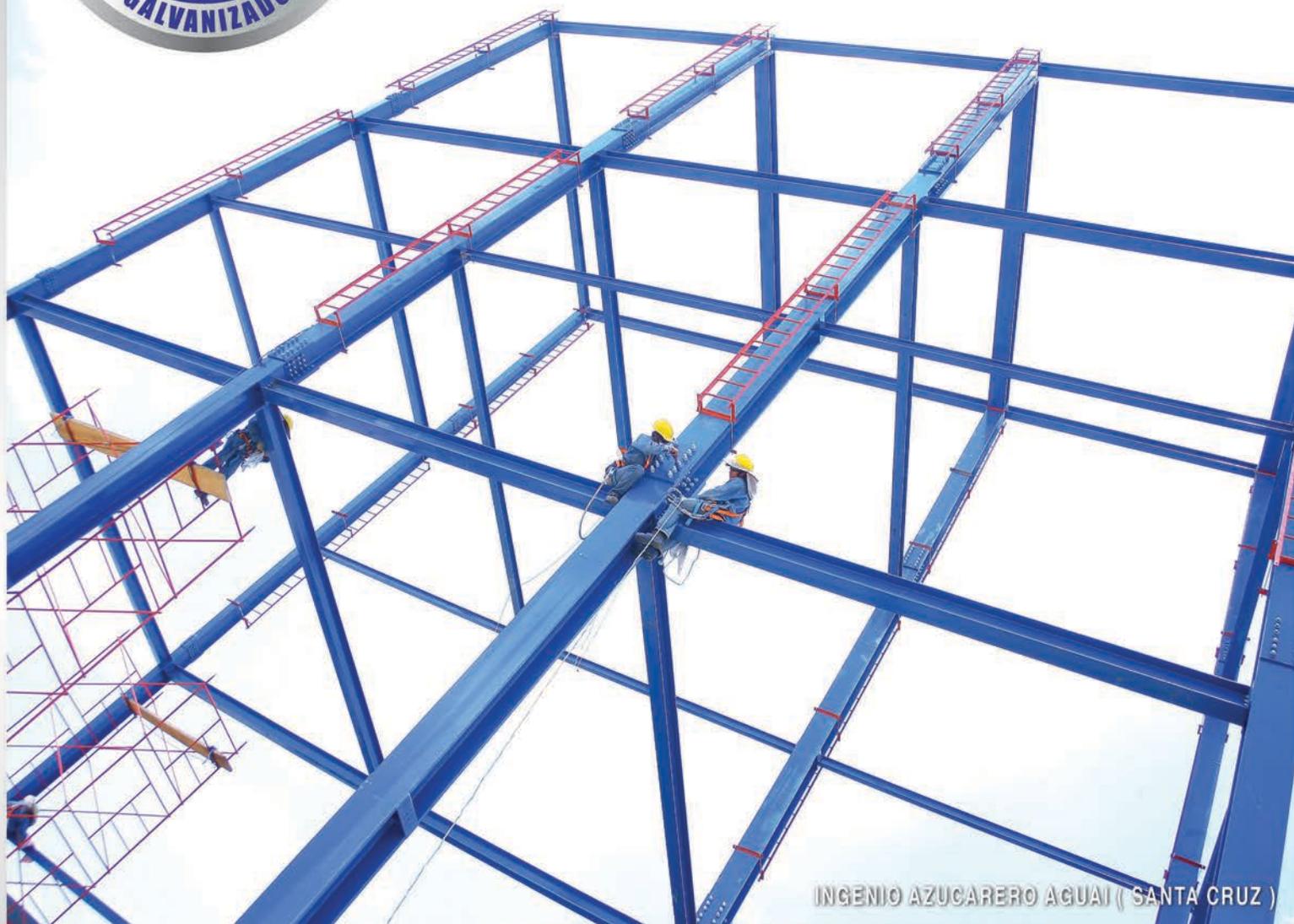
Los globos son accionados por colectores solares, en el marco de una tecnología todavía experimental.



El proyecto busca liberar a los globos de cualquier atadura, permitiéndoles navegar con los vientos, buscando a la vez la manera de controlar su trayectoria a través del cielo.



Más de 30 años construyendo el país



INGENIO AZUCARERO AGUAI (SANTA CRUZ)

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



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001
ISO 14001
BS OHSAS 18001



Exploración en el
Sur es para **Petroleras**
grandes, afirma
Álvaro Ríos

Fotografía: DAVID SANDOVAL

Fuente: David Sandoval

El siempre **controvertido enfoque** sobre la **exploración** de hidrocarburos en **Bolivia** es encarado en esta **entrevista** por el ex ministro de **Hidrocarburos Alvaro Ríos** quien está **convencido** de que no **reponer** las reservas de **gas** en Bolivia es muy **peligroso** para un país que **básicamente** respira por las exportación de gas natural y **líquidos asociados**.

Vesna Marinkovic U.

1 **Cuáles, en su criterio, las tareas que debería encarar con mayor profundidad el gobierno en el sector de los hidrocarburos?**

Sin duda que la tarea más importante que el Gobierno tiene es detonar la masiva exploración para la búsqueda de nuevas reservas de gas y petróleo. Estamos viviendo de reservas descubiertas hace más de una década atrás y no estamos reponiendo moléculas. Es decir, nos estamos gastando las joyitas que nos dejó la abuelita. Esto es muy peligroso, en un país que básicamente respira por la exportación de gas natural y líquidos asociados y, por el otro lado, tiene un muy fuerte impacto en materia comercial por la importación de diésel oil, ante la falta de reservas y producción de petróleo. Bolivia tiene un gran potencial y hay que desarrollarlo cumpliendo disposiciones ambientales, realizando la consulta previa y con el mínimo impacto al medio ambiente.

2 **El desarrollo exploratorio es un trabajo sólo para empresas petroleras grandes?**

En Bolivia en el sur que es para gas yo diría que si por la complejidad de geológica del Subandino donde un pozo exploratorio puede llegar a costar 80 MMUS\$ y puede resultar seco. Esto hace que sólo empresas independientes grandes o mayores puedan hacerlo y arriesgar capital

de esta envergadura. Para petróleo es el mismo caso, porque la nueva frontera está en el norte de La Paz, Beni y Pando donde no solamente hay que descubrir sino también desarrollar infraestructura una vez se pruebe que el descubrimiento sea comercial, lo que requiere billonarias inversiones.

3 **YPFB puede participar de este desarrollo, a través de sus empresas subsidiarias?**

Si, debería asociarse minoritariamente en los emprendimientos bajo un contrato de operación y no bajo el modelo de una SAM que torna nada atractivo detonar masiva inversión en Bolivia.

4 **¿Cómo observa, en este contexto, el objetivo de incrementar las reservas de hidrocarburos en Bolivia?**

Muy pero muy importante por lo explicado anteriormente y para esto necesitamos un marco jurídico coherente y no parches de Decretos Supremos. Necesitamos una Ley de Hidrocarburos que reglamente la CPE y posteriores decretos que reglamenten la Ley. Por ahora estamos patas para arriba con decretos de 1997, Ley de 2005 y CPE de 2010.

5 **Cuál su lectura sobre la historia de las inversiones en el sector hidrocarburífero?**

Continua siendo muy fuerte por el sector privado en desarrollo de campos descubiertos más de una década atrás y en downstream a

partir de inversiones estatales de YPFB en plantas y proyectos de industrialización. Tremendamente insuficientes en la reposición de reservas mediante tarea exploratoria.

6 **Se puede hablar de una exploración esporádica o permanente?**

El circuito exploratorio virtuosos es cuando es permanente y esto solo se logra con reglas estables, con seguridad jurídica y con mercados abiertos.

7 **Cuáles las perspectivas de la exploración en Bolivia?**

La geología es excelente especialmente para gas natural. Nuestro marco jurídico no es el adecuado y lo hemos visto ante el rotundo fracaso de la ronda promocional que ha hecho YPFB. La renovación del contrato y las condiciones con Brasil son fundamentales así como el establecer un YPFB despolitizado.

PERFIL

Álvaro Ríos es actual socio director de Gas Energy y Drillinginfo. Fue Ministro de Hidrocarburos de Bolivia, durante el Gobierno de Carlos D. Mesa Gisberth y fue también Secretario Ejecutivo de OLADE. Actualmente es colaborador de varios medios vinculados al sector energético y conferencista internacional.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Mercado Común Transatlántico, ¿una amenaza?

■ Michael R. Krätke (*)

Subsiste todavía una pequeña posibilidad de afirmar una Europa social y verde frente a los rivales transatlánticos. Pero si los negociadores europeos no se oponen, con las barreras arancelarias entre Europa y Norteamérica caerán también muchas regulaciones sociales.

Habrà que prestar atención a acrónimos como ATACI o ATAC. Se esconden tras esas siglas la Asociación Trans-Atlántica de Comercio e Inversión y el Acuerdo Trans-Atlántico de Comercio, ambos llamados a jugar en el futuro un gran papel. Desde esta semana pasada negocian los EEUU y la UE la creación de una zona transatlántica de libre comercio.

Con ATACI/ATAC nacerá la mayor zona de libre comercio del mundo

La Canciller Angela Merkel se sentirá confirmada. Un proyecto que ha venido propagando desde hace años cobra ahora forma. Por mucho escándalo de escuchas que haya estallado: hay demasiado en juego por ambas partes.

Con ATACI/ATAC nacerá la mayor zona de libre comercio del mundo. Estados como Canadá y México y los ahora candidatos a ser admitidos como miembros de la UE estarán ahí, igual que los EEUU y los actuales 28 países miembros de la UE. Se trata del Mercado Común Transatlántico, esto es, de una potencia capitalista mundial sin parangón ni comparación posible con cualquier otra asociación de Estados o con cualquier otra región.

Por eso se prometen montañas de oro: casi 200.000 nuevos puestos de trabajo en Alemania, 500.000 en EEUU, y además, un incremento de bienestar cuantificable en hasta un 15% de crecimiento. Organizaciones patronales y economistas liberales auguran el éxito del ciclópeo proyecto. Con las migajas de una renovada prosperidad podrá compensarse fácilmente a los perdedores, como Japón.

Si llegara en algún momento a firmarse el acuerdo de libre comercio, el comercio interior de la UE debería reordenarse, si es que Gran Bretaña y los EEUU quieren

contarse entre los grandes ganadores, junto con los países europeos meridionales y Alemania. Se descuentan como perdedores los países en el umbral de desarrollo y los países en vías de desarrollo, entre ellos Rusia, China, India y Brasil.

Se trata de suprimir las restantes aduanas industriales y agrícolas para un volumen comercial transatlántico actual de 860 mil millones de euros. Más importantes, huelga decirlo, parecen las barreras comerciales “no-arancelarias”: normativas nacionales en materia de productos, leyes protectoras del consumidor, regulaciones sociales y medioambientales. Puesto que hasta ahora Europa y los EEUU andaban muy desparejos, las ventajas de una armonización saltan a la vista. Los fabricantes alemanes de automóviles, maquinaria y electrodomésticos esperan ahorrar millones, si en lo venidero tienen que producir el mismo producto en una sola versión. Pocas cosas quedarán exceptuadas: la producción cinematográfica y musical, tal vez.

Negocian por ambos lados ardidos partidarios del libre comercio. Con los grandes conglomerados empresariales transnacionales comparten esta visión: la protección del medio ambiente, el derecho laboral o las regulaciones sociales no son cosas buenas para

los negocios. Lo que se logró con la Agenda 2010 –instituir parcialmente en Alemania “relaciones laborales americanas” en el mercado de trabajo–, podrá ahora extenderse a toda la superficie de la UE. Justificación: si no, caeríamos sin esperanza ante la competencia de ultramar.

Sin embargo, subsiste una pequeña posibilidad de afirmar una Europa social y verde frente a los rivales transatlánticos.

Desde el pasado 8 de julio de 2013 saben ya los 159 Estados miembros de la Organización Mundial de Comercio (OMC) por quién doblan las campanas. Están forzados a liberalizar, ellos también, el comercio mundial, si no quieren verse arrollados por la nueva potencia mundial UE-EEUU. También los Estados BRICS –Brasil, Rusia, India, China, Sudáfrica– tienen que optar: o forman enfrente un bloque comercial monolítico, o sucumben cada uno por separado.

()Michael R. Krätke, miembro del Consejo Editorial de SINPERMISO, es profesor de política económica y derecho fiscal en la Universidad de Ámsterdam, investigador asociado al Instituto Internacional de Historia Social de esa misma ciudad y catedrático de economía política y director del Instituto de Estudios Superiores de la Universidad de Lancaster en el Reino Unido.*

Traducción para www.sinpermiso.info: Amaranta Süß



Alejandro Salinas: EL “INVERSIONISTA” debe convivir con el Estado

Dentro de la consolidación definitiva del proceso de nacionalización de los hidrocarburos, el gran desafío está en la creación de incentivos para poder captar nuevas inversiones, sobre todo en la exploración de hidrocarburos, dice este abogado vinculado al sector hidrocarburífero. Sin embargo, considera que la presencia del Estado ya no puede ser soslayada dentro del sector.

Vesna Marinkovic U.

1 El Gobierno está ejecutando nuevos proyectos en el sector hidrocarburífero, ¿existe la regulación jurídica para la adecuada puesta en marcha de estos proyectos?

La acertada decisión de ejecutar nuevos proyectos a través de YPF, es lo mejor que le puede estar pasando al País. Toda vez que el Estado está ingresando como un actor activo e influyente en la actividad hidrocarburífera.

La situación anterior es justificada plenamente por la nacionalización de los hidrocarburos. El gran desafío que tenía el Gobierno era cumplir los objetivos que se impusieron en la Nueva Política de Hidrocarburos, el tiempo está demostrando que se está cumpliendo con las metas establecidas.

El marco legal general viene dado por la Ley de Hidrocarburos. Una vez concluidos los proyectos, el Gobierno tendrá el desafío de generar la regulación correcta para su desarrollo. No perdamos de vista que el corazón de la Ley de Hidrocarburos fue la creación del IDH.

2 Esto quiere decir que la actual Ley de Hidrocarburos es fundamentalmente impositiva?

El gran merito de la actual Ley de Hidrocarburos fue la creación del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), cuya alícuota es del 32% sobre la Base Imponible. Sin lugar a dudas el IDH cambió la historia de los Hidrocarburos puesto que los ingresos del país aumentaron significativamente.

También fue importante la formulación de la Nueva Política de Hidrocarburos cuyo principal objetivo es utilizarlos como factor del desarrollo nacional e integral de forma sostenible y sustentable en todas las actividades económicas y servicios, tanto públicos como privados.

Finalmente, no menos importante es la actividad del Estado cuando comienza a ejercer el control y dirección efectiva de la actividad hidrocarbúfera haciendo respetar la soberanía política y económica del país.

3 Considera usted que los inversionistas extranjeros buscan menos rigor impositivo en Bolivia?

Primero necesitamos una Ley de Inversiones lo más transparente posible y, segundo, considero que el “inversionista” debe necesariamente estar predispuesto a convivir con el Estado en esta actividad.

Dentro del proceso de la consolidación definitiva del proceso de nacionalización de los hidrocarburos, el gran desafío está en la creación de incentivos para poder captar nuevas inversiones sobre todo en la exploración de hidrocarburos.

No tenemos que olvidar que el Estado se ha robustecido económicamente y está totalmente capacitado para realizar inversiones significativas en el sector. Un simple ejemplo de ello son los nuevos proyectos que está llevando adelante YPF en la industrialización del gas.

4 Jurídicamente hablando, ¿cuáles cree que deberían ser los incentivos para atraer inversión extranjera en Bolivia, después de la nacionalización del sector de los hidrocarburos?

Debemos crear una política de incentivos principalmente en el marco de la exploración, esta es una actividad de riesgo en la cual no debería participar el Estado.

Un incentivo puede venir por intermedio de una política contractual con YPF asociada con algún tipo de incentivo sea este tributario o financiero.

5 El objetivo de llegar con gas natural a las poblaciones alejadas de los gasoductos, vía licuefacción, ¿es jurídicamente viable al momento?

Este proyecto tiene un alto impacto social, es cumplir con los objetivos de la nacionalización, los mismos que se encuentran enmarcados en la Ley de Hidrocarburos. Es dar la posibilidad a cada boliviano de recibir y tener gas natural, esto sin duda permitirá establecer polos de desarrollo a corto plazo en el país.

6 En otro tema, ¿contamos con una normativa para el ingreso de Bolivia al mercado de la petroquímica?

Nuestro punto de partida y marco legal referencial está dado por la Constitución Política del Estado y la Ley de Hidrocarburos 3058. En ese contexto se inicia el desarrollo de la petroquímica y la ejecución de los proyectos.

Ahora bien, será necesario redactar una reglamentación al momento que se consoliden los proyectos para un debido y correcto desarrollo de la petroquímica en Bolivia.

7 Finalmente, es urgente contar con una nueva ley para regular los actuales y futuros contratos en el sector de los hidrocarburos?

La nacionalización de los hidrocarburos ya es una tarea consolidada y el Estado a través de YPF tiene el liderazgo del sector. En este proceso hemos descubierto una nueva forma de desarrollo de la política de hidrocarburos.

Para ello, necesitamos una nueva Ley de Hidrocarburos no sólo para regular contratos, esa nueva ley con sus reglamentos nos debe dar el marco legal para todas las actividades del sector.

PERFIL

Alejandro Salinas Vilela es pa-ceño, con estudios de post grado en las universidades Francisco Vitoria y Castilla de España. Actual socio en Asesoramiento Jurídico Integral. Fue director jurídico en Entel Bolivia; y también realizó servicios legales en la Contraloría de la República y la Superintendencia de Hidrocarburos.



¿QUÉ ES EL VIENTO?, *conozca* cómo se forma *

Aunque no lo vemos, nos beneficiamos enormemente de su uso, lo estudiamos de todas las formas posibles y es un fenómeno físico sumamente interesante del cual millones de personas en el mundo están pendientes día a día. Hablamos del viento, pero ¿qué tanto sabes acerca del viento? ¿Sabes acaso qué es el viento en sí? ¿Alguna vez te has preguntado cómo se produce el viento?.

Digamos que el viento suele definirse como un flujo de aire a gran escala, un movimiento del aire en la atmósfera (aunque también hay viento en otras partes del universo). Entonces, sencillamente quedémonos con la idea de que el viento es en sí aire en movimiento, una corriente de aire que se mueve y que es producida por ciertas con-

diciones atmosféricas, de origen natural.

Como la superficie de nuestro planeta se compone de numerosas formaciones de tierra, roca y agua, la Tierra absorbe la radiación solar de manera desigual todo el tiempo. Existen dos factores de vital relevancia para especificar las condiciones del viento, ellas son la velocidad y la dirección. A fin de cuentas, el viento se produce como consecuencia del calentamiento desparejo de la superficie terrestre que nos llega desde el Sol. A continuación, ampliemos un poco más esta cuestión.

¿Cómo se forma el viento?

Los vientos se originan como consecuencia de las diferencias en la presión atmosférica y estas diferencias se producen por las distintas temperaturas en el aire. El aire frío tiende a desplazarse hacia aba-

jo, mientras que el aire caliente se desplaza hacia arriba. Estas zonas pueden abarcar cientos de miles de kilómetros cuadrados y son conocidas como áreas ciclónicas y anticiclónicas respectivamente.

Cuando una masa de aire se calienta, se eleva el aire más frío y pasa a ocupar su lugar. Esto provoca el movimiento de aire (lo que llamamos viento), que son los desplazamientos de masas de aire superficial en la zona de la atmósfera, técnicamente conocida como la troposfera. El viento es producido por causas naturales y existen algunos vientos que son bien conocidos y que participan del ciclo natural que regula la atmósfera.

Las principales causas de la circulación de aire atmosférico son el calentamiento de la superficie terrestre, originando centros de alta presión (anticlones) y de baja presión (cyclones). Pero también se

producen vientos de manera más global, según la latitud. Por ejemplo, entre el ecuador y los polos hay mucha diferencia de temperaturas, y esto provoca un movimiento de aire muy grande caracterizado por producir vientos estacionales, monzones o tormentas que todos los años, más o menos para la misma fecha, soplan sobre ciertos países.

Otros factores que influyen en el viento se dan por ejemplo en zonas costeras, donde la brisa marina y los ciclos de las mareas pueden alterar los vientos locales. En zonas montañosas o con un relieve variado, las montañas y las brisas del valle influyen en los vientos. También influye la rotación del planeta que hace que el aire se mueva en un fenómeno llamado efecto de Coriolis.

(*)<http://www.ojocientifico.com>



CRE impulsada por su modelo cooperativo, opera más de 21 000 kilómetros de líneas para servir a casi **500 mil socios**.

Atiende a **14 provincias cruceñas beneficiando a 54 municipios y 2 municipios en Chuquisaca**.

Ha hecho de Santa Cruz el departamento más electrificado de Bolivia con una **cobertura del 88,6%** en ciudades, pueblos y comunidades, brindando a todos los domicilios la misma **tarifa equitativa uniforme**.

Es la distribuidora de energía eléctrica que más invierte y la que tiene el mayor compromiso a través de sus **22 programas de responsabilidad social**.

CRE la energía de nuestra gente



Energías renovables:

Uruguay: 30% de su electricidad será eólica en 2016 (*)

Con 22 nuevos proyectos eólicos y más de 500 turbinas eólicas repartidas por todo el territorio, la calidad medioambiental del país pasa por la utilización de energías renovables.

Uruguay pasará a ser el país con mayor porcentaje de energía eólica por ciudadano en 2016. Esto es lo que el Gobierno uruguayo estima, puesto que se llegará a cubrir el 30% de las necesidades energéticas del país –por encima del 20% de Dinamarca o el 14% de España– gracias a los nuevos proyectos eólicos que se están creando en zonas como Colonia del Sacramento, y en departamentos como los de Rocha o Maldonado, entre otros. Una apuesta firme por las energías renovables que ocupan

un lugar destacado en el aumento de la calidad medioambiental y de vida de los uruguayos y sus visitantes.

En el año 2008 Uruguay inició los primeros proyectos de energía eólica; en 2011, se pasó a las adjudicaciones; en 2012 se comenzaron a vislumbrar los proyectos; y 2013 es el año del gran desafío logístico y la construcción de parques eólicos de manera continuada.

Si todo sigue así, el Gobierno uruguayo prevé que en 2016 el país sea el que tenga el mayor porcentaje de este tipo de energía en el mundo, satisfaciendo un 30% de la demanda energética, una cifra muy alta si se tiene en cuenta que en países como Dinamarca, España o Alemania este tipo de energías solo satisfacen el

20%, 14% y 12% de las necesidades de la población respectivamente.

En estos momentos, hay más de una veintena de proyectos de parques privados en etapa de autorización o ya en obra, a lo que hay que sumar el proyecto anunciado en conjunto con Electrobras de Brasil. En total más de 500 aerogeneradores distribuidos por el territorio nacional, aunque con mayor prevalencia en la zona sur -San José, Maldonado y Rocha- donde las oportunidades de inversión y características del viento han sido determinantes para este boom eólico.

Esta fuerte apuesta del Gobierno uruguayo por las energías renovables viene a raíz de la potenciación de la llamada calidad medioambiental, que repercute en el alto nivel de vida que recoge el eslogan Marca País: Uruguay Natural. Mediante la implementación de este tipo de iniciativas energéticas se pretende no solo crear un marco económico más fuerte y flexible, sino también cubrir la demanda de una sociedad uruguaya que ha vivido un crecimiento ininterrumpido de su economía y pide más capacidad tanto a nivel doméstico como productivo. La demanda energética se ha expandido a una tasa promedio anual superior al 6% desde 2004 hasta hoy, con proyecciones de comportamiento similar para años posteriores.

(*) <http://www.evwind.com>



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

ENERGÍA SOLAR responsable



suscríbete YA



PRECIO DE
PROMOCIÓN

Recibe cada mes
la edición impresa.

Bs.
350.⁰⁰

AL AÑO



ENERGÍA
Bolivia .com

síganos en  

Los Nogales 125, Barrio Sirari
Telf.: +591 343 6142
Fax.: +591 342 9285
suscripciones@energiabolivia.com



La eficiencia **ENERGÉTICA**
NO DEPENDE *tanto de la*
tecnología, lo dice el
EMBAJADOR DEL REINO UNIDO

Ross Denny es embajador del Reino Unido en Bolivia desde el año 2011. En diálogo con ENERGIABolivia estima que para el 2020 el Pacto Verde ayudará a los sectores de vivienda y comercial del Reino Unido a ahorrar 4.5 millones de toneladas de CO2 por año además de ayudar a mejorar la seguridad energética.

Vesna Marinkovic U.

1 Pacto Verde, se llama el nuevo plan de eficiencia energética para las casas en el Reino Unido, ¿cuál el objetivo de esta medida?

El Reino Unido tiene uno de los planes más ambiciosos en lo que respecta a la reducción de gases de efecto invernadero del mundo no sólo porque debe reducir en un mínimo de 80% la emisión de gases hasta el 2050 sino que la misma está atada a una legislación vinculante (lo que no ocurre en otros países). El gobierno de mi país, consciente de la magnitud del reto, elaboró una serie de medidas que fueron diseñadas para lograr los objetivos de manera costo-efectiva y eficiente.

El Banco de Inversión Verde, el cambio de la matriz energética, la implementación de incentivos a industrias, la incorporación de impuestos a las emisiones de gases de efecto invernadero y el Pacto Verde, son algunas de las medidas que están enfocadas a lograr una economía de gran crecimiento y de bajo carbono.

Se estima que para el 2020 el Pacto Verde ayude a los sectores de vivienda y comercial del Reino Unido a ahorrar 4.5 millones de toneladas de CO2 por año además de ayudar a mejorar la seguridad energética, mitigar la pobreza energética, mejorar la productividad y tener efectos positivos sobre la salud de la población, el acceso a nuevas tecnologías en áreas rurales y en general, lograr un crecimiento económico sostenible.

2 El gobierno ha propuesto un nuevo plan consistente en ofrecer préstamos a largo plazo a los propietarios de las casas para que las hagan energéticamente más eficientes y reduzcan así sus facturas, ¿ha sido una buena medida?

La evaluación ex-ante del programa y realizada desde el punto de vista del consumidor, indica que la medida es eficiente y atractiva. Para explicar el mecanismo de forma sencilla. El habitante o el dueño de la casa envía una aplicación al programa (siempre con la aprobación de la otra parte – habitante o dueño) y pide a un evaluador que realice una inspección técnica de la vivienda (u oficina comercial). El evaluador hace un reporte indicando el tipo de mejoras que se podrían realizar y los ahorros mensuales aproximados que se tendrían en la factura de luz. Para ser elegible en el programa, los ahorros mensuales en la cuenta de luz deben ser mayores a los cos-

tos mensuales de implementación de las mejoras (el Gobierno da el préstamo y estima un tiempo de repago del mismo). Si éste es el caso, se aprueba el proyecto, se instala el equipo y el habitante o dueño de la casa paga la deuda con los ahorros en su cuenta de luz. Si el habitante desea dejar la casa o si el dueño desea venderla, el préstamo se queda en la propiedad y no se traslada con la persona que se va como se haría en un préstamo normal.

Entre las opciones tecnológicas están el mejoramiento de los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado, mejoramiento de los sistemas de aislamiento y aprovechamiento térmico, iluminación eficiente (no solamente focos ahorradores sino también controles de iluminación inteligentes), mejoramiento de sistemas de calentamiento de agua e instalación de sistemas de microgeneración basados en bombas de calor, sistemas fotovoltaicos, sistemas termo-solares, biomasa y sistemas combinados de generación de calor y electricidad.

El ciudadano tiene acceso a toda esta tecnología sin necesidad de realizar pagos o inversiones por adelantado y el préstamo es pagado directamente en la factura mensual a partir de los ahorros en la cuenta de luz. La pregunta es ¿usted aplicaría a este programa? Yo personalmente sí lo haría.

3 Con esta iniciativa, ¿los propietarios de casas antiguas tienen mayor presión para optar a este tipo de préstamos?

Las ventajas de optar por este esquema son varias. Primero, usted no tiene que pagar nada por adelantado, segundo, obtendrá ahorros en su cuenta de luz, tercero, su préstamo será pagado de los mismos ahorros obtenidos mensualmente, cuarto, si usted deja la vivienda el préstamo no se va con usted sino se queda con la vivienda, quinto, su propiedad se avalúa y por ende alquilarla a mejor precio pues el lugar es más confortable y mejor tecnológicamente.

Por todo lo expuesto anteriormente, es fácil entender que no existe presión alguna, al contrario, el incentivo es tal que esperamos una muy buena respuesta de parte del consumidor.

4 Cuál la evaluación del Departamento de Energía y Cambio Climático británico (DECC), uno de los mayores implicados en esta propuesta?

La medida fue lanzada el 28 de enero de este año en Inglaterra y Gales y el 25 de Febrero en Escocia, aún no existe una evaluación detallada del programa pero el Departamento de Energía y Cambio Climático de mi país está haciendo un seguimiento exhaustivo del progreso del programa haciendo público reportes estadísticos trimestrales de la evolución del mismo. El reporte publicado el pasado 14 de mayo indica que 18.816 hogares ya han realizado la evaluación técnico-financiera comprometiéndose ya contratos por un valor total de £85.5 millones de libras esterlinas.

5 El Pacto Verde ayudará a incrementar empleos en el Reino Unido?

Sólo el mercado de eficiencia energética en el Reino Unido mueve al

rededor de £17.6 billones de libras esterlinas por año y ya introdujo 136.000 nuevos empleos a la economía. Se calcula que este programa inyectará 60.000 nuevos empleos solamente en el sector aislamiento térmico hasta el 2015. Y estos números irán en crecimiento.

6 La eficiencia energética es cara y supone una tecnología altamente sofisticada?

El principio de la eficiencia energética está en el uso racional de la energía más que en la instalación de nueva tecnología. La práctica demuestra que se pueden lograr ahorros importantes con el sólo hecho de manejar eficientemente nuestros equipos (apagar la luz cuando no necesitamos usarla, desenchufar algunos de nuestros aparatos cuando éstos no están en uso, etc). Estas buenas prácticas no tienen costo alguno y se vinculan a ahorros importantes en los costos mensuales de luz. En ciudades frías como La Paz o calientes como Santa Cruz el manejo adecuado de la calefacción y el aire acondicionado pueden significar diferencias importantes en las facturas mensuales de luz.

Una vez que aprendemos a usar racionalmente la energía, la tecnología hace su parte. Dependiendo de lo que se desee, las inversiones iniciales pueden ser bajas o elevadas pero siempre convenientes a la larga debido a los ahorros que se obtienen. Entonces hablamos de una inversión y no de un costo.

En el caso del Reino Unido, el Pacto Verde trata justamente de romper esa barrera que significa la inversión inicial elevada. El incentivo de cero (o poca) inversión inicial y del pago mensual proveniente de los ahorros generados implica que el consumidor básicamente no sentirá el efecto en el bolsillo.

7 Por el momento, ¿se puede hablar de “pobreza energética galopante” en el Reino Unido?

En el Reino Unido se califica a una vivienda energéticamente pobre si el habitante de la misma requiere más del 10% de sus ingresos para mantener un nivel satisfactorio de calefacción (esto es 21 grados centígrados en las habitaciones principales y 18 grados en el resto de los espacios).

El 2011 habían 4.5 millones de casas en el Reino Unido con pobreza energética, de las cuales 3.2 millones estaban en Inglaterra. No son cifras escalofriantes pero definitivamente son cifras que deben ser adecuadamente tratadas.

El Pacto Verde ayudará a reducir la necesidad de calefacción en las viviendas (dado que estarán mejor aisladas térmicamente) y dará la oportunidad de ahorro a los habitantes, por lo que no deberán gastar de sus ingresos para calentar sus hogares. En resumen, una medida que fue pensada para acabar con este problema.

PERFIL

Ross Denny es embajador en Bolivia desde el 23 de noviembre de 2011. Nació en Southampton, Inglaterra, en 1955. En 1972 se unió a la Marina Real, donde sirvió hasta 1979 antes de ingresar en el Ministerio Británico de Relaciones Exteriores. Ejerció cargos diplomáticos en Santiago de Chile, Doha, Varsovia, El Hague y Sao Paulo. Desde 2002 hasta 2005 fue Subjefe de Misión, Cónsul y Director de Comercio e Inversión en la Embajada Británica en Luanda, Angola (donde también fue acreditado para la República de San Tomé y Príncipe). En 2008 fue nombrado Administrador de la Isla Ascensión (territorio británico de ultramar), donde cumplió funciones hasta septiembre de 2011.

La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia



El 2013, YPFB invierte **\$us 131 millones**
para actividades hidrocarburíferas
en el Departamento de **La Paz**



A 204 años de la gesta revolucionaria,
el pueblo paceño se beneficia con
la Nacionalización de los
Hidrocarburos.



La fuerza que transforma Bolivia