

ENERGÍA

www.energiabolivia.com Nº 19 • Año 2 • Noviembre de 2014 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia

PRECIO Bs. 20



Barriga: existe potencial para el desarrollo de energías limpias

Expertos demandan
MAYOR
INSTITUCIONALIDAD
en recursos hídricos

Sorprendente,
UNA APP QUE
HACE MÚSICA
con ondas cerebrales

DOSSIER:
Bolivia: ¿hacia la
generación de
energía **HIDRÁULICA?**





copa.com

es posible

Volar a 10 destinos en los **Estados Unidos**

Viaje a Miami, Orlando, Washington, Los Ángeles, New York, Las Vegas, Boston, Chicago, Tampa y Ft. Lauderdale con conexiones más rápidas y cómodas a través del Hub de Las Américas en Panamá. Volamos a **69 destinos en 30 países** de América, en una de las flotas más modernas de la región.

¡Reserve ya!



OFICINAS deVENTAS



800 10 2672



AGENCIAS deVIAJES

Vuelos operados con conexión en Panamá. Este operador se encuentra bajo la regulación y fiscalización de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes.

Conectados todo es posible

HUB of
THE AMERICAS®
P A N A M A

CopaAirlines 

A STAR ALLIANCE MEMBER 



BOLPEGAS S.R.L.

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



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

Foto: Planta Kanala Carrasco



NUESTROS SERVICIOS

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

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

- 06 Carta a los LECTORES
- 13 ESCAPARate
- 14 OPInión
- 19 TECNOdatos
- 20 PerFILES
- 28 EVENtos
- 29 DOSSier
- 36 GENte
- 38 Tips
- 42 Citas y NEGOCIOS
- 64 EmPRESA



68

EXCLUSIVO:

*Dialogamos con **Oswaldo Barriga**, Gerente General de la **Cámara de Exportadores de Santa Cruz, CADEX**, y los desafíos pendientes **en la cadena energética**.*

08 Expertos demandan **MAYOR INSTITUCIONALIDAD** en recursos hídricos

16 Carme García: **"LAS CIUDADES DEBEN EJERCER COMO MOTOR del cambio de modelo energético"**

40 Los bajos precios del **PETRÓLEO DAÑAN A RUSIA Y A OCCIDENTE**, vea por qué

44 Nicaragua: **ECOSISTEMAS Y ESPECIES SERÁN** afectados por el Canal

50 Nestlé inaugura en **México la primera planta CERO AGUA** del mundo

52 Biomasa y geotermia se **UNEN PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN DE VAPOR** y electricidad

54 Ecologistas **PIDEN MEDIDAS URGENTES CONTRA** los cruceros

58 **SORPRENDENTE, UNA APP QUE HACE** música con las ondas cerebrales

62 Rusia y Estados Unidos **MIDEN SUS FUERZAS** nucleares, otra vez

68 Oswaldo Barriga: **"ES TRASCENDENTE ACORDAR NORMATIVAS** para el desarrollo energético"

participan de esta EDICIÓN...



01: Kathia Rivero: “Crecimiento y desarrollo económico deben ir enganchados con una gestión adecuada de los recursos naturales”.

02: Carme García: “...es imprescindible avanzar hacia un nuevo modelo energético, basado (...), en la eficiencia energética”.

03: Cristina Torrico Laserna : “...trazar planes para seguir disfrutando de manera responsable de los recursos naturales”.

04: Jorge Marquez: “Hemos tenido que hacer estudios en agua muy puntuales para los proyectos de industrialización del gas”.

05: Hernán Peredo: “Esperemos que mañana tengamos la posibilidad de recuperación de las aguas utilizadas en el sector como se lo hace con el agua del mar”.

nuestros COLUMNISTAS



**PABLO JAVIER
DEHEZA**



**RAMÓN
JÁUREGUI**



**BRYAN
MACDONALD**



**VIKTOR
LITOVKIN**

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

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

CARTA A NUESTROS LECTORES

En este número nuestros invitados al coloquio mensual de la revista refieren que en Bolivia existe una concreta falta de institucionalidad en el manejo del agua; motor de la vida, la industria y el desarrollo económico de los pueblos. Lo dijeron en el marco de un diálogo que tuvo como eje central la gestión de los recursos hídricos, principalmente en el sector energético.

Asimismo, le presentamos una reflexión de Pablo Deheza sobre la baja en el precio del petróleo, destacando el criterio de que las empresas internacionales que se dedican al análisis del sector estiman que este se estabilizará en el corto plazo entre los 75 y 80 dólares por barril y que, en el mediano y largo plazo, la tendencia es hacia una moderada alza. Bryan Macdonald sostiene, a su vez, que la caída en picado de los precios del crudo es consecuencia del boom del esquisto en EE UU y la disminución de la demanda en China y Europa.

En otro orden, le contamos que un grupo de ecologistas denunció la contaminación de los cruceros, arguyendo que estos tiran los residuos vegetales, las aguas grises y las negras en el mar, cuatro millas adentro, y queman el resto de desechos. Sostienen que, además, cuando llegan a puerto, siguen contaminando, porque queman gasoil para mantener los motores en marcha y alimentar de electricidad, piscinas, discotecas, cines, gimnasios, aire acondicionado y cocinas...

También le ofrecemos un diálogo con Oswaldo Barriga, titular de Cadex, asegurando que es trascendente acordar normativas que impulsen el desarrollo energético en Bolivia, y que si bien la infraestructura de transporte en nuestro país se está incrementando, debería hacerlo a ritmos más acelerados, en tiempos cuando el comercio mira, objetivamente, hacia el Asia y requiere de mayor interconexión. Que disfrute su lectura.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

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

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

EDITOR DE CONTENIDO

Pablo Javier Deheza
editor@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjines
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Miguel A. Soria
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Alejandra Ledezma
prensasc2@energiabolivia.com

Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com

María Luisa Mercado
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

David Sandoval Villarroel
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Roxana Hoyos
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

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

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

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

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



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en: ENERGIABolivia
Facebook



Twitter

Referencia Mundial en Ingeniería y Construcción de Proyectos Industriales y Energéticos



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



Fotografía: Miguel Sorra

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia

**Expertos demandan mayor
institucionalidad en recursos
hídricos**

*El presente coloquio, **organizado por ENERGÍA Bolivia**, pone a consideración de los lectores **la participación de los municipios en la gestión integral de los recursos hídricos** en Bolivia, y los coloca en el nivel de importantes gestores de este recurso, aunque **visibiliza una concreta falta de institucionalidad** en el manejo del agua; motor de la vida, la industria y el desarrollo económico de los pueblos.*

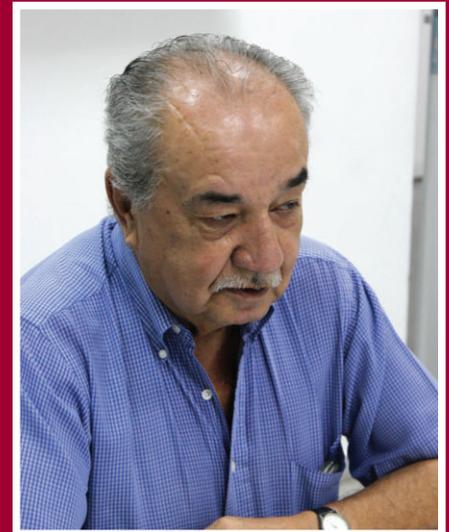
■ Vesna Marinkovic U.

El objetivo de dicho evento ha sido contribuir al debate sobre algunas de las limitaciones y potencialidades existentes en materia del manejo y gestión del agua a nivel municipal y nacional, particularmente dentro del sector energético. Algunos de los aportes han mostrado como importante la necesidad de utilizar la información disponible y mejorar la normativa; remarcando que si bien hay la definición de los usos del agua, no existe la regulación al respecto.

El actual vicepresidente nacional de operaciones de YPF B Corporación, Jorge Marquez Ostría, considera que si bien el sector petrolero es el más avanzado en materia de

**KATHIA RIVERO:**

“...está más avanzada la normativa para el uso (del agua) en consumo humano y hay una notoria debilidad en la reglamentación referida a cómo emplearla en (...) la salud de los ecosistemas y en la industria energética”.



gestión y monitoreo de los recursos hídricos, en toda la cadena de los hidrocarburos; es imprescindible contar con políticas públicas que fortalezcan su implementación en todo el sector productivo del país.

Arrancó su participación remarcando la importancia del agua en las actividades del upstream y el downstream y destacó la responsabilidad que tiene este sector en su gestión y aclaró que el factor agua ha jugado un rol determinante en todos los proyectos de industrialización del gas que efectiviza a la fecha YPFB Corporación.

“Hemos tenido que hacer estudios en agua muy puntuales para los proyectos de industrialización del gas y utilizar las plantas adecuadamente”, dijo a tiempo de aclarar que, sin embargo, su uso es menos intensivo en la producción de hidrocarburos convencionales que en la de los no convencionales como son los shales, hidrocarburos que por el momento no estarían en la agenda de prioridades del país.

EL AGUA ESTÁ CONTAMINADA

A su turno, Hernán Peredo, geólogo y gerente de exploración y explotación de YPFB Corporación, sostuvo que el agua es una necesidad

prioritaria para la vida y recordó que el 73% de la superficie de nuestro planeta está cubierto de agua, sin embargo, remarcó que esta se encuentra “sumamente contaminada especialmente por sales, nocivas para el ser humano”.

“Si hoy se utilizan 15 millones de metros cúbicos por hora para la fracturación de las formaciones para producción del shale oil y shale gas, habrá que decir que no solamente entra el agua y fractura la formación; sino que junto a ella se utiliza, con cierta proporción, aditivos químicos para crear presiones altas y ahí la preocupación mundial por su contaminación de aguas subterráneas”, dijo.

Peredo indicó que, sin embargo, esperaba que la ciencia, que marcha a pasos gigantescos, provea de alguna solución a esta situación emergente de generar riqueza y nuevas formas de desarrollo.

“Esperemos que mañana tengamos la posibilidad de recuperación de las aguas utilizadas en el sector como se lo hace con el agua del mar; seguramente los costos serán altos pero también lo son las necesidades y ellas justifican la inversión en la recuperación”, anotó y acotó que dentro del sector energético el agua es, además, uno de los

principales creadores de la energía eléctrica.

Aseguró que, en esta línea, el sector energético en general está tratando de emplear los métodos más adecuados para la gestión de los recursos hídricos, en función del volumen de reservorios que se tienen y del balance hídrico para viabilizar los proyectos de industrialización del gas como la Planta Gran Chaco, la Planta de Amoniaco y Urea, y la Planta de Río Grande.

Peredo aportó el dato de que Sagupac perforaba hasta hace no mucho tiempo atrás, entre 80 a 100 metros de profundidad, señalando que hoy esas aguas están contaminadas debido a la densidad poblacional y al desarrollo agrícola que fumiga y envenena los acuíferos; acotando que actualmente esta empresa perfora a más de 300 metros de profundidad, para abastecer de agua potable a Santa Cruz.

DESARROLLO Y RECURSOS NATURALES

Kathia Rivero, jefe de área de zoología vertebrados del museo Noel Kempff Mercado, manifestó su preocupación por la falta de complementariedad entre planes de desarrollo económico y la gestión

JORGE MARQUEZ:

“Hemos tenido que hacer estudios en agua muy puntuales para los proyectos de industrialización del gas y utilizar las plantas adecuadamente (...)pero su uso es menos intensivo en la producción de hidrocarburos convencionales”.



HERNÁN PEREDO:

“...el sector energético en general está tratando de emplear los métodos más adecuados para la gestión de los recursos hídricos, en función (...) del balance hídrico”.

integral del recurso agua en la mayoría de los departamentos y municipios del país.

“No debemos olvidar que crecimiento y desarrollo económico deben ir enganchados con una gestión adecuada de los recursos

naturales y lastimosamente la normativa del agua no se la ha desarrollado o no existe”, dijo y agregó que si bien hay la definición de los usos del agua, no existe regulación al respecto. Coincidió con los otros dos panelistas en que que la industria petrolera tiene un mejor ma-

nejo de las normas sobre la gestión de los recursos naturales y específicamente del agua, y que existe un mejor monitoreo, pero, sostuvo que de manera general está más avanzada la normativa para el uso en consumo humano y que hay una notoria debilidad en la reglamenta-

Margarita-Huacaya,
nuestro compromiso
con Bolivia.

Entre 2010 y 2014 invertimos 1.100 millones de dólares y multiplicamos por siete la producción de gas en Caipipendi.





“...hace falta un ente gestor y regulador del recurso agua para establecer una adecuada institucionalidad del manejo de los recursos hídricos...”

ción referida a la seguridad alimentaria, la salud de los ecosistemas y su uso en las industria energéticas. Considera que: “se tiene una normativa muy general. Entonces tenemos que empezar a ser más conscientes de lo que significa el uso del agua en los diferentes estamentos de la sociedad, entre todos los potenciales usuarios del agua al igual que en los emprendimientos productivos”.

En esta línea se cuestionó los posibles efectos de planes de desarrollo económico que implican la deforestación de millones de hectáreas de bosques que tendrán impacto en la captación de aguas, nacientes de agua y en las diferentes cuencas.

“Hace falta una política más clara en manejo y gestión de cuencas para que en un futuro no tengamos problemas con la disponibilidad de agua para las diferentes actividades productivas, nos falta avanzar como país y ciudadanos en el tema de valorizar el agua, no somos conscientes del valor de este recurso”, dijo Ortiz.

LA MINERÍA, NUEVAMENTE

Ortiz no dejó de mencionar el elevado impacto ambiental de la actividad minera en materia de medio ambiente y sus implicancias en la contaminación de los ríos y la mortandad de peces, exhortando a trabajar este tema de manera más técnica y menos ligada al impacto político.

“Lo que más se está afectado son las aguas superficiales y lo irremediable es la contaminación por la

actividad minera y es la que menos regulación, seguimiento y monitoreo tiene”, afirmó al asegurar que sus impactos se verán reflejados en la salud pública y en la seguridad alimentaria porque ya son ríos contaminados y que será muy difícil volver a recuperarlos remarcando que la actividad industrial no está totalmente normada en Bolivia.

DECISORES DE POLÍTICAS

Los tres participantes del coloquio reconocieron la importancia de contar con políticas públicas para atender esta problemática y Jorge Marquez destacó también la importancia de establecer, a nivel municipal, planes de uso de suelo y planes territoriales, que permitan una mejor gestión de los recursos hídricos en el conjunto de los municipios del país.

Asimismo, coincidieron en que al momento existe importante información recabada al respecto y que, sin embargo, es importante que los decisores de políticas públicas consideren esta información, producto de varios años de trabajo, a nivel de instancias de planificación como eran las Corporaciones de Desarrollo.

Ortiz dijo que hace falta un ente gestor y regulador del recurso agua para establecer una adecuada institucionalidad del manejo de los recursos hídricos por región y cuencas y el tema se maneje de manera más rigurosa y principalmente técnica, asegurando que “no hay la gestión desde arriba para el manejo de cuencas en forma estratégica y a largo plazo”.

Y, ¿EL MERCADO DEL AGUA?

Jorge Marquez indicó que el mercado del agua es un tema estratégico de la agenda entre países de la región, y mencionó proyectos como la hidroeléctrica de Itaipú, que establece un mercado de electricidad vía el agua, entre Brasil y Paraguay; asimismo nombró las posibilidades de materializar Puerto Busch y el siempre postergado proyecto de Urupabol entre Uruguay, Paraguay y Bolivia.

A modo de conclusión, quedó claro el mensaje de que es urgente afinar instancias nacionales y supranacionales que consideren la diversidad de usos de los recursos hídricos en la región; la complejidad de la adquisición de tierras en lugares estratégicos, vinculados al sector energético; las dificultades de la gestión del agua a nivel de cuencas; la importancia de la educación ambiental aunque la misma no fue considerada de manera puntual, al igual que la administración de las áreas protegidas, en materia de recursos hídricos.

El coloquio dejó implícita la recomendación de alcanzar una mayor capacidad en la gestión de los recursos hídricos por parte de autoridades nacionales y municipales; fortalecer los niveles de coordinación y concertación a nivel de cuencas, con una mayor participación de expertos y; a nivel general, que los municipios deben ser importantes promotores, orientadores y administradores de estos recursos.



ENERGÍA: DESARROLLOS TECNOLÓGICOS EN LA PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Editorial: S.L. civitas ediciones, España 2014

AUTOR: Jose Luis García Delgado.

El presente volumen se centra en la interrelación de los aspectos medioambientales y tecnológicos aplicados al sector energético, decisivos para atender uno de los pilares básicos de la política energética europea. Esta obra recoge los textos de las conferencias dictadas en la sede de la Comisión Nacional de Energía, dentro del Ciclo “La energía: mercados eficientes, suministro seguro y protección de los consumidores”.

<http://www.casadellibro.com/libro-energia-desarrollos-tecnologicos-en-la-proteccion-medioambiental/9788447038060/1948818>

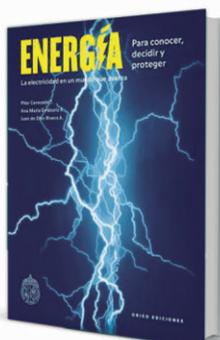
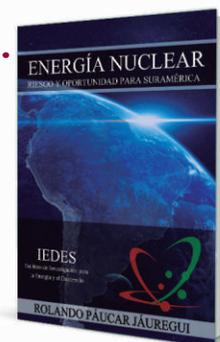
ENERGÍA NUCLEAR: RIESGO Y OPORTUNIDAD PARA SURAMÉRICA

Editorial: IEDES, Lima 2011

AUTOR : Rolando Páucar

El libro ofrece una exposición de la situación energética de la región, la posibilidad del uso de la energía nuclear y las tareas pendientes que enfrenta como son, accidentes, disposición segura de desechos y la no proliferación de armas nucleares, temas polémicos pero que necesitan ser expuestos a la comunidad como un ejercicio de transparencia y buena voluntad. El desarrollo nuclear ha contribuido en la consolidación de la paz entre Argentina y Brasil. Lo que demuestra que su uso en lugar de crear desconfianza entre los vecinos suramericanos ha permitido que la paz se instale esperemos por muchos años más.

<http://www.librosperuanos.com/libros/detalle/11829/Energia-Nuclear-Riesgo-y-Oportunidad-para-Sudamerica>



ENERGÍA. PARA CONOCER, DECIDIR Y PROTEGER

Editorial: Opigo Ediciones, España 2013

AUTORES: Pilar Cereceda, Ana María Errázuriz y Juan de Dios Rivera

El tema energético es una preocupación nacional y mundial de carácter estratégico para el desarrollo de los países. Es necesario que las personas estén adecuadamente informadas para hacer un mejor uso de las distintas formas de energía y para tomar decisiones responsables, con conocimiento veraz, desde lo micro -hogar, escuela, oficina- a lo macro -ciudad, regiones y país-, en el presente y a futuro. Este libro se plantea con el propósito de colaborar en la educación de la ciudadanía en estos temas.

<http://www.eoslibros.cl/catalogo/sitio/ficha/ORI0313/energia-para-conocer-decidir-y-proteger/9789563161267>

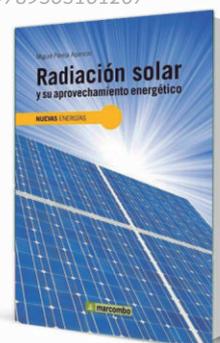
RADIACIÓN SOLAR Y SU APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO

Editorial: Marcombo, España 2009.

AUTOR : Miguel Pareja Aparicio

El libro se ha estructurado mediante un sistema de conocimiento progresivo que permite la lectura secuencial de conceptos para lectores que tengan un conocimiento nulo o conceptos básicos sobre energía fotovoltaica o térmica. También se ha pensado en técnicos que deseen ampliar conocimientos sobre energía solar; que tengan formación en energía fotovoltaica y que deseen recordar conceptos y/o adentrarse en el campo de la energía solar térmica.

<http://www.ecolibro.com/energia-solar/product245>





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

La bonanza boliviana más allá de la coyuntura

Bolivia viene experimentando cambios económicos, sociales y políticos que muestran ser estructurales y no meramente coyunturales. Las transformaciones del país dan señales de ir más allá del contexto de los precios internacionales o la sola presencia del presidente Evo Morales en el poder.

■ Pablo Javier Deheza (*)

Se escucha muy a menudo decir que los precios del petróleo están cayendo en picada y que eso significará el fin de la bonanza que vive Bolivia. Este tipo de análisis parten de la idea base de que la actual situación económica es coyuntural y mero fruto

de una circunstancia benigna en el contexto internacional.

Un primer elemento a considerar para el análisis es la situación del país en el contexto de la región. En 2013 la economía boliviana creció un 6,78%, se estima que el presen-



En cuanto al gas boliviano, este sigue gozando de mercados cautivos en Brasil y Argentina. Ambos países muestran contar con la provisión boliviana para solventar sus necesidades por las próximas décadas”.

te año cerrará con un 5,2%, el más alto de la región, y se prevé para 2015 una expansión en el orden del 5,9%. En contraste, Venezuela, el país sudamericano productor de petróleo por excelencia, creció en 2013 un 1,3%; se estima que cerrará 2015 con una tasa menor al 1% y lo mismo para 2015. En Brasil, Dilma Rousseff experimentó serias dificultades para lograr su reelección con un crecimiento económico del 2,3% logrado en 2013 y que muestra replicarse en el presente año. En la línea de razonamiento de que es el contexto mundial lo que explica la bonanza boliviana, Venezuela, por ejemplo, tendría que mostrar mejores cifras de crecimiento en vista de la etapa favorable que se tuvo en los precios del crudo.

Cabe entonces preguntarse qué pasó para que un país como Bolivia, siempre tenido a menos, comience a obtener los resultados que hoy muestra. ¿Se trata de efectivamente de algo circunstancial y episódico o hay algo más detrás de esto? ¿Existe algo que haya cambiado en el país que permita explicar la situación?

Para responder esto bien vale retrotraerse por un momento al pensamiento de René Zavaleta. Reflexionando sobre la Guerra del Pacífico y por qué Bolivia pierde este conflicto, el sociólogo boliviano consideraba que el resultado era previsible aún antes del primer disparo: Bolivia no tenía la cohesión y coherencia entre el Estado y la sociedad en el grado en que Chile lo tenía. Esto quiere decir que en

el momento decisivo el país vecino estaba en mejores condiciones de articular y movilizar recursos en un esfuerzo conjunto sólo posible desde lo estatal. Volviendo al presente, hasta finales del siglo pasado, Bolivia presentaba grandes exclusiones sociales, económicas y políticas que van a expresarse en una narrativa emancipatoria de las clases subalternas y que culminará con la toma del poder por parte del MAS en 2005, urnas mediante. En ese momento la parte medular de la agenda fue la asamblea constituyente, la reformulación del Estado republicano donde los grupos mayoritarios y excluidos a los que representaba Evo Morales no se veían reflejados.

La clase plebeya, desde el poder, va a replantearse la cuestión estatal y acabará por dar origen al Estado plurinacional, lo que es lo mismo fines prácticos que el Estado popular, aquel en el cual las mayorías se ven reflejadas y del que se sienten parte. Retomando la reflexión zavaletiana, con esto Bolivia avanzó hacia una construcción estatal más coherente con su base social y por lo tanto con mayor capacidad de articular esfuerzos. Algo que efectivamente está sucediendo. Esta parece ser la razón principal que explica por qué el país comienza hoy a ver resultados económicos que nunca antes vio en su historia.

Lo que ha sucedido no es coyuntural ni obedece tan sólo a un contexto de precios internacionales favorables; sin desmerecer la importancia de esto y asumiendo en

todo momento su relevancia e impacto favorable.

Ahora bien, las empresas internacionales que se dedican al análisis de los precios del petróleo estiman que el precio del barril se establezca en el corto plazo entre los 75 y 80 dólares por barril. En el mediano y largo plazo la tendencia es hacia una moderada alza. No se observan pronósticos que indiquen una caída sostenida por debajo de estos niveles. La situación en la región del golfo pérsico sigue siendo bastante complicada y en buena medida será la estabilidad o no de esta parte del mundo la que determinará en buena medida la evolución de los precios; en un grado mayor que la expansión o decrecimiento de economías como la china o brasilera. El mundo tiene una base estable de consumo de petróleo que no va a cambiar radicalmente de la noche a la mañana.

En cuanto al gas boliviano, este sigue gozando de mercados cautivos en Brasil y Argentina. Ambos países muestran contar con la provisión boliviana para solventar sus necesidades por las próximas décadas. El desafío que tiene el país en ese sentido pasa hoy por inaugurar una nueva etapa de prospección y exploración que asegure que Bolivia esté en condiciones de seguir exportando.

()Editor ENERGIABolivia.*



Carme García:
“Las ciudades deben ejercer como motor del cambio de modelo energético” (*)

*La alcaldesa de Rubí (Barcelona) lo tiene claro: “si hay una urgencia política, social, económica y ética es **la lucha por frenar el cambio climático**”. Y para conseguirlo, es imprescindible **avanzar hacia un nuevo modelo energético**, basado –nos explica Carme García–, “en la eficiencia energética, primero, y en el uso de energías renovables, después”. **Este compromiso ya impregna todos los ámbitos de la administración y de la ciudad catalana.***

Las ciudades consumen ingentes cantidades de energía, de manera que su papel para que se produzca el cambio de modelo energético es determinante...

■ Pepa Mosquera

1 Rubí es una de las ciudades del Estado español más activas en este proceso de cambio. Explíquenos que están haciendo.

Hemos creado el proyecto Rubí Brilla (vertebra las políticas de sostenibilidad ambiental y condiciona muchas de las políticas sociales y económicas de la ciudad) para situar la política energética como eje estratégico municipal, priorizando acciones a través del análisis de Pareto (herramienta de análisis que ayuda a tomar decisiones) y haciendo una correcta gestión económica y energética de los consumos. Tenemos en marcha proyectos en las escuelas, programas de formación e información, talleres a entidades y ciudadanía, cursos, Radio Rubí.. Hemos emprendido proyectos de eficiencia energética y renovables

para todos los ámbitos de la ciudad (industria, comercio y ciudadanía)

Además, queremos ejercer de motor de cambio, para lo cual hemos contratado energía eléctrica de origen 100% renovable y estamos promoviendo instalaciones de energías renovables y el vehículo eléctrico. Asimismo, hemos puesto en marcha bonificaciones e incentivos fiscales en materia de energía. En definitiva, utilizamos las herramientas de la Administración para predicar con el ejemplo y trabajar para que se produzca el cambio.

2 Pónganos ejemplos concretos de lo que están logrando en eficiencia y renovables

Nuestra prioridad es aplicar medidas de eficiencia energética ba-



sadas en el sentido común y en el cambio de hábitos, sin inversión, consiguiendo resultados y posteriormente invirtiendo a partir de los ahorros obtenidos. Como ejemplo de ello están las industrias que han reducido su consumo energético hasta un 24%; los ciudadanos, que han visto su factura reducida un promedio del 12%; y el propio Ayuntamiento, que ha reducido sus costes energéticos un 24%.

Respecto a las renovables, pese al desastroso marco regulatorio del Estado Español, hemos fomentado la instalación de tres fotolineras, una de ellas al servicio del ciudadano, conectadas en formato autoconsumo; y hemos contratado la comercialización de la energía eléctrica de origen 100% renovable para las dependencias municipales y el alumbrado público; un modelo que han emulado varias industrias locales. Asimismo, hemos instalado una bomba de calor geotérmica y hay en marcha un proyecto de calderas de biomasa para sustituir el gasoil y así reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

3 Usted es socialista, del PSC. ¿Cuentan con el apoyo de otros partidos, con la implicación de los ciudadanos, de las entidades locales?

Sí, hay consenso y las inversiones y presupuestos han tenido el apoyo del Pleno. Y con las entidades también, porque sin ellos no existiría el Rubí Brilla.

Convertir esta ciudad en referente nacional e internacional en eficiencia energética industrial es otra de las prioridades del proyecto Rubí Brilla...

Rubí se ha convertido en un living lab. Un ejemplo es la reducción de los costes de los servicios energéticos y de telecomunicaciones de las industrias de un polígono industrial de la ciudad, lo que está mejorando su competitividad.

Una de las claves para conseguirlo ha sido el trabajo en triple hélice, llevado a la práctica junto a la Universitat Politècnica de Catalunya

(UPC), que actúa como partner tecnológico del proyecto, así como las reuniones de intercambio de casos de éxito entre empresas locales, algunas de ellas multinacionales, con repercusión de sus proyectos a nivel internacional.

Junto con el Intitut Cartogràfic (ICC) estamos desarrollando nuevas metodologías a través de la innovación tecnológica, analizando fugas de energía y calculando el potencial de autoconsumo solar en las zonas industriales. En el Smart City World Congress 2014 (18-20 de noviembre, Fira de Barcelona), el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGCI) presenta estos dos casos prácticos e innovadores. Paralelamente, hemos difundido esta filosofía y su aplicación práctica y seguimos haciéndolo donde haga falta, a ciudades u organismos tanto del Estado como internacionales, con el objetivo de transmitir el conocimiento y animar a la implantación de proyectos de este tipo.

4 Deduzco, por tanto, que el proyecto de Rubí es replicable en otras ciudades.

Sí, por supuesto, la administración pública no deja de ser la multinacional más grande con lo cual deberíamos aprovechar más las sinergias y el conocimiento entre administraciones y no olvidar que nuestro objetivo común es el bienestar social, que depende del bienestar económico y ambiental.

5 ¿La lucha contra la pobreza energética forma también parte de su proyecto?

Lamentablemente sí y desgraciadamente debemos seguir haciéndolo. Aún así no conseguimos solucionar el problema, pues la solución definitiva recae al más alto nivel político e institucional.

6 ¿Hasta qué punto se siente satisfecha de lo logrado hasta ahora?

Mucho, pero queda todavía más que hacer y en ello estamos, me sien-

to muy agradecida al equipo y a la ciudadanía por su implicación. Pero como digo, parafraseando a Miquel Martí i Pol "Tot està per fer i tot és possible".

(*) <http://www.energias-renovables.com/articulo/a-las-ciudades-deben-ejercer-como-motor-20141119/>

PERFIL

Es licenciada en historia moderna y contemporánea por la Universidad Autónoma de Barcelona, donde desarrolló durante unos años su labor profesional como documentalista. Llegó a Rubí en 1987, al casarse. El año 2.003, es nombrada candidata a la alcaldía de Rubí por el PSC, obteniendo por primera vez la victoria. En 2007 Carmen García se reelegida alcaldesa de Rubí, después de una nueva victoria electoral del PSC, que obtiene 12 concejales, gobernando con acuerdo de gobierno con ERC, que mantuvo los 2 concejales obtenidos en las anteriores elecciones.

Carmen García es también diputada delegada de Cultura Popular y Tradicional en la Diputación de Barcelona y presidenta (2010) del Catalonia Innovation Triangle (CIT).

En las elecciones de mayo de 2011 el PSC vuelve a ganar las elecciones municipales, pasando de 12 a 8 concejales, y Carme García vuelve a ser reelegida alcaldesa de Rubí



LG PRESENTÓ SU TELEVISOR CURVO Y FLEXIBLE

Luego de que Samsung presentara su televisor curvo de más de cien pulgadas, LG sorprendió con el anuncio de esta nueva línea de televisores que no sólo tienen pantalla curva, sino que además ofrecerá al usuario la posibilidad de cambiar dicha curvatura de acuerdo a su gusto o preferencia.

Este nuevo televisor flexible tiene 77 pulgadas y permite controlar el ángulo de su curvatura a través del control remoto, teniendo en cuenta el tamaño de la pantalla y la distancia desde donde se mira la programación para calcular el grado que mejor vaya con las preferencias del usuario.

<http://www.latam.discovery.com/noticias/avances-tecnologicos-presentados-en-ces-2014/>



LA APP 'INCENDIOS CYL' FACILITARÁ AL CIUDADANO INFORMACIÓN "PRÁCTICA Y ACTUALIZADA" DE INCENDIOS FORESTALES

La Junta y el Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su industria de Castilla y León (Cesefor) han puesto en marcha de forma experimental en la provincia de Soria la aplicación (APP) pública para móviles 'Incendios CyL', con el objetivo de facilitar al ciudadano información "práctica y actualizada" durante la campaña de prevención de incendios forestales.

De esta forma, los usuarios que se descarguen la aplicación dispondrán de información, en tiempo real y en un visor de mapas, sobre la situación de las áreas recreativas, si se puede o no hacer fuego, avisos a la población, recomendaciones básicas, regulación de usos que establece la orden de incendios tanto en la temporada de peligro alto como medio y bajo, y también si existe alerta meteorológica por comarcas.

http://noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/equipos-de-telecomunicaciones/la-app-incendios-cyl-facilitara-al-ciudadano-informacion-practica-y-actualizada-de-incendios-forestales_JGDtuzBJKHPsypcFUmA511/

HOVERBIKE: LA MOTOCICLETA VOLADORA YA ES UNA REALIDAD

Hoverbike es muy diferente a la moto voladora que nos imaginamos, utiliza hélices para moverse en el aire y es muy liviana gracias a los materiales utilizados. Si bien por ahora la conduce un robot, en un futuro próximo la podrían manejar humanos.

Desarrollada por Malloy Aeronautics, esta impresionante máquina voladora no se parece en nada a una motocicleta cualquiera, sino que más bien un símil entre motocicleta y helicóptero. Aunque todavía está en etapa de prueba, sus posibilidades de uso parecen muy amplias.



<http://curiosidades.batanga.com/7440/hoverbike-la-motocicleta-voladora-ya-es-una-realidad>



Los ríos de Bolivia, más allá del agua

La extensa red hidrográfica boliviana facilita el transporte de pasajeros y carga, entrega agua para el consumo humano, se utiliza en la producción, participa en la generación de energía y es relevante para la geopolítica del país y la región.

Esta nota les grafica, en ese marco, que los ríos no son sólo agua, sino un factor importante de la agenda económica y política de los gobiernos.

Debido a demandas de tipo poblacional, energético y productivas, el país realiza un uso permanente y múltiple del recurso agua lo que también incide en situaciones de impacto ambiental y contaminación.

Bolivia cuenta con 14 ríos navegables que se encuentran en las cuencas del Amazonas y del Plata. Estos son: Beni, Iténez, Mamoré, Ichilo, Ibare, Madre de Dios, Orthon, Abuná, Yacuma, Blanco, Itonomas, Pilcomayo, Bermejo y Paraguay.

Por este medio se transportan bienes de consumo para ciudades y comunidades, combustibles y productos de exportación hasta el

océano Atlántico. La hidrovía Paraguay-Paraná es una importante vía para la salida de productos bolivianos al mundo, aunque en la actualidad sólo un 3% de lo exportado utiliza esta alternativa. También se envía materia prima desde regiones remotas de la geografía nacional hacia los centros de producción.

La minería y la industria petrolera son dos rubros que consumen grandes cantidades de recursos hídricos. En ambos casos es de extrema importancia el tratamiento que se realiza con las aguas procesadas, los residuos tóxicos y cómo se devuelven los recursos hídricos a la naturaleza. El país y la región pudieron constatar esto de manera





Los ríos del país contribuyen también en la generación de energía. Según datos del Estado boliviano, se estima que el 34% de la electricidad que se consume proviene de fuentes hídricas”.

dolorosa con la reciente contaminación en el Pilcomayo debido a la actividad minera.

Los ríos del país contribuyen también en la generación de energía. Según datos del Estado boliviano, se estima que el 34% de la electricidad que se consume proviene de fuentes hídricas. El saldo es producido en centrales térmicas que utilizan combustibles fósiles.

El riego es otro de los usos más relevantes que se le da a los cursos de aguas en el territorio nacional. El Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), estima que en el país existen alrededor de 290 presas cuyo principal uso es el de facilitar agua para la producción agrícola y pecuaria. Sin embargo, las fuentes para el riego varían notablemente entre departamentos. Por ejemplo, en el caso de Cochabamba se recurre principalmente a pozos, en tanto que en los departamentos andinos prevalece el agua de manantiales y en el oriente lo hacen los atajados pluviales y los cursos fluviales.

El consumo humano es otro de los principales usos que se le da a las aguas de los ríos. Con todo, en las urbes bolivianas prevalece la recurrencia a aguas subterráneas o de manantiales para estos fines.

Todos estos usos y la forma en que los mismos afectan las fuentes disponibles de aguas para el consumo humano y la producción determinan que en el tiempo la conflictividad y la disputa por el control de estos recursos sea cada vez mayor.

La red hidrográfica en el país es muy densa y grandes volúmenes de agua están almacenados en lagos y lagunas. El país goza además de una importante riqueza en cuanto a zo-

nas húmedas, destacándose las planicies de inundación en el oriente y los bofedales en de la parte andina, donde además se tiene agua en los glaciales. El país cuenta también con un volumen no cuantificado de aguas subterráneas.

En los dos extremos de su condición geográfica, Bolivia tiene a la zona altiplánica, con poca precipitación pluvial y bajas temperaturas, contrastada con el oriente donde tienen lugar lluvias intensas y temperaturas cálidas. A lo largo del territorio boliviano existe una inmensa variedad intermedia de microclimas con diversos grados de precipitación pluvial. La variación en la disponibilidad de las aguas superficiales está correlacionada en gran medida con las tasas de precipitación. Las aguas subterráneas en cambio son, generalmente, reservorios de agua más permanente, sin embargo éstas también están afectadas por su explotación para consumo humano y riego.

LAS GRANDES CUENCAS

BOLIVIANAS

De acuerdo a los datos de Ministerio de Medio Ambiente y Aguas (MMAyA), Bolivia cuenta con tres grandes cuencas: la amazónica, la del Plata y la del altiplano o endorreica. Éstas a su vez están conformadas por once unidades hidrográficas (Ver cuadro 1 y figura 1).

El MMAyA, a través del viceministerio de Cuencas y Recursos Hídricos, ha desarrollado una delimitación y codificación de unidades hidrográficas en Bolivia en cinco niveles utilizando la metodología PFAFSETTER, que asigna identificadores o códigos a unidades de drenaje basado en la topología de la superficie, actualmente disponible a través de internet.

De las tres grandes cuencas, la amazónica es la más extensa y caudalosa que está presente en el territorio boliviano, seguida en importancia por la del Plata y finalmente la del altiplano o endorreica. Las dos primeras tienen salida hacia el océano

CUADRO 1.

Grandes cuencas	Extensión en Km ²	Porcentaje del territorio nacional	Unidades hidrográficas
Amazonas	720.792	65,61%	Río Beni
			Río Madre de Dios
			Río Madera
			Río Mamoré- Ichilo
			Río Grande
Del Plata	225.492	20,53%	Río Iténez
			Río Pilcomayo-Bermejo
Altiplano	151.722	13,81%	Río Paraguay
			Lago Titicaca
			Desaguadero
			Salar de Uyuni

Fuente: MMAyA

Atlántico y la tercera, como su denominación indica, no cuenta con salida fluvial hacia el mar.

LA CUENCA AMAZÓNICA

Los ríos de la cuenca amazónica bajan desde las faldas de la cordillera andina, atraviesan el centro del subcontinente y finalmente desembocan hacia el Amazonas y el océano Atlántico. Son ríos caudalosos y dada la topografía que cubren llegan a formar meandros, lagos y lagunas a lo largo de su curso.

El río Madera es el principal afluente boliviano del Amazonas, es el gran recolector de los ríos que componen esta cuenca en el territorio del país. Tiene dos pequeñas cuencas, Abuná y Acre, y dos cuencas principales, Mamoré y Beni, las que al confluir lo conforman.

La cuenca del río Acre es una de las más pequeñas del país, con 3.722 km². Este torrente nace en el Perú y a lo largo de 180 km delimita la frontera entre Bolivia y Brasil. Llegando a Cobija se encuentra con el arroyo Bahía y luego ambas aguas derivan en el río Púrus, que termina en el Amazonas.

La cuenca del río Abuná tiene una superficie de 25.870 km². Esta corriente nace en la confluencia del río Chipamanu y el río Kharamanu, en la provincia Nicolás Suárez del departamento de Pando. Luego de un recorrido de 375 km llega al río Madera, cerca de la localidad de Manoa, luego de recibir también las aguas de los ríos Negro, Mamomanu, Kharamanu, Rapirrán y Chipamanu.

La cuenca del río Mamoré es bastante extensa, alrededor de 241.600 km², concentra aguas que vienen

FIGURA 1.



desde los departamentos del Beni, Santa Cruz, Cochabamba, Potosí y Chuquisaca. Es una importante vía de transporte fluvial. El Mamoré tiene una longitud total de más 2.000 km, de los que 1.054 km están en territorio boliviano, siendo el principal río del país. Nace entre los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, en la confluencia de los ríos Chapare y Mamorecillo. El Iténez es su principal subcuenca, aunque cuenta muchos otros afluentes más, entre los cuales es-

tán los ríos Yata, Yacuma, Apere, Itonomas, San Julián, Grande, Pirai, Ichilo, Chapare, Sécore, Tijamuchi e Ibaré.

La cuenca del río Beni es la segunda en importancia fluvial del país, tanto por su navegabilidad como por su variedad piscícola. Abarca una superficie de 133.010 km² y se extiende por los departamentos de Pando, Beni, La Paz y Cochabamba. Está compuesto a la vez por las cuencas de los ríos Orthon y Madre de Dios. En estas, a su vez, están otros importantes afluentes, como los ríos Tahuamanu, Manuripi, Manú, Alto Madre de Dios, Tacuatimanu, Medio Madre de Dios y Bajo Madre de Dios.

El río Iténez es el principal afluente del Mamoré. Recorre 1.500 km, naciendo en el estado brasileño de Mato Grosso y luego internándose en Bolivia. En el lado brasileño recibe el nombre de Guaporé y en el boliviano el de Iténez. Sus princi-

“

La hidrovía Paraguay-Paraná es una importante vía para la salida de productos bolivianos al mundo, aunque en la actualidad sólo un 3% de lo exportado utiliza esta alternativa”.



...existe un pequeño grupo de pequeños ríos y riachuelos que aportan aguas a cursos que luego derivan al océano Pacífico. Entre estos, el más destacado es el Silala”.

pales contribuyentes en territorio boliviano son los ríos Itonomas, San Pablo, San Julián, Blanco, Negro, San Antonio, San Joaquín, Machupo, Curichal, San Simón, Paragüa, Paucerna y Verde.

Los lagos más importantes de la cuenca amazónica son el Huaytunas o Ginebra, con aproximadamente 330 km²; Rogaguado, 300 km²; Rogagua, 154 km². Entre las lagunas se destacan Nuevo Mundo, Huachi, San Jorge y Arani; siendo todas de más de 60 km².

LA CUENCA DEL PLATA

El río de La Plata tiene un área de influencia que es compartida internacionalmente por Bolivia, Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. Su extensión total abarca alrededor de 3.100.000 km².

La cuenca del Plata se extiende en Bolivia por los departamentos Potosí, Oruro, Chuquisaca, Santa Cruz y Tarija. Cuenta con tres subcuencas, que son las de los ríos Paraguay, con aproximadamente 118.031 km²; Pilcomayo, con 96.267 km²; y Bermejo, con 11.194 km².

Los afluentes bolivianos de la cuenca del Plata son menos caudalosos que los amazónicos, pero no menos importantes.

El río Paraguay es la subcuenca más importante del Plata, dada su navegabilidad y acceso al océano Atlántico. Abarca una superficie de alrededor de 118.031 km² y en su curso recorre 2.625 km. Nace en Brasil, luego avanza hacia el sur, conformando el área fronteriza con Bolivia, se adentra en Paraguay y desemboca en Argentina en el río

Paraná. Su principal ancladero es Puerto Busch.

El Pilcomayo es el principal río de la cuenca del Plata en Bolivia. Abarca una superficie de 96.267 km² y está constituido además por las aguas de los ríos Pilaya, Tumusla, San Juan del Oro y otros muchos afluentes menores. Nace en Oruro, a 5.200 msnm y discurre en dirección sudeste hasta su desembocadura en el río Paraguay cerca de Asunción del Paraguay. Tiene una longitud aproximada de 1.590 km, de los cuales 789 km están en territorio boliviano y otros 47 forman la frontera con Argentina.

El río Bermejo se encuentra en el departamento de Tarija. Abarca una superficie de 11.970 km² y sus principales afluentes son los ríos Tarija, Salado, Emborozú, Itaú y Grande de Tarija. Nace en territorio boliviano, como río Orosas, en las proximidades de Chaguaya. Recorre 70 km hasta encontrarse con el río Condado, conformando 137 km de frontera con Argentina, hasta las juntas de San Antonio donde se encuentra con el río Grande de Tarija. En total, el río Bermejo recorre 207 km de geografía patria.



Las lagunas más importantes de la cuenca del Plata son Uberaba, con una superficie aproximada de 90 km² en su parte boliviana; Mandioré, 90 km² en su parte boliviana; Marfil, 52,2 km² en su parte boliviana; la Gaiba, 52 km² en su parte boliviana; y Cáceres, con 26,5 km².

LA CUENCA DEL ALTIPLANO

La cuenca endorreica altiplánica comprende ríos, lagos, lagunas y manantiales que no discurren hacia el mar al estar contenidas por la cordillera de los Andes. Este sistema abarca la parte altiplánica de Puno en el Perú y la de los departamentos bolivianos de La Paz, Oruro y Potosí.

Los ríos más importantes de esta cuenca son el Desaguadero y el Lauca. El primero nace en el lago Titicaca, formando la laguna Aguallamaya. Tiene un primer tramo de 14 km que forma la frontera natural entre el Perú y Bolivia. Luego cruza el departamento de La Paz y posteriormente Oruro, donde desemboca en el Lago Poopó, tras un recorrido de 436 km. Recibe el aporte de varias corrientes menores, siendo el más significativo el río Mauri. El Lauca nace en la laguna de Cotacotani en Chile para lue-

go adentrarse en territorio boliviano. El altiplano recibe los aportes de otros torrentes, siendo los más significativos los de los ríos Sajama y Coipasa.

Un dato relevante de estas aguas es que a través de eones de evaporación vienen salinizándose y en la medida en que la actividad humana trata de utilizar las mismas para riego, se está originando la infiltración de sales en las tierras cultivables de la zona.

Salvo el Titicaca, las acumulaciones de agua de esta cuenca suelen ser extensas y poco profundas. Destacan cuatro grandes lagos: Titicaca, Poopó, Coipasa y Uru Uru.

Las lagunas de esta cuenca pueden ser de agua salada o de agua dulce. Entre las primeras destacan: la Colorada, de 60 km², situada al sur de Potosí y que presenta ese color debido a los tipos de algas que ahí viven; Pastos Grandes, de aproximadamente 90 km², que se encuentra al norte de la Colorada; y otras menores como Verde, Salada, Khara o Kara y Blanca. Entre las segundas están las siguientes: Kalina, con 20,6 km², ubicada al sur de Potosí; Coruto, con 15,8 km²; Loromayu, con 9 km² y Chipapa, con 7,24 km².

Si bien no reviste la magnitud territorial de las tres grandes cuencas desarrolladas previamente, existe un pequeño pero importante grupo de pequeños ríos y riachuelos que parten de territorio boliviano y que aportan aguas a cursos que luego derivan al océano Pacífico. Entre estos, el más destacado es el Silala, un afluente del río San Pedro de Inacaliri en Chile. Estas aguas son conocidas por ser el centro de una controversia diplomática entre Bolivia y Chile, actualmente en disputa.

Como se puede ver, por los ríos bolivianos no sólo pasa agua, sino buena parte del potencial del país para mejorar las condiciones de vida de las personas, la economía, la generación de energía y la proyección geopolítica.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Responsabilidad Social Corporativa: ¿Una experiencia frustrada? (*)

En este artículo el autor se pregunta si está sirviendo la RSE para transformar la cultura interna de la empresa o, si por el contrario y en el fondo, todo está siendo un gigantesco engaño para hacer marketing social y buscar simplemente mejorar la reputación corporativa.

Han pasado diez años largos desde que se iniciara en España el debate y la promoción de la Responsabilidad Social de las empresas (RSE). Diez años en los que se han producido multitud de iniciativas, publicaciones, guías, acuerdos, jornadas, prácticas empresariales y un extenso desarrollo mediático, político y social sobre esta renovación conceptual de la empresa, que la relaciona con sus grupos de interés y con sus impactos sociales, laborales y medioambientales. Es hora de hacer balance y de hacerlo abiertamente, abordando la cuestión nuclear: ¿Está sirviendo la RSE para transformar la cultura interna de la empresa, integrando en su gestión una visión amplia de sus impactos y de sus responsabilidades para con la sociedad? ¿O por el contrario y en el

fondo, todo está siendo un gigantesco engaño para hacer marketing social y buscar simplemente mejorar la reputación corporativa?

Fui uno de los primeros impulsores de este movimiento en España a principios de la década pasada. Lo hice creyendo que la RSE era una excelente oportunidad de hacer mejores empresas y de aprovechar sus enormes influencias en beneficio de la sociedad. Lo hice convencido de que los nuevos tiempos y la nueva ciudadanía reclamaban empresas con valores sociales y compromisos colectivos como base imprescindible de competitividad y ciudadanía corporativa. Lo hice porque me parecía evidente que las empresas, cada vez más, construyen hábitats de vida, “hacen sociedad”, y su in-

■ Ramón Jáuregui (**)

fluencia en el desarrollo social y en la calidad de nuestra vida crece en la globalización y en la debilidad de los Estados y de los sindicatos. Creía en todo esto, y por eso he trabajado por una RSE integral y honesta, aunque voluntaria y progresiva.

Hoy debo decir que estoy bastante decepcionado. La confusión conceptual entre RSE y acción social es general y, desgraciadamente, no para de crecer; la difusión social de la idea sigue siendo muy baja en la población, y sigue habiendo una formación insuficiente y una baja concienciación en los dirigentes de las empresas. Muchas buenas prácticas de RSE conviven en la misma empresa con vulneraciones flagrantes de legislación laboral o social. Se están haciendo rutinarias las actividades de RSE, hasta el punto de subcontratar la elaboración de las memorias. La implantación de esta cultura empresarial no ha pasado la barrera de las grandes compañías (y no de todas) a la mediana y pequeña empresa. No hay RSE en las Administraciones Públicas, y el discurso político favorable a la empresa sostenible brilla por su ausencia.

La crisis económica ha desnudado a la RSE. En cuanto las exigencias contables se han extremado, se ha visto que la RSE practicada por la mayoría de las compañías se había hecho con una motivación exclusivamente economicista. La voluntariedad ha permitido a las empresas la eliminación de estos esfuerzos en tiempos difíciles. Por otra parte, la falta de conciencia crítica colectiva y la debilidad de las organizaciones cívicas, consumidores, ONG's, etc., y la ausencia de "valores responsables" en las demandas de la sociedad hacia las empresas, están generando un triple efecto que lastra el desarrollo de la RSE:

a) No hay censura pública a los comportamientos irresponsables, y las consecuencias de determinados impactos empresariales no son temibles en términos comerciales.

b) Por el contrario, los esfuerzos de las empresas en políticas de RSE no siempre son premiados, y surge así la duda en las direcciones de las compañías sobre la rentabilidad económica de inversiones costosas, a cambio de intangibles dudosos.

c) La capacidad de análisis y evaluación de las memorias por parte de la sociedad ha ido disminuyendo progresivamente y las entidades sociales (sindicatos, ONG's, etc.) que las

hacían están perdiendo interés en ello.

Por último, la crisis está destruyendo el proceso de legitimación social de las empresas. No hay RSE si la sociedad no admite a la empresa como la base sobre la que construir ese nuevo marco de exigencias recíprocas. Desgraciadamente, la crisis está poniendo al descubierto un reparto tan injusto de sus costes y unas imágenes tan antagónicas de sus responsables frente a sus víctimas, que hacen imposible construir reputación corporativa positiva sobre esas bases.

No olvidemos que estamos hablando de "responsabilidad de las empresas", en un país en el que, por ejemplo, son los ciudadanos los que pagan con sus impuestos las deudas generadas por los bancos. Hablar de RSE de los bancos a un preferentista defraudado es como citar la sogá en la casa del ahorcado. No olvidemos que a los blindajes exorbitados, a los abanicos salariales disparatados y a las tarjetas black, les han acompañado congelaciones salariales y bajadas generalizadas de los sueldos. Que a la amnistía fiscal y a los "favores fiscales" del Ministerio de Hacienda a las grandes empresas para pagar sólo un 3 o un 5% del impuesto de sociedades, el Gobierno ha acompañado una Reforma Laboral para facilitar y abaratar los despidos. Todo ello con un trasfondo de aumento de la desigualdad e indignación creciente por la corrupción. ¿Es factible en ese contexto hablar de RSE?

Yo no dejaré de hacerlo, a pesar de todo. No despreciaré que gracias a la RSE se han favorecido causas de justicia social pendientes en nuestra agenda: la integración de la discapacidad en el trabajo, el tratamiento de la diversidad étnica y la igualdad de género en el interior de las empresas, los compromisos medioambientales, la transparencia informativa y el perfeccionamiento de los reportes integrados en los informes anuales de la compañía, el respeto de los Derechos Humanos en la cadena de suministro en algunos países... Ha habido avances que no debemos rechazar.

No obstante, hay que revisar los caminos. La voluntariedad debe revisarse en tres niveles importantes:

a) En la información/reporte, haciéndola obligatoria para las empresas de cierto nivel, con arreglo a un estándar universal.

b) En el cumplimiento, por parte de las empresas globalizadas, de un código universal de Derechos Humana-

nos con protección y ejecución judicial en su caso, en todos los países en los que operen (Principios Ruggie).

c) En la formalización ante la OIT de acuerdos sectoriales transnacionales de las compañías globales con más impacto sociolaboral (textil, extractoras de mineral, etc.) sobre condiciones de trabajo de su cadena de suministro en países con bajo desarrollo social.

Serán necesarios mayores y mejores impulsos a la RSE desde las políticas públicas. La promoción pública y privada de la Inversión Socialmente Responsable por ejemplo, será en este campo, un poderoso estímulo a la expansión de la cultura sostenible de las empresas. La defensa de una economía al servicio de la sociedad, de una economía del bien común, acrecienta la cultura de la responsabilidad de las empresas y exige a éstas "leer" el contexto en el que desarrollan su actividad y comprometerse en sus diálogos con la comunidad en la que operan.

Es también el momento de preguntarse si los riesgos siguen preocupando, o mejor, si preocupan lo suficiente. A la vista de lo que viene ocurriendo y de lo que ha destapado la crisis -sobre los comportamientos empresariales o de sus directivos, sobre las evidentes irresponsabilidades en el núcleo mismo del negocio de la actividad financiera y bancaria-, debemos preguntarnos si hay suficiente sanción reputacional a esos fallos y a esos escándalos. Pues bien, ha llegado la hora de reclamar desde la RSE una mayor penalización individual y empresarial a la irresponsabilidad. En este sentido, unificar los observatorios críticos internacionales y dotarles de la garantía y credibilidad será un buen impulso a la RSE.

Queda mucho por hacer en esta larga marcha, sólo recién iniciada, de la RSE. Pero no me cabe duda de que de esta crisis no saldremos con empresas insostenibles, sino con más RSE, con más sostenibilidad en la actividad económica y empresarial. Pero de la de verdad, es decir, aquella que se concibe y se practica con la voluntad de producir un impacto positivo sobre la sociedad, y no sólo como una operación de marketing empresarial más o menos lograda.

(*) http://economia.elpais.com/economia/2014/11/13/actualidad/1415915651_828767.html

(**) *Diputado y copresidente de la Asamblea Parlamentaria Euro Latinoamericana*



EVENTOS

PARA TOMAR EN CUENTA



1

III CONFERENCIA ANUAL GESTIÓN INTEGRAL DE PROCUREMENT Y SUPPLYCHAIN EN LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

Esta conferencia de Marcus Evans reunirá a profesionales y líderes en el petróleo, gas y minería en la búsqueda de mejores estrategias para la comprensión de los contratos y la creación de valor en todos los eslabones de la cadena a través de una gestión eficiente. La conferencia abordará las principales preocupaciones en torno a la optimización de las relaciones con proveedores y operadores, así como la eficiencia global de la cadena de suministro.

Este evento se realizara del 17 al 19 de marzo del 2015 en Medellín, Colombia.

Para más información comunícate al: + 52 55 4170 5555

O al correo: merik@marcusevansmx.com



2

14TH INTERNATIONAL ELECTRONICS RECYCLING CONGRESS IERC 2015

IERC es la plataforma internacional en Europa con respecto a los debates sobre los últimos avances y desafíos que enfrentan la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en todo el mundo. Es una invitación a reunirse con representantes de la industria, así como de las autoridades y el sector académico. Más de 500 expertos internacionales utilizan esta plataforma para discutir las últimas tecnologías de reciclado, regulaciones, procesos de fabricación y el valor de las materias primas.

Este evento se realizara del 21 al 23 de enero del 2015, Salzburg, Austria.

Para más información consulte la siguiente página: <http://www.icm.ch/ierc-2015>

ASISTE

La MEE de Dubai es la feria sobre electricidad más importante y con mayor número de expositores y visitantes de todo Oriente Medio. Las principales empresas del sector eléctrico, energético y de energías renovables se encuentran para promocionar sus novedades y su marca a un número creciente de asistentes, que año tras año, convierten la MEE en uno de los principales eventos mundiales del sector.

Se realizara del 2 al 4 de marzo del 2015 en Dubai.

Para más información entra a la página: <http://www.middleeastelectricity.com/en/Home/>



3

LIGHT FESTIVAL EXPO 2014 LYON: FERIA INTERNACIONAL DE LA ILUMINACIÓN

El Festival de Lyon de las luces es también una forma de que los funcionarios de las ciudades francesas e internacionales, así como para los organizadores del festival de luz para observar las obras, las técnicas y los conocimientos técnicos utilizados.

El "Light Festival Expo 2014" va a crear una sinergia con este evento sin precedentes, ofreciéndoles una gran oportunidad de conocer a fabricantes, proveedores de servicios y diseñadores, y tomar ventaja de su experiencia con el fin de darse cuenta de su propia iluminación y diseño de proyectos de iluminación.

Esto se realizara el 5 y 6 de diciembre del 2014 en Lyon, Francia.

Para más información entra a la página: http://www.portalferias.com/light-festival-expo-2014-lyon_20010.htm



4

MEE DUBAI MIDDLE EAST ELECTRICITY



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

Bolivia :
¿hacia la generación hidráulica?



*Pese al desarrollo masivo del gas natural como generador de energía en Bolivia, **la tendencia gravitaría hacia la generación hidroeléctrica. Sin embargo, el elevado costo de la infraestructura, el tiempo que demanda la construcción de las represas y el fuerte impacto que estas causarían a las comunidades aledañas y al medio ambiente en general, continúan siendo los desafíos más importantes que deberá encarar la hidroeléctrica en el país.***

■ Pablo Javier Deheza

Gran parte de los países está intentando diversificar sus fuentes de energía por temas de seguridad energética, aspecto que es particularmente importante considerar en una economía como la boliviana donde hasta ahora se ha realizado una apuesta segura al desarrollo masivo de gas natural, en atención al nivel de reservas de este hidrocarburo.

Si bien se afirma que los recursos fósiles son cada vez más costosos de encontrar y explotar, su mayor problema está en los impactos que generan en contra del medioambiente y que deben ser mitigados. En ese contexto, en los últimos años las energías renovables no han dejado de concentrar la atención del sector energético mundial.

Esto se hace evidente si se observa que el año 2002 sólo el 0,8% del total de consumo de energía global provenía de fuentes sostenibles; mien-

tras que hacia 2012 esta cifra subió a un 2,4%. Entre las alternativas que se tiene en ese sentido están principalmente las de fuentes energéticas como la hidráulica, eólica, solar y geotérmica.

LA HIDROELECTRICIDAD EN EL MUNDO

La energía hidroeléctrica es la fuente renovable que más ha proliferado en el mundo, con una capacidad instalada alrededor del globo que permitió la generación de 970 GW en 2011, según datos del Consejo Mundial de Energía. Esta cifra representa más del 16% de la producción neta de electricidad en el mundo y más del 65% de la energía mundial generada a partir de fuentes renovables (Ver Figura 1).

La forma más común para el aprovechamiento de la hidroenergía es mediante la construcción de represas en los ríos y la liberación de agua desde los diques, accionando

un sistema de turbinas. Las plantas marinas de tipo bombeo, que se activan con el movimiento de las olas, también representan otro método de obtención de este tipo de energía. Con todo, sólo el 1,5% del total del consumo energético mundial es abastecido por esta fuente.

El crecimiento de la tendencia a utilizar este tipo de fuente energética radica principalmente en que se trata de un tipo de generación más limpia por lo que varios países optan por invertir en centrales hidroeléctricas; lo cual les permite administrar de mejor manera los recursos fósiles con que cuentan, ya sea gestionando mejor su escasez o aprovechando circunstancias favorables en los precios mundiales.

Los cinco complejos hidroenergéticos más grandes del mundo son: la presa de Las Tres Gargantas, en China, con una capacidad total de 22.500 MW; Itaipú, en la frontera de Paraguay y Brasil, con 14.000 MW; Simón Bolívar en Venezuela, con 10.200 MW; Tucuruí en Brasil, con 8.400 MW; y Roosevelt en Estados Unidos, con 6.800 MW.

En 2011 los principales productores de hidroelectricidad en el mundo fueron China, Brasil, Unión Europea, Canadá y Estados Unidos. Todos estos países tienen significativas inversiones realizadas en generación hidroeléctrica, debido a los elevados costos en la construcción de las represas y pese a la fuerte controversia por los impactos ambientales que generan.

Se espera que hacia 2035 la hidroelectricidad resuelva el 3% del consumo mundial de energía. Esto quiere decir que esta fuente renovable continuará expandiéndose, no sólo equiparando el crecimiento de la demanda, sino ensanchando su participación mayor en la matriz energética mundial.

EL ESCENARIO BOLIVIANO

De acuerdo a lo indicado por Arturo Iporre, presidente de ENDE, “en Bolivia el aprovechamiento de las centrales hidroeléctricas en operación es total, en la medida que el despacho económico de carga del SIN les da preferencia para generar la totalidad de sus disponibilidades”. Esto

MATRIZ ENERGÉTICA MUNDIAL EN 2011 Y PROYECTADA A 2035

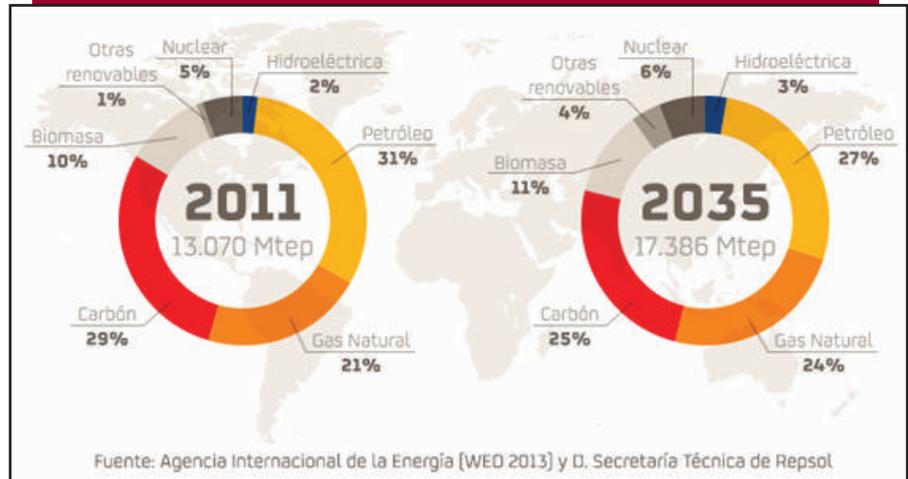


FIGURA 1.

MATRIZ DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BOLIVIA, 2013

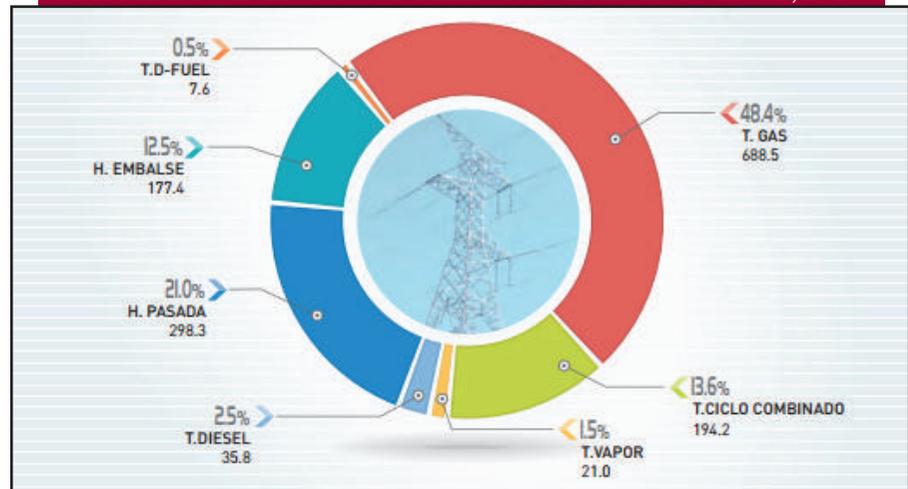


FIGURA 2 / Fuente: CNDC

indica claramente la importancia que tiene la electricidad producida, a partir del agua, en el conjunto del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

De acuerdo a la información suministrada por el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC), en 2013 se tuvo una producción total de energía eléctrica en Bolivia de 7.347,7 GWh, de los cuales 2.514,9 GWh corresponden a energía hidroeléctrica (34,2%) y 4.832,8 GWh a energía térmica (65,8%). En total se inyectaron al Sistema Troncal de Interconexión (STI) 7.149,3 GWh, siendo 2.442,2 originados en centrales hidroeléctricas (34,2%) y 4.707,1 en térmicas (65,8%). (Ver Figura 2)

El parque hidroeléctrico con el que cuenta Bolivia al 2014 está confor-

mado por cuatro centrales de pasada (Yura, Zongo, Taquesi y Quehata), dos con embalse (Corani y Miguillas) y una que se alimenta de las caídas de agua que genera un conjunto de estanques que tiene Semapa para el suministro de agua potable en Cochabamba (Kanata). Las unidades de pasada o de agua fluyente operan en forma continua porque no tienen capacidad para almacenar agua, no disponen de embalse o éste es muy reducido. Turbinan el agua disponible en el momento.

Las empresas bolivianas que están presentes en el área de la generación de hidroelectricidad son Cobee, Corani, Hidroeléctrica Boliviana, Valle Hermoso, Synergia y Servicios de Desarrollo de Bolivia (Ver Cuadro 1).

El total de la producción de energía hidroeléctrica en Bolivia es aportado al SIN (Ver Figura 3). En 2010, Trinidad se incorporó a este tendido; para esto el Estado boliviano destino un crédito de la CAF por 32,2 millones de dólares. La conexión parte de Caranavi y pasa por las poblaciones de Yucumo, San Borja y San Ignacio de Moxos, Además de esta red troncal integrada existen los denominados sistemas aislados. Es el caso de poblaciones tales como Guayaramerín, Riberalta, Cobija y otras, donde es muy costoso y técnicamente demasiado complejo llegar con una línea del SIN. Estas redes se nutren, prácticamente en su totalidad, de centrales térmicas que funcionan con gas o diesel. En Cobija recientemente también se recurre al uso de energía solar a través de células fotovoltaicas.

En Bolivia, el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) es la entidad estratégica del sistema eléctrico nacional. Se trata de una unidad técnica altamente especializada, responsable de realizar la operación del SIN, coordinando de forma integral la operación de las instalaciones de generación y transmisión con el despacho de carga eléctrica en tiempo real.

Tiene por objetivo concreto atender la demanda del país en los horarios pertinentes y de manera segura, minimizando los costos. El CNDC concentra los datos históricos del sector eléctrico.

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

Revisando la producción de electricidad en Bolivia, se tiene que en 2001 el 59,7% era generado en hidroeléctricas y el restante 40,3% en centrales térmicas. Hacia 2013 la situación es muy diferente, sólo el 34,2% es producido en hidroeléctricas y el 65,8% en centrales térmicas. La situación se ha invertido en poco más de una década (Ver Cuadro 2).

Si bien el escenario de los últimos años muestra una importante tendencia a incorporar la hidroeléctrica en la matriz energética boliviana, el país presenta claramente una creciente participación de centrales térmicas que funcionan básicamente con gas o diésel. Para al menos

EMPRESAS, SISTEMAS Y CAPACIDAD HIDROELÉCTRICA INSTALADA EN BOLIVIA

Empresa	Sistema	Capacidad instalada MW
Cobee	Zongo	188.0
Corani	Corani	148.7
Hidroeléctrica Boliviana	Taquesi	89.3
Cobee	Miguillas	21.1
Valle Hermoso	Yura	19.0
Synergia	Kanata	7.5
Servicios de Desarrollo de Bolivia	Quehata	2.0

CUADRO 1. Fuente: CNDC

aminorar el consumo de diésel, más caro y escaso, YPFB incluso ha planteado llevar gas natural licuado hasta las principales poblaciones con sistemas aislados.

Jerjes Mercado, ex gerente general de la generadora Guaracachi, señala que: “La última empresa en incorporarse a la producción de electricidad hidráulica fue Hidroeléctrica Boliviana, en 1998. Desde entonces se viene ampliando lo que ya existe”. En su visión, “las condiciones de costos y precios no hicieron atractiva la inversión en hidroeléctricas; la cual es de gran magnitud y su recuperación no es inmediata”.

Iván Matulic, también profesional del área y analista del sector, complementa indicando que “aproximadamente desde el año 2.000 se veía que la demanda del país crecía vigorosamente y que era necesario empezar a contemplar alternativas para generar mayores cantidades de electricidad”, en una clara mención a un contexto que reclamaba inversiones de manera urgente tanto de la empresa privada como del Estado, que hasta ese momento no habían sido realizadas.

“Se comenzó a optar por las centrales térmicas por dos razones principales: en primer lugar, porque estas soluciones son más rápidas; en contraste, desarrollar una central hidroeléctrica requiere entre cinco y diez años desde su concepción hasta su puesta en marcha, suponiendo que se tiene la decisión y los recursos disponibles. En segundo lugar, porque el costo unitario respecto a la inversión de cada unidad produ-

cida es menor en el caso de las centrales térmicas”.

Al presente, el gobierno boliviano está impulsando proyectos e inversiones para revertir la tendencia a la generación térmica en el país. En este marco, está previsto que en 2016 entre en funcionamiento la central hidroeléctrica San José, ubicada en Cochabamba.

La Corporación Andina de Fomento (CAF), informó que financió 94,8 millones de dólares de este proyecto, que en total demandará 244,3 siendo el saldo aportado por el Estado. Se espera que genere 123,5 MW adicionales para el SIN, a través de las unidades San José I y San José II, de 54,9 MW y 68,6 MW, respectivamente. Este proyecto aprovecha las aguas que inicialmente están embalsadas en Corani, que luego también pasan por la central Santa Isabel, hasta finalmente llegar a San José; de esta manera, forma parte del mismo complejo.

Misicuni es el otro proyecto que se espera se incorpore pronto a la generación de hidroenergía. Está ubicado en la provincia Quillacollo en Cochabamba. Viene afrontando una serie de cuestionamientos, dado el retraso que presenta en sus obras y el incremento en la inversión. A la fecha, de acuerdo a lo informado por el presidente de la Empresa Misicuni, Leonardo Anaya, la inversión total que se realizará para la puesta en marcha de la primera fase asciende a 130 millones de dólares.

El proyecto hidroeléctrico Misicuni tiene los componentes de genera-

Evolución de la producción bruta de energía eléctrica en Bolivia (En GWh)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Hidroeléctricas	2106.1	2182.3	1969.1	2129.4	1941.1	2131.4	2294.2	2280.5	2264.3	2151.4	2324.2	2324.2	2514.9
Térmicas	1423.0	1513.3	1821.2	1829.7	2247.7	2375.0	2607.0	3091.5	3368.4	3934.1	4287.3	4618.0	4832.8
Total	3529.1	3695.6	3790.3	3959.1	4188.8	4506.4	4901.2	5372.0	5632.7	6085.5	6611.5	6942.2	7347.7
% Hidroeléctricas	59.7%	59.1%	52.0%	53.8%	46.3%	47.3%	46.8%	42.5%	40.2%	35.4%	35.2%	33.5%	34.2%
% Térmicas	40.3%	40.9%	48.0%	46.2%	53.7%	52.7%	53.2%	57.5%	59.8%	64.6%	64.8%	66.5%	65.8%
% Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

CUADRO 2. Fuente: CNDC

ción de energía eléctrica, abastecimiento de agua potable a la ciudad de Cochabamba y riego para el valle central del departamento. Contempla una potencia instalada de 80 MW en una primera fase y 40 MW adicionales en una fase posterior aprovechando las cuencas Viscachas y Putucuni. Se estima que entre en operación, en su primera fase, en 2017.

CAMBIOS EN LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL PAÍS

Mediante la RM 003-12, del 5 de enero de 2012, el ministerio de Hidrocarburos y Energía aprobó el Plan Óptimo de Expansión del SIN

2012 - 2022, cuyo fin es “cambiar la matriz energética del sector eléctrico en forma significativa, posibilitando un desarrollo sostenible”, de acuerdo a la información ministerial.

Además de los dos proyectos previamente mencionados, San José y Misicuni fase 1, la planificación presentada contempla inversiones para generación hidroeléctrica en Miguillas, Rositas, Unduavi y Misicuni fase 2. Como complemento, en cuanto a las fuentes renovables, también está la planta de generación geotérmica de Laguna Colorada.

En junio del presente año ENDE dio inicio al proceso de licitación para el proyecto Miguillas, ubicado en La Paz, con un monto referencial de 400 millones de dólares. Se espera contar con dos centrales hidroeléctricas encadenadas en cascada y que producirán en conjunto 200 MW. La primera, ubicada en Umopalca, tendrá una potencia instalada de 84 MW y la segunda, en Palillada, producirá 116 MW.

ROSITAS

El proyecto para la central hidroeléctrica Rositas se ubica en la región de Abapó, provincia Cordillera del departamento de Santa Cruz.

carloscaballerosrl.com

PENSEMOS EN GRANDE



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
Management System
www.slc.com
ID 9100035095



Q1-0817



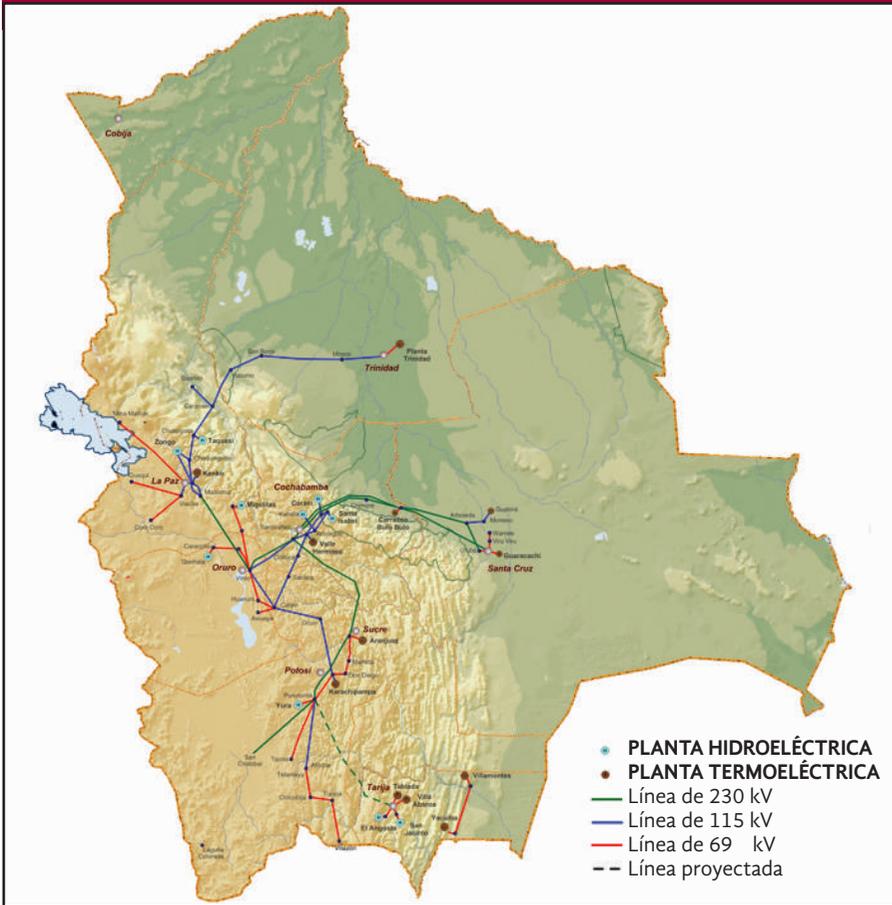




OBRA: Montaje de 4 tanques esféricos para almacenamiento de GLP de 7590 m3 y 3 para almacenamiento de isopentano de 690 m3. CLIENTE: Felguera IHI S.A. CLIENTE FINAL: YPFB Corporación



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

Figura 3. Sistema Interconectado Nacional


Fuente: Ministerio de Hidrocarburos y Energía

Es el componente de generación energética del Proyecto Múltiple Río Grande-Rositas, el cual consiste en el represamiento de las aguas del río Grande, cerca de su confluencia con el río Rositas. Los otros componentes son la provisión de agua para riego, control de inundaciones e instalación de agroindustrias.

Se espera además que este emprendimiento habilite alrededor de 200.000 hectáreas de tierras consideradas extremadamente fértiles y que actualmente no están siendo aprovechadas por falta de agua. La hidroeléctrica tendrá una potencia instalada de 400 MW.

“Fue formulado inicialmente en la década de 1970, luego se lo amplió y continuó estudiando durante los dos decenios siguientes. Hacia 2005 se habló de su puesta en marcha, por ese entonces se dijo que podría estar listo para 2015. Hoy nuevamente se lo menciona y se indica que entraría en operaciones hacia 2025”, precisa Jerjes Mercado al respecto.

Efectivamente, el proyecto Rositas tiene estudios de factibilidad que datan desde 1977. La Ley 940, del 5 de octubre de 1987, declara prioridad nacional y de necesidad y utilidad públicas la realización del Proyecto Múltiple Río Grande-Rositas.

A partir del año 2009, ENDE, CRE y la gobernación de Santa Cruz han desarrollado diferentes estudios para actualizar la factibilidad del componente hidroeléctrico del proyecto. En junio del presente año, mediante una licitación publicada en La Razón, ENDE convocó a empresas nacionales e internacionales a presentar sus propuestas para realizar los estudios de factibilidad sobre el Proyecto Hidroeléctrico Rositas, en Santa Cruz.

Al presente se están realizando los estudios correspondientes para el proyecto hidroeléctrico sobre el río Unduavi, en el departamento de La Paz.

En su informe de gestión del año 2013, el CNDC indica además que se

tienen previstos para el corto y mediano plazo los siguientes proyectos de generación hidroeléctrica: Ivirizu, en la zona de Monte Punku en Cochabamba, con una capacidad de 164 MW; Carrizales, en sus fases 1, 2 y 3, sobre el río Camblaya en Tarija y Chuquisaca, con 347 MW; Icla, sobre río Pilcomayo en Chuquisaca y Potosí, con 102 MW; y Puesto Margarita, sobre el río Pilcomayo, en el chaco tarijeño, con 150 MW.

Claramente la orientación de las autoridades y entidades estatales del sector es cambiar la matriz de generación de electricidad en Bolivia, revirtiendo la tendencia al presente de incremento en la producción a partir de combustibles fósiles.

Según el CNDC, “al año 2025, se prevé que la generación hidroeléctrica sea un 70% y la generación mediante energías renovables no convencionales sea un 4% del total”. El momento de transición debe darse entre 2020 y 2025, de acuerdo los datos proyectados por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía. Se entiende que esto es así porque es para entonces que se espera que entren en operación las inversiones más grandes, como el proyecto Rositas.

EN EL HORIZONTE

Aunque no están contemplados en el Plan Óptimo de Expansión del SIN, a partir de lo cual se puede entender que no están entre las prioridades inmediatas, dos megaproyectos cautivan las expectativas de propios y extraños: Cachuela Esperanza y El Bala. Se espera que cada uno tenga una capacidad instalada por encima de los 1.000 MW y que al menos parte de su producción sea destinada a la exportación.

El proyecto hidroeléctrico Cachuela Esperanza se encuentra ubicado al noreste del territorio boliviano, sobre el río Beni que limita entre los departamentos de Beni y Pando. Aprovecha la condición natural de un salto de pocos metros en el curso del torrente, en un lugar denominado Cachuela Esperanza. En este punto el curso de las aguas se estabilizan por el afloramiento granítico del escudo brasileño.

“

...la orientación de las autoridades y entidades estatales del sector es cambiar la matriz de generación de electricidad en Bolivia”.

El potencial hidroeléctrico del río Beni, que nace a una altitud de más de 5.000 msnm y desemboca en el Mamoré a 130 msnm, es de alrededor de 70.000 GWh anuales, concentrándose principalmente en la parte superior de su cuenca. En el curso inferior del río Beni, entre Riberalta y Villa Bella, se halla el tramo de mayor concentración del potencial hidroenergético de los llanos, siendo posible una capacidad instalada de más de 800 MW. En la actualidad, las más recientes formulaciones del proyecto contemplan la generación de 1.000 MW.

Este proyecto fue concebido como parte del complejo de represas que viene realizando Brasil sobre el río Madera. El año pasado entraron en operaciones las centrales Jirau y Santo Antonio en territorio del país vecino. Según Mercado “esa parte del territorio boliviano tiene un gran potencial para la generación de energía hidroeléctrica. Los brasileños están haciendo su parte, invirtiendo en lo que les corresponde. Nosotros, los bolivianos, no estamos siguiendo su ritmo”, señala.

Por su parte, Matulic afirma que si bien la zona tiene potencial, “se deben hacer mayores esfuerzos en cuanto a la estimación de los impactos ambientales en la región. Las represas pueden afectar un área que

naturalmente ya es predispuesta a las inundaciones”.

En cuanto a la viabilidad económica del proyecto, Matulic apunta que “en un inicio parecía que la idea era construir la central y que el consumo de su producción estaba garantizado. Ahora parece que se tiene una visión más objetiva y se están realizando las conversaciones correspondientes con Brasil para consolidar ese mercado y así asegurar la inversión que se vaya a realizar”.

Además de Cachuela Esperanza, el complejo de represas previsto contempla otra más en aguas binacionales, sobre el río Madera en la parte compartida entre Brasil y Bolivia, denominada Ribeirao.

El otro megaproyecto en ciernes es El Bala. Está localizado sobre el río Beni, en el tramo conocido como el estrecho o angosto del Bala, a unos 12 km al sur de Rurrenabaque, entre las provincias Abel Iturralde de La Paz y General Ballivián del Beni. Este proyecto tiene los siguientes componentes: generación de energía eléctrica para el mercado nacional y para la exportación, control de crecidas del río Beni para la protección y recuperación de tierras de cultivo aguas abajo y el mejoramiento de las condiciones de navegabilidad en el curso del afluente hasta su

encuentro con el Madre de Dios en Riberalta.

La central hidroeléctrica proyectada aprovechará el caudal de agua del río Beni, que en el sitio de ubicación es de pendiente moderada. Una vez construida, sería la generadora de electricidad más grande del país, con una potencia instalada de 1.600 MW. Los mercados estimados para la exportación de la energía excedente son Perú y el norte de Chile.

A MODO DE SÍNTESIS

Con los años, Bolivia pasó de una matriz de generación de electricidad que en 2001 se originaba un 60% en fuentes hidroenergéticas, a depender de centrales térmicas basadas en combustibles fósiles en un 66% en 2013. Esta tendencia está comenzando a ser revertida con el objetivo de diversificar la matriz energética, hacerla más limpia y aportar a una mayor seguridad energética.

Las autoridades del sector estiman que hacia 2025 el país habrá revertido la situación actual, llegando a tener una matriz de generación de electricidad sustentada en un 70% en centrales hidroeléctricas.

Por el momento, el elevado costo de las inversiones proyectadas en este tipo de emprendimientos; el largo tiempo que demandan las obras de construcción; además del fuerte impacto en las comunidades aledañas y al medio ambiente en general, siguen siendo los desafíos más importantes ligados a la hidroeléctrica.

“

...se deben hacer mayores esfuerzos en cuanto a la estimación de los impactos ambientales en la región”.



Cristina Torrico:

una apuesta por la educación ambiental



*Difundir información sobre el medio ambiente, **favorecer el diálogo científico y promover la educación ambiental** en los establecimientos educativos de la región, es el **objetivo destacado del Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño**, donde se ha realizado recientemente **la primera Feria de Publicación Científica Ambiental, bajo la coordinación de Cristina Torrico Laserna**, quien dejó su ciudad natal y a su familia en Cochabamba para trasladarse a la ciudad de Santa Cruz debido a su dedicación por esta temática. Ella está a cargo de la **Coordinación de Difusión y Bibliotecas del Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño.***

“

Debido a la dificultad de encontrar información científica, se decide poner a disposición de todas las personas interesadas a disposición (...) trabajos de investigación serios...”

1 ¿Cuál el objetivo más destacable del Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño?

La difusión de la temática ambiental a nivel nacional e internacional, mediante libros y revistas científicas, como parte de un proceso de Educación Ambiental, y ser un referente a nivel de biblioteca en este tema desde el año 1995.

2 ¿Cómo surge la iniciativa de realizar una Feria de Publicación Científica Ambiental, que se ha realizado a finales de octubre en Santa Cruz?

Debido a la dificultad de encontrar información científica, se decide poner a disposición de todas las personas interesadas, los trabajos de investigación serios que realizan los profesionales en el país y son editados o publicados por diversas instituciones y universidades para que los puedan encontrar en un solo lugar, contribuyendo de esta forma a una mayor sistematiza-

ción de la información dispersa que existe en esta temática.

3 ¿Cuáles han sido los temas abordados que han provocado mayor interés en esta Feria?

Certificación forestal, la información científica ambiental, el Centro Geoespacial de Biodiversidad.

4 ¿Por qué considera que es importante difundir temas vinculados a la ecología en el país?

Es un tema vital, ya que mediante todos los estudios realizados a la fecha, podemos aprender a conocer la maravillosa biodiversidad del país, cuáles las fallas en su preservación y a partir de estos conocimientos trazar planes para seguir disfrutando de manera responsable de los recursos naturales, tratando de minimizar el daño al medio ambiente; mediante la educación de la población en estas prácticas que permi-

tan una coexistencia sostenible del hombre y la naturaleza

5 ¿Se requiere una mayor difusión por parte de los medios?

Si, una difusión seria y profesional

6 ¿Cuál la evaluación de esta actividad en el Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño?

Positiva, por ser el primer paso que se da con estas características de reunir a las instituciones que se dedican a la publicación científica ambiental, y con una mayor experiencia para mejorar en próximas ferias

7 ¿Cuál el rol de Cristina Torrico en esta actividad?

Impulsora y coordinadora es esta “Primera Feria de La Publicación Científica Ambiental”.

...trazar planes para seguir disfrutando de manera responsable de los recursos naturales...

La importancia de las geomembranas



TIPS

38

NOVIEMBRE 2014

En estas páginas le contamos algunos de los usos de las geomembranas de polietileno en distintos sectores industriales que requieren mejorar y optimizar la utilización de los recursos naturales como el agua y líquidos de distinta naturaleza.

1 LOS RECURSOS HÍDRICOS



Los recursos hídricos no siempre están disponibles cuando se necesitan, por ello, la necesidad de almacenarlos. La impermeabilización de las obras de infraestructura en diferentes campos de aplicación con el empleo de Geomembranas Sintéticas, cada día es más frecuente, debido a que este sistema trae consigo ventajas económicas, técnicas y ambientales. Estas últimas se constituyen en un tema de vital importancia debido a la normativa que en los últimos años se ha creado para regular el uso y manejo de los recursos naturales.

ALMACENAMIENTO

2



En respuesta a estas necesidades, Mexichem Soluciones Integrales, presenta las Geomembranas de Polietileno de Alta Densidad, (High Density Polyethylene HDPE) y las Geomembranas de Polietileno Ultraflexible, (LLDPE), como una solución para asegurar la impermeabilidad del terreno y de las estructuras de confinamiento dirigidas a una amplia gama de sectores industriales. En Bolivia el proyecto de industrialización del litio está utilizando estos materiales con una alta recurrencia.

3 ¿QUÉ SON LAS GEOMEMBRANAS?



Las Geomembranas son un recubrimiento, una membrana o barrera de muy baja permeabilidad aplicada a la ingeniería geotécnica para controlar la migración de fluidos. Las Geomembranas son hechas a partir de hojas relativamente delgadas de polímeros como HDPE o PVC. En general, son sistemas de impermeabilización para la construcción de túneles, canales, embalses, lagunas de oxidación, rellenos sanitarios y piscinas de recolección de lodos.

4

APLICACIONES DE LAS MEMBRANAS

Las geomembranas tienen amplia aplicación en las industrias de la construcción, minería, gas y petróleo, plásticos y tratamiento de agua. A diferencia de las sustancias impermeables, tienen las siguientes características:

- Impiden el paso de la luz
- No son afectadas por los rayos UV
- Resisten condiciones climáticas extremas
- No se corroen
- No permiten la filtración de líquidos, gases ni lixiviados



6

EN LA MINERÍA

En la minería pueden ser utilizadas tanto para evitar la filtración de líquidos como para contener los posibles derrumbes de las paredes en las minas. En los canales de riego se utilizan para cubrir los canales y para construir sus paredes de modo que se eviten pérdidas de líquido y en los rellenos sanitarios, al colocar geomembranas tanto en las paredes como en el piso de los rellenos sanitarios se evita que los lixiviados se filtren y contaminen los mantos freáticos.



5

PARA PREVENIR DERRAMES DE CRUDO



En la industria petrolera se utilizan las geomembranas para prevenir los derrames del petróleo crudo. Asimismo, las cisternas y depósitos industriales de agua pueden ser cubiertos con este material para evitar la presencia de basura. También pueden utilizarse para revestir las paredes de las cisternas y evitar fugas.

7

PROVEEDORES DE GEOMEMBRANAS



Existen varias empresas proveedoras de estos servicios, entre ellas, Rocha Servicios y Construcciones, que es una empresa mexicana de servicios que brinda permanentemente a sus clientes, la atención, asesoría técnica y cumplimiento de sus necesidades por medio de soluciones innovadoras con geosintéticos para obras de infraestructura civil, agroindustrial y ambiental, con calidad y excelencia.

Todas las acciones que a lo largo de su historia ha adoptado Rocha Servicios y Construcciones han sido guiadas por un único objetivo: ser un prestador de servicios con un grado de especialización máximo en el ámbito de la instalación de geomembranas de impermeabilización.

Fuente: <http://www.amanco.com.mx/docs/Cat%C3%A1logo%20GEOMEMBRANA.pdf>
<http://www.quiminet.com/articulos/el-uso-de-las-geomembranas-en-diferentes-industrias-2841364.htm>
http://www.aiu.edu/University/LPs2/a2.html?gclid=CLv44OrC_cECFW5o7AodyCYAAA



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Los bajos precios del petróleo dañan a Rusia y a Occidente (*)

*¿Se están aliando los intereses de Occidente y el Golfo Pérsico para dañar a Rusia? ¿Es el país irremediabilmente adicto al oro negro? En realidad **Europa también sale perjudicada de la situación** y no hay indicios de que sea muy sostenible para EE UU.*

■ *Bryan MacDonald (**)*

La última vez que Rusia se enfrentó a una crisis financiera fue en agosto de 1998, cuando el rublo cayó frente al dólar después de que el Gobierno de Borís Yeltsin no hiciese frente a los pagos de la deuda interna y congelase la externa. En solo unas semanas, la tasa de cambio del rublo al dólar pasó de 6 a 21. La gente corriente, que guardaba sus ahorros en rublos o tenía hipotecas calculadas en dólares, estaba al borde de la ruina.

Sin embargo, en un país que no es ajeno a las crisis, en unos pocos años la economía rusa era tan flore-

ciente como siempre, con un crecimiento anual de dos cifras.

Cuando Vladímir Putin llegó al poder en 1999, se enfrentó a una situación que se escapaba del control, debatiéndose bajo el peso de un experimento económico neoliberal que había fracasado. Tras la humillación que supuso la caída de la URSS, Rusia, golpeada por la pobreza, estaba en un estado lamentable.

Putin saneó el problema con un simple pero efectivo impuesto único del 13 % sobre los ingresos, que pervivió para formar una cultura de evasión fiscal generalizada. Posteriormente, renaciona-

con el dominio de los oligarcas de los 90.

En el momento justo, debido a causas externas, los precios del petróleo empezaron a subir y el fénix ruso desplegó sus alas. Cuando parecía que había que decir adiós a Moscú, el país se alejó del precipicio. ¿Será posible que ahora este apego del Kremlin a las virtudes del oro negro se convierta en su pérdida? ¿Están los agentes externos aprovechándose de la dependencia rusa de los ingresos por el petróleo para hundirlo? Ninguna hipótesis parece convincente.

El rublo en caída libre. En primer lugar, las malas noticias. Las relaciones Moscú-Washington están en su punto más bajo desde la era Brezhnev en los años 70. La fuga de capitales desde Rusia alcanza un nivel récord y se espera que llegue a 128.000 millones de dólares este año. El crecimiento económico ha encallado en una tasa de casi cero. Eso es una lección para un país que tuvo en tiempos un crecimiento de dos dígitos y que recientemente ha mantenido estable un 4 % mientras que sus rivales se estancaron o decayeron.

Europa también sufre y con toda probabilidad se verá forzada a insistir en que se levanten las sanciones que apenas afectan a los EE UU pero que están dañando tanto las economías europeas como la rusa.

El Banco Central de Rusia abandona el rublo a la deriva. Se ha suavizado la potente retórica que el Reino Unido desplegó a mediados del verano sobre las acciones de Rusia en la crisis de Ucrania. David Cameron tiene ahora mismo más de qué preocuparse aparte de Ucrania y Putin. El partido tory se está desmembrando con motivo de la relación entre Gran Bretaña y la UE y planea sobre él el surgimiento de UKIP, un partido antieuropeo de derechas. Todo esto por no mencionar las continuadas tensiones en Escocia y una ciudadanía harta de austeridad.

La caída del rublo aterra a los rusos. La nueva clase media se ha acostumbrado a sus vacaciones anuales, impensables hace unos pocos años. Tailandia, Turquía y España están entre los destinos principales de los rusos, en paralelo con la colonización británica y alemana de las playas españolas y griegas hace 30 ó 40 años. Serguéi y Svetlana están

“

La caída del rublo aterra a los rusos. La nueva clase media se ha acostumbrado a sus vacaciones anuales, impensables hace unos pocos años...”

comprensiblemente turbados por la posibilidad de cambiar Alicante por la Alushta o Nimmanoradee por Najodka o Primorki krai. Y es recíproco: los resorts turísticos se tambalearían tras la pérdida de los clientes rusos.

Alarma justificada. Muchos colegios privados británicos de élite, instituciones que se mantienen gracias a sus elevadas matrículas, dependen de sus estudiantes rusos para cubrir gastos. Contrariamente a cuanto se pueda pensar, no todos estos alumnos son alevines de familias de oligarcas. La gran mayoría tiene padres trabajadores de clase media. Con la libra a un cambio de 70 rublos y subiendo, el sector de la educación privada en Gran Bretaña tiene motivos justificados para estar alarmado.

Por lo que respecta a la caída de los precios del petróleo, no tiene sentido pensar que es una nefanda conspiración entre EE UU y Arabia Saudí para derribar a Putin. La caída en picado de los precios del crudo es consecuencia del boom del esquisto en EE UU y la disminución de la demanda en China y Europa.

Si Arabia estuviese conspirando, el Ejército Islámico sería su objetivo y el torbellino ruso un afortunado efecto secundario, desde su perspectiva. Riyadh tiene suficientes reservas monetarias para mantener el precio del barril en unos 80 dólares durante algunos años. Aunque el Ejército Islámico vende su petróleo con grandes descuentos, los bajos precios significan que no podrán acumular beneficios de los pozos que controlan en Siria e Irak. Y menos beneficios quiere decir menos potencia de disparo en su Guerra Santa.

“Una moneda común de los BRICS ayudaría a terminar con la hegemonía financiera de Occidente”. El problema de Rusia es que el petróleo de los Urales ha caído de 115 a 83 dólares el barril desde junio.

Deutsche Bank afirma que debido al gran aumento del gasto en los últimos años, Moscú necesita que el barril se venda a 100 dólares para equilibrar su presupuesto. El Kremlin podría pagar ahora las consecuencias de su fracaso en diversificar la economía rusa. Sin embargo, hay motivos para creer que Rusia podría, hasta cierto punto, esquivar el golpe.

La caída del rublo podría ser un desastre para los hogares comunes, pero tendría un impacto positivo en el presupuesto del Gobierno ruso, ya que sus ingresos por el petróleo son en dólares y el gasto interno se hace en rublos. Esto suaviza la presión sobre las arcas del Estado. Y, dejando de lado a los saudíes, los demás productores de Oriente Medio no podrán aguantar tales bajadas de precio durante muchos años.

Rusia tiene unas saludables reservas de efectivo y puede resistir la mala situación económica aún durante un tiempo. El boom del esquisto en los EE UU, que está manteniendo a raya el desempleo en el país, no podrá lidiar mucho tiempo con precios por debajo de los 90 dólares.

El ministro de Economía británico, Geoge Osborne, también está dispuesto a usar el fracking para extraer gas de esquisto en las regiones septentrionales de Inglaterra. Un efecto colateral de una caída prolongada de los precios del petróleo significaría el fin de la burbuja del esquisto. Buenas noticias para los ecologistas, pero no precisamente bienvenidas para los productores nacionales de energía.

(*) http://es.rbth.com/opinion/2014/11/21/los_bajos_precios_del_petroleo_danan_a_rusia_y_a_occidente_45255.html

(**) *Periodista irlandés que se ocupa principalmente de Rusia y geopolítica internacional.*



FORO REGIONAL
DEBATE
GOBERNANZA, RIESGO Y CUMPLIMIENTO EN EL SECTOR DE PETRÓLEO Y GAS

Jorge Ciacciarelli, secretario general de Arpel y Joao Carlos de Luca, presidente de IBP, en uno de los momentos del evento.

El pasado 13 y 14 de noviembre en Río de Janeiro tuvo lugar el primer Foro Latinoamericano de Gobernanza, Riesgo y Cumplimiento en el sector de petróleo y gas, organizado por la Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) y el Instituto Brasileño de Petróleo (IBP).

Este evento contó además con la participación de destacados conferencistas provenientes de importantes compañías e instituciones como Chevron Brasil, Hunt Business Intelligence, RIMS, YPF, Ecopetrol, Petroperú, Trust, Veirano a Advogados, Baker Hughes, Witt O'Brien's, UFBA, Schlumberger, Petrobras, Barra Energía, Siemens, PPSA, Guyer & Regules, y Weatherford, entre otras.



Katsumi Bany embajador Campo Limpio

Los productores, municipios y empresas agrícolas que trabajan cada año en el programa de Responsabilidad Social Empresarial 'Campo Limpio' participaron el 31 de octubre de la ceremonia de premiación anual.

APIA
CAMPO LIMPIO
RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

El programa es llevado adelante por la Asociación de Proveedores de Insumos Agropecuarios (APIA) el cual decidió instituir el día nacional "Campo Limpio" para realizar la ceremonia de entrega de reconocimientos. En sus 10 años de funcionamiento ha contribuido con el manejo responsable de envases vacíos de plaguicidas, lo que se ha reflejado en una agricultura más sostenible y limpia.



Gerardo Bordoli, Gerente General y Susanne Helms, Jefe de Ventas

CAMINO REAL
NUEVA TORRE
HOSPEDAJE DE PRIMER NIVEL

La cadena de hoteles Camino Real presentó su nueva torre Camino Real Suites ubicada dentro las instalaciones del complejo que tiene en la ciudad de Santa Cruz. La edificación cuenta con 54 habitaciones y suites de lujo distribuidas en 9 pisos, con tecnología y servicios de vanguardia diseñados en cada detalle para ejecutivos de empresas y quienes visitan la ciudad en busca de esparcimiento.

Para mejorar aún más sus servicios, Camino Real ha invertido en la remodelación de la piscina y las áreas comunes con el fin de crear un ambiente moderno y a la vez característico de los parajes cruceños.



Alejandro Borda, Tatiana Monje, ejecutivos de Cinemark Bolivia y Marlon Manay, gerente general de Manfer Films

CINEMARK
CELEBRACIÓN NACIONAL
DÍA DEL CINE

Este 11 de noviembre se celebró en todo el país el Día del Cine, motivo por el cual Cinemark Bolivia preparó una oferta inigualable como retribución a los cultores del séptimo arte que todo el año acuden a ver los diferentes estrenos mundiales en la comodidad de sus salas.

Los visitantes pudieron adquirir los boletos para cualquiera de las salas normales 2D y 3D en tan sólo 10 bolivianos y la oferta incluyó un descuento del 50 % para las salas XD y Premier.



Corte de cinta por ejecutivos de FINILAGER

FINILAGER, empresa líder en la comercialización de productos de calidad y servicios especializados para el sector industrial, automotriz y agrícola, inauguró su nueva sucursal ubicada en la Av. Cristo Redentor entre Cuarto y Quinto Anillo. Se trata de una infraestructura en la que se presentará su nueva imagen y servirá de modelo para la construcción de futuras oficinas.

“La nueva imagen de FINILAGER transmite también los principales valores de la empresa: excelencia, integridad, trabajo en equipo y servicio al cliente”, indicó Rodolfo Ribera, gerente general.

FINILAGER

NUEVA IMAGEN

INAUGURACIÓN DE SUS NUEVAS OFICINAS



Turian Placios, Johana Granitzer, Valeria Revilla y Marcos Mariscal, ejecutivos del Banco PyME Los Andes ProCredit

Con la premisa de contribuir a las diferentes acciones para contrarrestar los efectos del cambio climático en Bolivia, Banco PyME Los Andes ProCredit organizó el seminario medioambiental “Huella de Carbono, una Responsabilidad Empresarial Compartida”, que se desarrolló en instalaciones del centro de formación de la entidad bancaria y se dirigió a un grupo selecto de periodistas de los principales medios del país. A través de este evento buscó incentivar la mitigación de impactos ambientales, mejorar la eficiencia de los recursos, reducir costos e incrementar la calidad de vida de los habitantes.

BANCO PYME LOS ANDES PROREDIT

PROMOVIENDO

CULTURA VERDE



De izquierda a derecha, Carlos Villegas Presidente de YPFB, y Angelo Coppacchioli de Tecnimont SpA.

TECNIMONT

BRINDA APOYO A YEPFB

PROYECTO PETROQUÍMICO DE PLÁSTICOS

El presidente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Carlos Villegas y el gerente comercial para América Latina de Tecnimont SpA, Angelo Coppacchioli, suscribieron un contrato para la realización de los Servicios de Apoyo Estratégico – Etapa FEL 2 (Front End Loading) para el proyecto de plantas de propileno y polipropileno.

La empresa italiana brindará los lineamientos estratégicos para avanzar a la ingeniería básica extendida del proyecto que forma parte del complejo petroquímico que a aproximadamente a partir del año 2018 producirá plásticos duros.



Pobladores de Caraparí recibiendo capacitación

PETROBRAS - YPFB

ALIANZA

CAPACITACIÓN TÉCNICA EN CARAPARI

Un total de 330 personas residentes en Caraparí fortalecieron sus conocimientos o aprendieron nuevos oficios, en el marco del segundo ciclo de capacitación técnica, en coordinación con autoridades y organizaciones sociales de esta localidad chaqueña. El objetivo del proyecto fue diversificar el abanico ocupacional y estimular la cualificación permanente de los pobladores de la zona. YPFB impulsó la iniciativa a través de Petrobras Bolivia como aliado estratégico.

El programa priorizó las necesidades de mayor importancia para dinamizar la economía, promover nuevos emprendimientos y elevar la calidad de vida de la población.



Nicaragua: Ecosistemas, especies y genes serán afectados por el Canal



*Entre agosto y noviembre de 2013 la Academia de Ciencias de Nicaragua realizó tres foros para debatir públicamente sobre el proyecto del Canal Interoceánico. Posteriormente, publicó un libro con una selección de textos elaborados a partir de las charlas de varios de los expertos que compartieron sus conocimientos. **Jean-Michel Maes**, participante en el tercer foro, pone el acento en las posibles afectaciones que el Canal tendrá sobre la compleja biodiversidad de Nicaragua.*

■ Jean-Michel Maes (*)



Antes de tocar el impacto que tendrá el Canal Interoceánico en el medioambiente y la biodiversidad, queremos tocar algunos puntos que, aunque parezcan muy poco relacionados con el tema, terminan siendo de mayor importancia.

UN PROYECTO “COCINADO”

Un primer elemento a tener en cuenta es éste: siguiendo la información desde afuera del proyecto, como le ha sucedido a la mayoría de los ciudadanos de Nicaragua, todo el proyecto parece “cocinado”. La idea del Canal, considerada como un sueño de los nicaragüenses, que ha flotado en el ambiente por varios siglos, fue retomada de repente por el gobierno de Nicaragua, introducida a la Asamblea Nacional como un proyecto de ley y, en un plazo extremadamente corto para una ley de esta importancia, aprobada y publicada, dando sin licitación alguna la concesión para la construcción del Canal a una empresa supuestamente china. La ley es contradictoria con muchos aspectos de la Constitución Política de Nicaragua. En el texto de la ley, publicada en La Gaceta Diario Oficial, no aparece ningún acápite serio sobre los aspectos ambientales. Además, un acápite propone realizar enmiendas a las leyes existentes, incluyendo las leyes ambientales, como mecanismo para facilitar la construcción del Canal. Esto nos deja serias dudas sobre el interés que en el medio-ambiente tiene el gobierno de Nicaragua o la empresa dueña de la concesión del Canal.

Esperamos estar equivocados, pero la ley en sí da la impresión de preocuparse más por el desarrollo económico que por el patrimonio natural de la nación.

El proyecto del Canal también es antagónico con otros proyectos tal vez más rentables a largo plazo para Nicaragua, pues viene a cortar en dos el corredor turístico del Pacífico, incluyendo la carretera costanera. El desarrollo turístico, y principalmente sus componentes ecoturísticos, deben ser amigables con el medioambiente para su propia sobrevivencia y también deben ser actividades generadoras de importante cantidad de empleos.

El proyecto del Canal es también antagónico con la disponibilidad de agua potable proveniente del Lago Cocibolca. Es consenso común de economistas y sociólogos que el

agua potable es un recurso cuya disponibilidad va disminuyendo a nivel mundial, que tiene una demanda creciente, y que a mediano plazo será un recurso muy cotizado. Ya funcionan proyectos que usan el agua del Gran Lago de Nicaragua para abastecer a poblaciones de Chontales. La posibilidad de usarla para estas comunidades y para otras se desvanecerá si esos grandes barcos pasan por el lago.

La precipitación en la obtención de la ley de la concesión, lo discrecional de la decisión de asignarla a una única empresa y la ausencia del medioambiente en el texto de la ley, plantean serias dudas de que, aun en el caso de se hiciera un estudio de impacto ambiental serio, ese estudio se tomará en cuenta.

HAY OTRAS RUTAS POSIBLES PARA EL CANAL

La ruta canalera a través del Gran Lago de Nicaragua es una herencia de la época gloriosa de los barcos de vela y de los vapores que hacían la Ruta del Tránsito en tiempos del Comodoro Vanderbilt. En aquellos tiempos se requería más pericia, experiencia y atrevimiento de los capitanes de esos barcos, pero también se requería de menos agua, pues el calado de los barcos no era muy grande. En la actualidad no es imprescindible cavar un canal que atraviese el Lago Cocibolca, porque sería mucho más fácil abrir en tierra firme una trinchera del tamaño necesario para los nuevos barcos de gran calado.

Desde el tiempo de los estudios de ingenieros franceses (Belly, 1858), se planteaba una ruta saliendo por el puerto occidental de El Realejo. Más recientemente, una de las empresas proponentes del Canal Seco -un ferrocarril interoceánico- ofrecía realizar esa obra pasando por el lado noreste del Lago Cocibolca, al

este del Lago Xolotlán, saliendo en las cercanías del puerto de Corinto. Esta solución todavía es posible para el Canal Inter-oceánico, siguiendo la ruta que inicia en Monkey Point hasta las cercanías de la costa noreste del Lago Cocibolca, pero evitándolo yendo hacia el norte, al este del Lago Xolotlán, pasando por el punto más bajo de la cordillera de los Maribios y saliendo por Corinto o por una extensión de ese puerto. Esa ruta tendría la ventaja de permitir la construcción del Canal Interoceánico y, al mismo tiempo, usar el agua del Lago Cocibolca como fuente de agua potable. Las aguas del lago servirían para abastecer el Canal, sin que las naves lo atravesasen. El Canal podría abastecerse de las aguas de ambos lagos por varios canales con esclusas.

LOS IMPACTOS AMBIENTALES NO SÓLO SERÁN EN NICARAGUA

No todos los impactos sobre el medioambiente que causará el Canal Interoceánico están limitados al territorio nacional de Nicaragua. El impacto marino y marino-costero, por las corrientes marinas, será de nivel regional, pudiendo afectar desde México hasta Colombia y a las islas del Caribe. El impacto que tendrá el Canal sobre el agua dulce es también de interés regional, pudiendo afectar a Costa Rica, por los cambios que se darán en la calidad del agua del río San Juan y en su navegabilidad. El impacto sobre los suelos, por la erosión, a través de los cambios en el río San Juan también puede afectar a Costa Rica y al propio Canal, a causa de los depósitos de sedimentos en ambos océanos que pueden llegar a varios países vecinos.

El impacto en la biodiversidad, en particular sobre especies y ecosistemas, será de carácter más nacional. Sin embargo, a nivel genético impactará a los países que comparten con Nicaragua las mismas especies de

“

Cambiando el régimen de los ríos con las esclusas se promueve el depósito de sedimentos, que llenarían el Canal...”

fauna silvestre, ya que se cortará el flujo genético latitudinal. El cambio climático, haciendo sinergia con varios de éstos y otros problemas, también será de interés regional.

Los estudios del impacto marino que causará el Canal requieren de apoyo internacional por la poca capacidad de Nicaragua en este campo. Las corrientes marinas, del lado Atlántico, provenientes en su mayoría a lo largo de la costa norte de Suramérica, vienen a impactar de manera casi perpendicular la parte central de la costa de Nicaragua, desviándose luego hacia el norte, chocando con la costa sur de Yucatán y pasando hacia el norte, entre Yucatán y la isla de Cuba. Otra parte de esas corrientes, al impactar la costa Atlántica de Nicaragua más bien se desvían hacia el sur, formando un movimiento circular que va de regreso hacia la costa de Colombia. Estas corrientes llevarán cualquier tipo de contaminación hacia todos estos países.

IMPACTOS SOBRE EL LAGO COCIBOLCA, SOBRE RÍOS Y CUENCAS

El impacto sobre el recurso agua dulce tiene dos aristas: la calidad del agua disponible en Nicaragua y la cantidad de agua necesaria para que funcione el Canal. La calidad del agua dulce del lago, cada vez más necesaria para el abastecimiento de la población, puede verse directamente afectada por el tránsito de barcos. Los sedimentos atrapados en el sistema y las esclusas haciendo más lento el curso de los ríos involucrados en el canal afectarán la calidad y la cantidad de las aguas del lago. Hay que tener también en cuenta que varias comunidades de pescadores viven de este importante recurso de agua dulce. La cantidad de agua dulce disponible es vital para el funcionamiento del Canal. Las diferentes rutas estu-

diadas por la empresa concesionaria del Canal abarcan la cuenca del río Brito, en el Pacífico, la cuenca de los lagos Xolotlán y Cocibolca, que desembocan por el río San Juan; y en la vertiente Atlántica, las cuencas de los ríos Escondido, Kukra y Punta Gorda. La cuenca más extensa y más implicada en el proyecto es la del río San Juan, abarcando los dos grandes lagos, en donde drenan varios ríos del norte de Nicaragua. Las cuencas del Atlántico reciben grandes cantidades de lluvia y deberían tener agua suficiente para la zona este del Atlántico Sur. Y la cuenca de los dos grandes lagos depende de ríos que bajan desde el norte de Nicaragua y corresponden a zonas secas. Para mantener agua suficiente para el funcionamiento del Canal se requiere de una reforestación masiva de la parte norte de la cuenca.

Los suelos son también un factor importante para el Canal. Cambiando el régimen de los ríos con las esclusas se promueve el depósito de sedimentos, que llenarían el Canal, lo que aumentará el costo de operación del Canal con un continuo dragado. Adicionalmente a los problemas de abastecimiento de agua para disminuir la abundancia de sedimentos, será crucial promover una cobertura vegetal perenne. A nivel del subsuelo, la contaminación de los acuíferos es también tema de preocupación, debido a que, aumentando la profundidad de los ríos, canalizando y abriendo una zanja tan profunda en el lago Cocibolca se podría incrementar la penetración de aguas contaminadas en la capa freática.

TRES IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

El impacto directo sobre la biodiversidad se efectuará a tres niveles: ecosistemas, especies y genes. Lo más visible será la afectación en el nivel de los ecosistemas. La pérdida o no

de cobertura boscosa por cambios en el uso de suelos se podrá ver en mapas o fotos satelitales. La pérdida de especies será menos visible y sólo podrá notarse por la presencia o la ausencia de algunas especies. Más difícil aún de apreciar será la afectación genética, donde sólo el análisis del ADN dentro de las poblaciones de una misma especie podrá expresar las brechas causadas por pérdidas de flujo genético.

CAMBIARÁN LOS ECOSISTEMAS

Buscando mapas de la cobertura forestal de Nicaragua en diferentes épocas se aprecia que después de deforestar los bosques tropicales secos del Pacífico para dedicar esas tierras a la agricultura, con el paso del tiempo se fue abriendo una brecha que va desde Managua hasta el Atlántico. Se estima que en 1950 el avance de la deforestación abarcaba la mitad oeste del departamento de Chontales. Ya en 1970 la deforestación abría una punta de flecha hacia El Rama, ampliándose mucho más en las décadas siguientes y abriéndose otra ruta de deforestación hacia la región de las minas de Siuna y Bonanza, dejando deforestada la mayor parte del centro del país.

A fines de los años 90, el concepto de "frontera agrícola" se presenta con la forma de un boomerang, con la punta central apoyándose sobre la región de Bluefields y las aspas presionando las dos mayores reservas naturales del país: Bosawás e Indio Maíz, según datos del INAFOR (Instituto Nacional Forestal) en 2004 y del MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal) en 2008. En la región que nos interesa, la parte norte de la reserva Indio Maíz, el área al oeste de Monkey Point se presentaba en 2002 como un enorme parche boscoso. Ya en 2011, según estudios de Poveda y Hernández de 2012, esa



CONSUTRANS
Transporte de personal









Servicios de transporte a empresas:

- Petroleras / Mineras / Industriales
- Aerolíneas / Hoteles / Agencias de Viajes
- Turismo / Clubes deportivos / Universidades
- Colegios / Todo tipo de empresas.

Dir.: Barrio Los Jardines - Calle Pirita Nº 27 (591) 3 - 3203553 / 3520413 / 3279887 / Móvil: (591) 78550829 / (591) 78465669
E-mail: jsandoval@consutrans.com / www.consutrans.com / www.facebook.com/consutrans/ Santa Cruz - Bolivia





misma área fue reducida a una gran cantidad de fragmentos pequeños de bosque, indicando el avance de colonos de norte a sur hacia Río San Juan.

La construcción del Canal Interoceánico abre la posibilidad de una reforestación masiva de las cuencas, para garantizarle abastecimiento de agua al Canal. Este proyecto tendría necesariamente que disponer de recursos financieros para hacer esa reforestación. Pero el avance de la frontera agrícola hacia el sur podría verse acelerado, ya que los desalojos de tierras por razón del Canal podrían empujar a las poblaciones desalojadas a buscar nuevas tierras hacia el sur o hacia la reserva de Bosawás.

DESAPARECERÁN ESPECIES

La afectación a nivel de especies, tanto de flora como de fauna, será proporcional a la destrucción de la cobertura vegetal. Gran parte del daño posible en la zona donde se construirá el canal ya está hecho. Tan sólo podemos suponer una profundización, tanto por la destrucción de los remanentes de bosques en la zona de influencia directa del Canal, como por la extracción de fauna con la mayor cantidad de nuevos pobladores, atraídos por el Canal, buscando y encontrando una fuente extra de ingresos por caza, pesca o tráfico de fauna.

La potencial migración de pobladores desalojados hacia la reserva Indio Maíz provocaría una continua extracción de fauna, desde la reserva hasta la zona del Canal. A nivel de flora, la construcción de muchas viviendas de varios niveles sociales haría crecer en la zona la demanda de madera y la extracción selectiva de especies maderables. El aumento de la población también hace crecer la demanda de leña y su extracción.

DISMINUIRÁ LA VARIABILIDAD GENÉTICA

Las poblaciones de muchas especies animales están distribuidas en varios países de la región. La apertura de grandes barreras en los bosques, como la ya abierta entre Managua y El Rama, merma el flujo genético de especies que habitan en los bosques.

A pesar de esas barreras, los animales continúan teniendo un posible paso cruzando áreas de pasto, atravesando fragmentos de bosques, pasando incluso por las carreteras.

Construyendo un Canal, la barrera se volverá hermética para los animales que no puedan volar sobre tan gigantesco obstáculo. El resultado será tener dos poblaciones distintas, al norte y al sur del Canal, con una diferencia genética que irá creciendo con el tiempo. La disminución de la variabilidad genética por endogamia genera poblaciones con menos capacidad de adaptación y de defensa ante los elementos adversos del entorno.

Por su ubicación latitudinal, el Canal viene siendo antagónico con la idea un tanto utópica del Corredor Biológico Mesoamericano y del Corredor del Atlántico, en su momento proyectos ampliamente financiados y avalados por el Ministerio del Ambiente de Nicaragua. En 2002 la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo calificaba el CBM como "una plataforma para el desarrollo sostenible regional y en 2011 el Banco Mundial hizo una evaluación independiente del mismo, valorándolo. También es antagónico el Canal con el emblemático proyecto Paseo Pantera, proyecto de protección de los jaguares, animal mítico de la región centroamericana, en franco peligro de extinción.

TAMBIÉN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático tendrá un efecto que acelerará todos estos procesos, porque habrá menos lluvias en la zona del Pacífico y más lluvias en la zona del Atlántico. La disminución de precipitaciones en el Pacífico provocará un faltante de agua en esa parte del Canal, que es clave si el lago Cocibolca es el que debe alimentarlo de agua. En la zona del Atlántico, donde el Canal requerirá de menos agua, será al contrario: el aumento de las precipitaciones con un régimen más irregular aumentará la cantidad de sedimentos con los cuales habrá que lidiar. Ambos efectos se podrán mitigar con la reforestación.

HAY MAS NEGATIVO QUE POSITIVO EN ESTE PROYECTO

Haciendo balance, el único aspecto positivo del Canal, además de la posible activación de la economía durante el proceso de su construcción, sería la reforestación a gran escala, necesaria para el buen funcionamiento del Canal.

En cambio, hay varios aspectos negativos:

- La poca garantía de que, aun con un estudio de impacto ambiental hecho con rigor y seriedad éste sea tomado en cuenta.

- La ausencia en la ley del componente ambiental, que podría quedar a discreción de la compañía concesionaria.

- La pérdida del marco legal para actuar en ese sentido del gobierno de la República, como representante del pueblo de Nicaragua y defensor del patrimonio natural de la nación.

- Un impacto marino, con problemas de contaminación potencial a otros países de la región, además del impacto marino costero en Nicaragua.

- Una afectación drástica del lago Cocibolca, valioso potencial de agua dulce, sabiendo que este recurso irá creciendo mucho en importancia con el paso del tiempo.

- De represar el río San Juan, cerca de San Carlos, se afectaría su navegabilidad, creando un potencial conflicto con Costa Rica.

- El cambio de régimen de los ríos afectados por el Canal, que aumentaría la cantidad de sedimentos depositados, tanto en los ríos como en el lago.

- La salida del Canal en el Pacífico entra en conflicto con los planes de desarrollo turístico.

*(**) Es biólogo, con maestría en ecología. Experto en entomología. Miembro fundador de la Academia de Ciencias de Nicaragua. vive en Nicaragua desde 1983. El presente texto es un resumen de su conferencia en el tercer foro de la Academia de Ciencias de Nicaragua sobre el proyecto del canal interoceánico. Artículo extraído de*

<http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=7308>

Patrocinada por:



MIPG

Maestría en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural

- Programa de Maestría con nivel académico internacional y especializado en procesamiento, transporte, refinación y petroquímica de hidrocarburos (Midstream & Downstream).
- Uso intensivo de herramientas computacionales de optimización y aplicación de códigos y estándares (ASME, AGA, API, ANSI, NFPA, ASTM, ISA, NEC, AWS, etc).
- Docentes con nivel académico de maestría y doctorado, miembros de centros de investigación y desarrollo tecnológico de referencia en la región:

 Braskem



Por el contenido de la maestría, podrá solicitar la convalidación de los siguientes Diplomados:

- Ingeniería y Tecnología de Transporte de Hidrocarburos
- Ingeniería y Simulación de Procesos y Petroquímica en la Industria de Hidrocarburos
- Construcción, Operación, Mantenimiento y Confiabilidad de Plantas de Procesos de Hidrocarburos

MAYOR INFORMACIÓN

 437 7048 - 426 8287

 maestrias@upb.edu

Línea gratuita 800-109-109



Nestlé inaugura en México la primera planta CERO AGUA del mundo

Nestlé México

*Nestlé México inauguró la primera fábrica CERO AGUA del mundo. Con una inversión de más de 200 millones de pesos, la compañía **disminuirá en un 15% su consumo anual del vital líquido** y reducirá a cero el consumo de agua de su fábrica de Lagos de Moreno, Jalisco, donde esta nueva tecnología fue instalada. **Esto significa dejar de utilizar 1.6 millones de litros diarios extraídos del sistema de aguas del municipio.***

CERO AGUA operará sin extraer el líquido del subsuelo y sólo consumirá el agua obtenida del proceso de producción de la leche en polvo NIDÓ, que se manufactura en la fábrica de Lagos de Moreno, Jalisco. El líquido extraído de la leche fresca durante el proceso de evaporado se filtra y purifica, para obtener agua potable. Esta se utiliza en los procesos de producción y después se trata nuevamente para el riego de jardines o limpieza.

La compañía disminuirá en un 15% su consumo anual del vital líquido y reducirá a cero el consumo de agua de su fábrica de Lagos de Moreno.

A la inauguración oficial de la planta acudieron el secretario de Economía, Lic. Ildefonso Guajardo Villarreal; el gobernador de Jalisco, Mtro. Aristóteles Sandoval Díaz; el presidente municipal de Lagos de Moreno, Mtro. Hugo René Ruíz Esparza Hermosillo y el secretario de Desarrollo Económico de Jalisco, José Palacios Jiménez.

Por parte de Nestlé asistieron Paul Bulcke, CEO Nestlé SA; Laurent Freixe, vicepresidente Ejecutivo y jefe de la zona Américas y Marcelo Melchior, presidente Ejecutivo de Nestlé México.

Con la puesta en marcha de CERO AGUA, Nestlé dejará de consumir el agua equivalente al de una alberca olímpica al día. Esto contribuirá a preservar las reservas de agua subterránea para la comunidad, poniendo a su disposición el líquido equivalente al consumo diario de 6,400 personas.

En ese sentido, Paul Bulcke señaló: "El agua es un recurso esencial para la vida, la producción alimentaria y para nuestro negocio. En todo el mundo estamos comprometidos a asegurar su calidad y disponibilidad, y a reducir nuestro uso de agua en nuestras operaciones. Hoy inauguramos nuestra primera planta CERO AGUA a nivel global, y gracias a ella seremos capaces de ahorrar el 15% de nuestro consumo total de agua en el país."

La iniciativa es parte de un esfuerzo global liderado por Paul Bulcke, que a través de cinco compromisos denominados W.A.T.E.R (por sus siglas en inglés), apuntan a:

- Trabajar para conseguir la eficiencia hídrica en todas las actividades de Nestlé.
- Abogar por políticas hídricas efectivas y una administración del agua responsable.

- Tratar de forma efectiva sus aguas residuales.
- Dialogar con los proveedores, en especial los agrícolas.
- Fomentar la sensibilización respecto al acceso al agua y su conservación.

Algunos logros de Nestlé México en el uso responsable del agua:

- En los últimos 10 años, Nestlé México ha reducido un 48% el consumo de agua por tonelada de alimento producida.
- El 12% de la demanda de agua de la fábrica de Chiapa de Corzo Chiapas, proviene de captación de agua de lluvia.
- En la fábrica de Gerber en Querétaro, fue posible reutilizar 92,500 m3 para el riego de áreas verdes, cantidad que representa el 50% del agua tratada de toda la planta.
- El 47% de la leche comprada a productores ha sido evaluada en su manejo de agua a través del método para la sustentabilidad RISE (Response Inducing Sustainable Evaluation).
- 15,510 productores de café han sido verificados de acuerdo con el Código Común para la Comunidad Cafetalera, que tiene entre sus principios la protección de los recursos hídricos.



Mentor

Energía y Tecnologías Aplicadas

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

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

visitenos en:
www.mentorenergy.com

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


































Biomasa y geotermia se unen para aumentar la producción de vapor y electricidad



Enel Green Power ha iniciado la construcción de una planta de biomasa de 5 MW en su central de geotermia Cornia 2 ubicada en Castelnuovo Val di Cecina (Italia) con el objetivo de calentar el vapor geotérmico y aumentar la eficiencia energética y la producción de electricidad. Desde la multinacional energética italiana presentan la instalación como la primera de estas características que estará operativa a nivel mundial.

■ Javier Rico (*)

La planta de biomasa que complementará a la geotérmica actual se abastecerá con cultivos forestales de origen local producidos dentro de un radio de setenta kilómetros. Enel Green Power calculan que gracias a la biomasa el vapor que entra en la instalación aumentará la temperatura de entre 150° y 160° a entre 370° y 380°.

De esta manera, “se incrementa la capacidad neta de generación de energía, gracias tanto a la mayor entalpía del vapor como a la mejora de la eficiencia del ciclo debido a la humedad más baja en la fase de generación”, aclaran desde la multinacional.

Los 5 MW de potencia de la futura central de biomasa se añadirán a los 13 MW actuales de la geotermia de Cornia 2, en un proyecto que conllevará una inversión de 15 millones de euros y que se espera que esté terminado en el primer semestre de 2015. Esta hibridación añadirá 37 GWh de producción de electricidad a un megacomplejogeotérmico ubicada en la Toscana y formado por 34 instalaciones que suman 769 MW y producen más de 5.000 GWh anuales, equivalente al consumo de dos millones de hogares en Italia. También genera calor para zonas residenciales, de negocio e invernaderos.

“Nuevas perspectivas para el desarrollo de la energía, la economía y el empleo”

Con la incorporación de la planta de biomasa afirman que se evitará la emisión de 17.000 toneladas de CO2 al año. En cuanto al empleo, se prevé que se crearán, de forma directa e indirecta, de 35 a 40 puestos de trabajo en la obtención de la biomasa local. Desde Enel Green Power citan otros beneficios derivados de la “utilización eficiente de los subproductos agrícolas y de procesos agroindustriales, del mantenimiento óptimo de los recursos forestales con la consiguiente prevención de riesgo hidrológico, del desarrollo sostenible de los cultivos energéticos y de la producción de cantidades significativas de calor a partir de la cogeneración”.

El consejero delegado de Enel Green Power, Francesco Venturini, afirma que “las tecnologías híbridas son la nueva frontera de la energía renovable en nuestros esfuerzos para optimizar el rendimiento, y esta instalación, que ofrece un enfoque innovador para la integración de biomasa y geotérmica, es un modelo replicable que puede abrir nuevas perspectivas para el desarrollo de la energía, la economía y el empleo para las comunidades locales”.

(*)<http://www.energias-renovables.com/articulo/biomasa-y-geotermia-se-unen-para-aumentar-20141114>



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Ecologistas piden medidas urgentes contra los cruceros

Ecologistas y vecinos piden medidas urgentes contra la contaminación de los cruceros que, según esta nota, tiran los residuos vegetales, las aguas grises y las negras en el mar, cuatro millas adentro, y queman el resto de desechos...

■ Clara Blanchar (*)

Los cruceros son pequeñas ciudades de dos, tres, cuatro, cinco mil o más habitantes. Consumen el equivalente a 12.000 coches, reveló en junio pasado un informe de la organización Oceana, con agravante de que utilizan los combustibles más baratos (el fueloil pesado tiene 3.500 veces más azufre que el diésel) y no están obligados a filtrar lo que emiten, como sí ocurre con coches y camiones. Tiran los residuos vegetales, las aguas grises y las negras en el mar, cuatro millas adentro, y queman el resto de desechos. Además, cuando llegan a puerto, siguen contaminando, porque queman gasoil para mantenerse los motores en marcha y alimentar electricidad, piscinas, discotecas, cines, gimnasios, aire acondicionado, cocinas...

La organización Ecologistas en Acción y la Federación de Asociaciones de Vecinos de Barcelona (FAVB) han aprovechado la celebración del congreso Green Ports en la capital catalana para denunciar la contaminación que causan los cruceros, con los que el año pasado llegaron 2,6 millones de visitantes. Un turismo que han tachado de “insostenible para la ciudad”

y han acusado al Ayuntamiento de “irresponsable” por no tomar medidas al respecto. De media, los puertos contaminan cinco veces más que el tráfico de una calle muy transitada, ha advertido el experto en transporte internacional de la organización ecologista alemana NABU, Axel Friederich.

Las organizaciones han denunciado la falta de regulación, evaluación y control ambiental sobre los cruceros en relación, por ejemplo, a las ciudades de costa. Para mostrar el impacto de un buque, las dos organizaciones han realizado hoy varias mediciones del aire coincidiendo con la llegada de cruceros. A primera hora de la mañana, la concentración de partículas ultrafinas por centímetro cúbico era de 428.000, cuando en una calle transitada oscilan entre 20.000 y 30.000. “Esta contaminación no estaría permitida en tierra, las navieras tienen muchos beneficios a costa de la salud de la gente”, ha alertado María García, de Ecologistas en Acción.

Una de las cuestiones básicas que las organizaciones vecinales y ecologistas reivindican es que los cru-



ceros dejen de quemar combustible cuando están atracadas en el puerto: que se alimenten de la red, como han comenzado a obligar puertos como los de Rotterdam, Oslo o Amsterdam. El responsable de medio ambiente de la Autoridad Portuaria, Jordi Vila, no ha querido responder a las organizaciones ecologistas y ha explicado que el puerto responderá en breve a los datos de hoy en una convocatoria de prensa. En cualquier caso, ha adelantado que el Puerto de Barcelona tiene prácticamente descartada la posibilidad de que los cruceros se conecten a la red eléctrica; la solución pasaría, en todo caso, por el gas. Vila también ha apuntado que en el puerto los cruceros no queman fuel sino gasóleo. A lo que Friederich, que fue responsable de la agencia ambiental federal del gobierno alemán, han replicado que tiene poca eficiencia por la ausencia de filtros.

María García, de Ecologistas en Acción, ha atribuido “la falta de legislación a la falta de voluntad política”. “El plan de calidad del aire de la Generalitat habla de esperar al consenso internacional, pero son excusas, porque otras ciudades han actuado”, ha dicho. García también ha denunciado la “opacidad” sobre los efectos de la contaminación en los trabajadores del puerto y los vecinos de Barcelona. “Pedimos al puerto que publique datos, que haga un seguimiento sanitario de los trabajadores y a las grandes navieras que utilicen combustibles más limpios, filtros y que se conecten a la red al llegar a puerto”, ha enumerado.

El presidente de la FAVB, Lluís Rabell, ha dicho que el puerto y el ayuntamiento “deberían estar preocupados por el impacto de un sector que promueven y que en términos de contaminación y salud pública no sale gratis”. Rabell ha recordado los “grandes beneficios de las navieras”: “La rentabilidad de determinados negocios tiene que ver también con socializar los prejuicios”, ha dicho.

(*) http://ccaa.elpais.com/ccaa/2014/10/14/catalunya/1413296125_179300.html





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.



Sorprendente,
UNA APP QUE HACE MÚSICA
con ondas cerebrales

*Este artículo le cuenta que existe un programa lector de ondas cerebrales que mide la relajación y la concentración y sostiene que unos 2.000 alumnos han probado este programa informático, llamado **Brain Music**, con el que su creador quiere despertar nuevos ingenieros, mostrándoles que la informática puede ser un trabajo de lo más creativo...*

■ Bárbara Sánchez (*)

Si uno está estresado, los altavoces emiten una nota aguda de piano. Si se concentra, lo que suena es una flauta que va entrecruzando la melodía. Un casco inalámbrico recoge la actividad cerebral, que pasa por el filtro de una aplicación para móviles para luego salir por los altavoces, reconvertida en música. Unos 2.000 alumnos han probado este programa informático, llamado Brain Music, con el que su creador, el profesor de la Universidad Politécnica de Madrid Francisco Serradilla, quiere despertar nuevos ingenieros, mostrándoles que la informática puede ser un trabajo de lo más creativo.

La aplicación muestra dos ejes: el que refleja la concentración y el que mide la relajación. Los sensores del casco inalámbrico, que se colocan en la frente y se enganchan

también en la oreja, miden la diferencia de potencial entre ambos puntos. Una pelota de fútbol en la pantalla se va moviendo mientras la máquina genera música. El objetivo del juego es conseguir encajar el balón en el cuadrado que forman ambos ejes. “En la informática está todo por crear. El trabajo más interesante de un informático es el que incorpora una faceta creativa importante”, señala Serradilla.

En este juego hay auténticos fenómenos que apenas necesitan segundos para meter gol. Otros, pueden estar minutos con la mirada fija en la pantalla. “Hay que elegir entre concentrarse o relajarse. Esto precisa de todo un entrenamiento, pero hay chavales sorprendentes”, asegura el profesor. La actividad de Serradilla, doctor en Informática e investigador del departamento de





Inteligencia Artificial de la Politécnica, fue parte de la primera edición de El aprendiz de ingeniero, una feria con la que la universidad ha intentado atraer a alumnos de Secundaria y Bachillerato a estudiar carreras técnicas.

“Lo que hay que trasladar, y que quizás no se está haciendo bien en los institutos, es que la ingeniería es algo muy creativo, no es una cosa solo de matemáticas y de demostrar teoremas”, apunta Serradilla.

En la última década, el número de alumnos en ingenierías y arquitectura ha caído un 23,3%, según los datos del Ministerio de Educación. “El problema está en el futuro. Si no ponemos remedio, habrá que importar ingenieros”, advirtió Carlos Conde, rector de la Politécnica, en la presentación de la feria.

Ni siquiera informática, con el empujón del mercado de las aplicaciones para móviles, se salva. “Falta gente”, coincide Serradilla, “pero se puede motivar a los alumnos con sistemas muy simples, orientados a que vean que pueden trasladar su creatividad a una máquina. Eso fomenta otra manera de entender la informática, que normalmente se ve como algo mecánico y cerrado”.

El grupo de investigación Mercator, en el que participa Serradilla—que además es poeta—, utiliza la tecnología de lectura de ondas cerebrales para proyectos de psicología laboral, midiendo, por ejemplo, cómo afectan las decisiones de un jefe en el rendimiento de sus empleados. Pero el trabajo de Serradilla se enmarca también en el campo de la informática creativa, que ve a las máquinas no como meras herramientas auxiliares, sino como verdaderos agentes capaces de innovar. “Una de las objeciones que se pone siempre a la inteligencia artificial es que una máquina nunca podrá crear, pero por supuesto que puede hacerlo. Otra cosa es que a un humano el resultado de esa actividad le puedan parecer más o menos creativo”.

Con el casco inalámbrico en la cabeza, algunos alumnos preguntan si se pueden descargar la aplicación a su móvil, aunque no está disponible. La mirada vuelve a clavarse en la pantalla mientras su cerebro ge-

nera música. El taller toca también otro tema que, al igual que la inteligencia artificial, parece de ciencia ficción, aunque solo sobre el papel: la posibilidad de controlar una máquina con la mente. “Hay una inteligencia artificial que, más allá del interés científico por construir una máquina inteligente, tiene un objetivo de ingeniería, de resolver problemas”, indica el profesor, “y está en muchos productos, aunque no nos demos cuenta. Un filtro de correo spam es inteligencia artificial”.

“...se puede motivar a los alumnos con sistemas muy simples, orientados a que vean que pueden trasladar su creatividad a una máquina...”

(*)http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2014/09/30/actualidad/1412091955_796835.html





Bolivia cambia MÁS ENERGÍA ELÉCTRICA PARA

Sistema Sud
(Tarija, Chaco)

Planta Termoeléctrica
del Sur 160 MW

Sistema Aislado
Cobija (Pando)

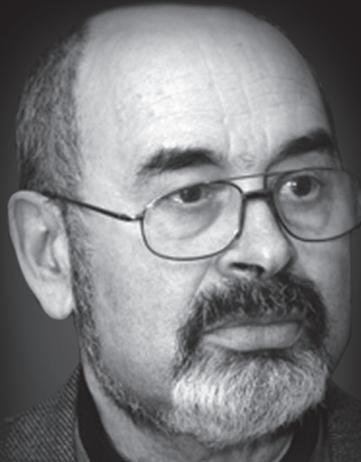
Planta Solar
Fotovoltaica 5 MW

Sistema Norte
(La Paz)

Planta Hidroeléctrica
Miguillas 200 MW

GUARDIANES DE LA SOBERANÍA ENERGÉTICA DE BOLIVIA





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Rusia y los Estados Unidos miden sus fuerzas nucleares (*)

En noviembre medios de comunicación rusos informaron que se había alcanzado la paridad entre Rusia y Estados Unidos en cuanto al número de portadores de armas nucleares. Pero, según los expertos, aún es muy pronto para afirmar que hay paridad nuclear entre ambas potencias. Rusia sigue rezagada con respecto a los Estados Unidos, pero mantiene sus fuerzas estratégicas de contención en estado de alerta.

■ Víktor Litovkin (**)

A principios de octubre el Departamento de Estado de los Estados Unidos hizo pública información con relación al estado de las fuerzas nucleares estratégicas de Moscú y Washington, obtenida en el intercambio de datos entre ambos países conforme a lo estipulado en el acuerdo de Praga (2010) sobre las medidas para la reducción y limitación de armas estratégicas ofensivas (SNV-3). Una serie de medios de comunicación

nacionales informó que Rusia había alcanzado la paridad con

Washington en cuanto al número de portadores de armas nucleares.

Esta afirmación no es del todo correcta. Víktor Yesin, exjefe del Estado Mayor de las Fuerzas de Misiles Estratégicos comentó a una agencia de noticias rusa: “Por número de misiles balísticos intercontinentales desplegados, misiles balísticos en submarinos y bombarderos pesados, que, en resumidas cuentas, también conforman la capacidad militar de las fuerzas nucleares estratégicas, Rusia sigue estando por detrás de los Estados Unidos”, dijo a la prensa. “Rusia posee 528 de estas armas nucleares, y Estados Unidos 266 unidades más”.

Si se leen con atención los datos oficiales, resulta que a partir del 1 de septiembre de este año a los Estados Unidos se le atribuyen 794 misiles balísticos intercontinentales (ICMB), misiles balísticos en submarinos y bombarderos pesados, mientras que a Rusia se le atribuyen únicamente 528.

Además, el número de ojivas nucleares en portadores con los que cuenta Washington es de 1.642, mientras que en el caso de Rusia, la cifra asciende a 1.643. Por lo que respecta al número de instalaciones desplegadas y no desplegadas, Estados Unidos suma 912, y Rusia, 911.

Simple aritmética. Para comprender las cifras citadas, hay que recordar que, en virtud de lo estipulado por el Tratado SNV-3, para 2018 cada una de las partes debe tener 700 portadores estratégicos de armas nucleares desplegados y 100 más no desplegados, es decir, alojados en los almacenes. Al mismo tiempo una y otra parte deben limitar a 1.550 las ojivas en su arsenal.

Resulta claro que los Estados Unidos deben continuar reduciendo sus fuerzas nucleares estratégicas -en

primer lugar, el número de misiles estratégicos desplegados-, mientras que Rusia puede aumentar la cantidad de sus lanzadores estratégicos.

La casi paridad de los bloques nucleares de combate en cuanto a lanzadores estratégicos entre Rusia y Estados Unidos se explica por la circunstancia de que los misiles balísticos intercontinentales de lanzamiento terrestre “Minuteman” de Washington tienen, por regla, entre una y tres ojivas nucleares. Los Estados Unidos tienen cerca de 450 de estos misiles.

Y las principales capacidades nucleares están instaladas en los misiles balísticos intercontinentales para submarinos Trident II, con una capacidad de carga de ocho cabezas MIRV (vehículos de reentrada múltiples independientes).

Las fuerzas estratégicas rusas se renovarán completamente para el 2020

Los Estados Unidos cuentan con 14 submarinos de la clase Ohio, cuyo armamento consiste en 24 misiles balísticos. Hay aproximadamente mil armas nucleares ocultas en las profundidades de los océanos. Además, existen 230 bombarderos estratégicos de tres tipos: B-52N, B-1B y B-2A (50 unidades de estos modelos están guardados en hangares).

Y cada uno de estos bombarderos, de acuerdo a lo estipulado en el Tratado SNV-3, se cuenta como un único misil, aunque un avión puede transportar muchos misiles de crucero con ojivas nucleares y bombas atómicas.

El mantenimiento de la seguridad nacional. Rusia cuenta con importantes capacidades nucleares estratégicas en sus Fuerzas Nucleares Estratégicas: en complejos de misiles monobloque (de una ojiva) móviles Tópol y Tópol-M -el 1 de enero del

presente año se registraban 186-, en complejos móviles Yars equipado con ojivas MIRV; sobre ruedas, etc.

También en los complejos R-36M UTTH / R-36M2 Voevoda con 10 ojivas MIRV y UR-100N UTTH “Stilet” con 6 ojivas MIRV. DE estos misiles hay 96 desplegados. En total, “en tierra” Rusia tiene 311 misiles y 1.078 ojivas nucleares. En ocho submarinos estratégicos rusos, en el mismo periodo -por ahora no han entrado en misión de combate los nuevos submarinos nucleares estratégicos de clase Boréi con misiles “Bulavá”-, se contabilizan 112 misiles R-29R y R-29M (Sineva) y Lainer con 416 obuses. Y además 66 bombarderos estratégicos Tu-95MS y Tu-160.

La aritmética citada indica no la paridad nuclear entre Rusia y Estados Unidos, sino el equilibrio estratégico que obliga a Washington a suscribir en Moscú un acuerdo sobre medidas para la reducción y limitación de armas estratégicas ofensivas.

Rusia no tiene previsto alcanzar la paridad en cuanto a armas estratégicas nucleares con ningún Estado. Cumple a rajatabla lo estipulado en el Tratado SNV-3 y, como muestran recientes estudios de las Fuerzas Nucleares Estratégicas rusas, mantiene sus fuerzas estratégicas de contención en estado de alerta. No porque constituyan una amenaza contra alguien en particular, sino por el derecho soberano a garantizar la seguridad nacional y la de sus aliados.

(*) http://es.rbth.com/opinion/2014/10/10/rusia_y_los_estados_unidos_miden_sus_fuerzas_nucleares_44231.html

(**) *Periodista TASS*



Baldwin Filters y su liderazgo en América Latina

Baldwin Filters se presenta en Latinoamérica con una amplia gama de aplicaciones, se caracteriza por la entrega rápida de los mismos y su alta competitividad de precios. En Bolivia tiene como distribuidor oficial a la firma PRODIMSA, apoyada por un equipo de profesionales altamente calificados en la oficina matriz de Kearney, Nebraska.

■ Raúl Serrano

Baldwin Filters se ha convertido en el líder mundial de la producción de filtros para aplicaciones tales como sistemas de aire, aceite, agua, hidráulico y combustible; con fábricas y centros de distribución en los EEUU, México, China, Marruecos, Sud África, Inglaterra, Bélgica, Australia y Singapur, señala a ENERGÍA-Bolivia Jerry Arthur, director para América Latina de esta firma norteamericana con fuerte presencia en el país.

La historia de Baldwin Filters se remonta al año 1931 cuando fue fundada en el estado de Wisconsin para la producción de filtros tipo cartucho para aceite. Arthur refiere que posteriormente, debido a la necesidad de establecerse en una región más céntrica, la fábrica fue trasladada a la ciudad de Kearney en el estado de Nebraska, dan-

do empleo a 28 personas. En 1981 Baldwin fue vendida a la empresa CLARCOR, cotizada en la bolsa de New York y orientada exclusivamente a filtración en varios sectores de la industria.

Al momento, Arthur considera que la mayor fortaleza de Baldwin Filters es la dedicación a su red de distribuidores, el alto nivel de calidad en la industria que es igual o superior a los filtros usados por las fábricas originales (los OEM), la gama más extensa de filtros en la industria y su afiliación con CLARCOR, ofreciendo la tecnología más avanzada posible

“Vale la pena mencionar que Baldwin supe una gama cada día más amplia de filtros a varios clientes en sus propias marcas, que es una prueba de la alta aceptación de la



calidad de los filtros Baldwin alrededor del mundo”, precisa.

DEMANDA Y MERCADO

Consultado sobre cuáles los principales mercados en América Latina y en Bolivia para Baldwin Filters, señaló a los sectores de la minería, el sector agrícola y la construcción, sin descartar el sector petrolero en general donde habría una demanda particular de filtros de combustible, aire y aceite.

Según Arthur los factores que han motivado el éxito de sus productos en Latinoamérica tienen que ver con el apoyo brindado por la fábrica a los distribuidores, a través de una calidad de primera, contar con la línea más extensa de filtros en la industria, y disponer de laboratorios capaces para el constante desarrollo de nuevos productos orientados a la tecnología más sofisticada y avanzada.

LAS VENTAJAS

Para Arthur, las ventajas económicas y productivas de optar por Baldwin Filters se expresan en la seguridad que ofrecen, en base a constantes pruebas de laboratorio, capacidad de extender el tiempo de cambios de filtros en muchos casos y la disponibilidad inmediata a través del inventario mantenido por su distribuidor PRODIMSA, con base en Santa Cruz.

Para el ejecutivo de esta empresa norteamericana con importante mercado en la región, sus planes y acciones de posicionamiento en Bolivia se han sustentado prioritariamente en la calidad de los productos que ofrecen, en la eficiencia del distribuidor, así como en la participación en ferias de importancia alrededor del país para extender su acercamiento a los clientes; promociones puntuales y entrenamiento extenso frente a los clientes.

En esta línea, a fines de octubre la empresa dedicó varios días de ca-

pacitación a sus operarios y clientes a objeto de fortalecer metodologías en aplicación y compartir experiencias y aprender de sus preocupaciones, puntos de vista y demandas concretas a tiempo de ofrecerles información personalizada para realizar el trabajo de la manera más fácil y rentable.

EXPOSITORES

En el mencionado taller oficiaron como expositores Jerry Arthur y Steve Englund, gerente de entrenamiento de Baldwin Filters, con casa matriz en Kearney, Nebraska, Estados Unidos. Englund nació en Nebraska, se graduó de la Universidad Central de Hastings, en Proyectos de Diseño Mecánico, empezó su carrera con Baldwin en 1983 y ha desempeñado varios cargos dentro de los grupos de Ingeniería y Mercadeo.

Jerry Arthur, es el Director para Latinoamérica y ha estado en la empresa durante 18 años. Sus responsabilidades han incluido ventas/mercadeo y administración de la región Baldwin en Latinoamérica, que incluye centro y sur América así como el Caribe, y también el desarrollo del sistema de distribución en el sureste de Asia y China. Arthur ha residido en Perú y Brasil y actualmente desempeña sus labores desde la ciudad de Miami.

En términos generales, él atribuye el éxito de Baldwin en Latinoamérica a la amplia gama de aplicaciones de los productos, la entrega rápida de los mismos desde los Estados Unidos, la alta competitividad de precios, así como el apoyo de un equipo de profesionales altamente calificados en la oficina matriz de Kearney, Nebraska.



suscríbase YA



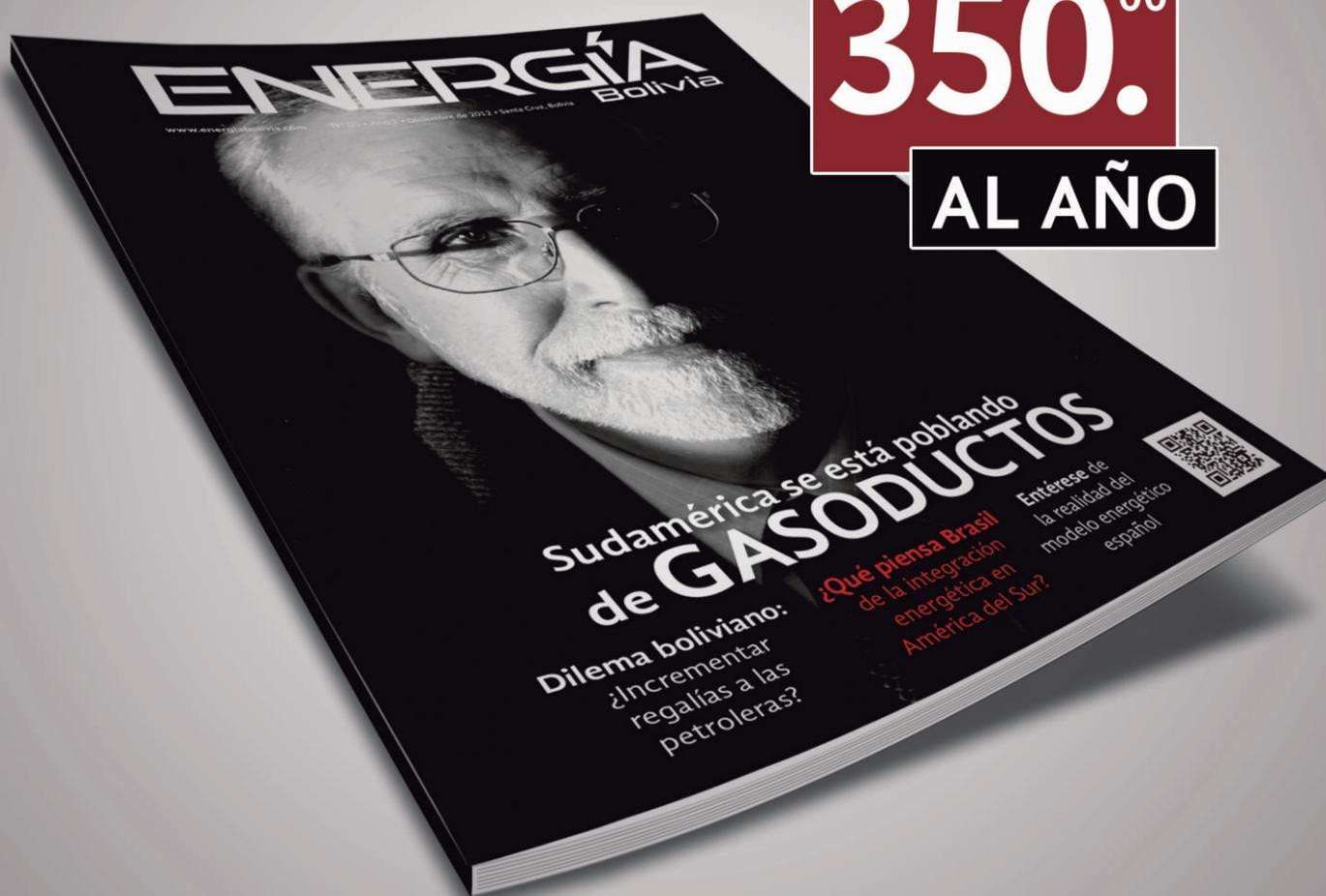
Reciba cada mes
la edición impresa.

PRECIO DE
PROMOCIÓN

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



*Oswaldo Barriga:
Es trascendente acordar
normativas para el desarrollo
energético*

En este diálogo, el titular de la CADEX, expone su visión sobre la situación de la infraestructura del transporte en Bolivia, los desafíos pendientes y su impacto en la cadena energética, considera que si bien ésta se ha incrementado, debería hacerlo a ritmos más acelerados, en tiempos cuando el comercio parece mirar hacia el Asia.

■ Vesna Marinkovic U.

1 Los mares y los ríos siguen siendo un soporte importante para el comercio de materias primas, con el añadido de que ahora todos parecen mirar hacia el Asia, vía el Atlántico y el Pacífico. ¿Comparte esta lectura?

El transporte por agua, ya sea por río o por mar, es importante no sólo para las materias primas sino para todos los tipos de carga y todos los destinos.

Los ríos y canales, tanto naturales como artificiales, vienen cobrando cada vez más importancia en el transporte de carga, dados los bajos fletes por tonelada transportada, además de ser una manera de reducir la contaminación y descongestionar las carreteras. Bolivia no puede estar al margen de esta tendencia.

2 En este escenario, ¿nuestros ríos están jugando un papel importante de interconexión con el mundo?

Actualmente la única vía fluvial que conecta Bolivia con el mundo es la Hidrovía Paraguay-Paraná a través del Canal Tamengo. El año 2013 transportó alrededor de un millón de toneladas de carga de exportación con destino final a los países de la comunidad andina.

Sin embargo, a pesar de todo su potencial, Bolivia aún no aprovecha este modo de transporte. La salida actual sólo es operable durante seis u ocho meses al año, dependiendo de los niveles de agua en la vía.

A partir de lo indicado anteriormente, Puerto Busch se convierte en una necesidad imperiosa; más aún si se tiene proyectado producir 21 millones de toneladas de alimentos con destino a la exportación para el año 2025. Necesitamos prepararnos para ese desafío actuando ahora, para poder contar con la logística necesaria que permita movilizar ese volumen de carga.

Otra alternativa es el desarrollo de la hidrovía Ichilo-Mamoré, que nos permitirá conectarnos con el río Amazonas y el noreste de Bolivia.

Ambas hidrovías deben complementarse con otras modalidades de transporte (carretero y ferroviario) que permitan una mayor flexibilidad para la carga y el acceso a lugares donde no

se tienen vías fluviales. Para esto son necesarias terminales multimodales de transferencia de carga.

3 ¿Cómo observa la infraestructura de Bolivia para transporte de materias primas en la región y hacia los mercados del Asia?

Si bien la infraestructura de transporte en nuestro país se está incrementando, debería hacerlo a ritmos más acelerados. Las inversiones deben ser en todas las modalidades de transporte, siempre priorizando las que generen mayor desarrollo económico y que permitan generar excedentes para luego invertirlos en la creación de más infraestructura.

4 ¿Cuál la situación actual de Puerto Busch?

Tenemos conocimiento que existe un proyecto de ferrocarril y puerto fluvial desarrollado por el Viceministerio de Transporte, que se encuentra a la espera de su licitación. Esperamos que esto pueda darse a la brevedad posible para así concretar este anhelo de la región y del país para contar con una salida directa al Océano Atlántico.

5 ¿Qué nos puede decir sobre la situación de los corredores bioceánicos en el país?

Según lo identificado por COSIPLAN, en el territorio de Bolivia deberían cruzar tres corredores bioceánicos. Sin embargo, hasta la fecha solo se está concretando uno, que es el que comprende la carretera que une Puerto Suarez con

Desaguadero y Tambo Quemado. Los corredores Norte y Sur no están siendo desarrollados.

El corredor bioceánico central requiere mayor inversión en servicios a los pasajeros y carga para que pueda concretarse como un alternativa atractiva.

6 ¿Son infraestructuras que apuntalan el desarrollo del país o nos convierten solamente en país de tránsito?

Toda infraestructura apuntala el desarrollo del país, siempre y cuando sea planificada y genere inversión productiva en su área de influencia, así como de inversión en servicios al transporte, tanto de carga como de pasajeros nacionales e internacionales.

7 ¿Se las debe calificar como parte importante de la infraestructura energética de Bolivia?

La infraestructura energética y física para la producción y el flujo del comercio internacional son complementarias e interdependientes para el desarrollo económico del país. Por lo tanto se constituyen en temas estratégicos para la política pública.

8 Al momento, Bolivia y el conjunto de América Latina se ha convertido en un mercado energético clave. ¿Considera que la integración por la vía de puertos y carreteras es importante en ese marco?

Dado el crecimiento económico en la región, la demanda y la producción de energía han puesto a América Latina en la mirada internacional. La región detenta mucho potencial, dado sus recursos naturales, para la generación de energías. Por ello la integración física a través de la construcción de carreteras, puertos, corredores virtuales, entre otros, para transportar o conectar energías son claves para generar oportunidades de negocios y cooperación energética entre los países de la región. Al mismo tiempo, es trascendente acordar marcos normativos que impulsen y faciliten el desarrollo energético en Sudamérica.

9 ¿Será racional afirmar que esta infraestructura es parte de un intento de algunos grupos económicos mundiales por hegemonizar el comercio internacional de recursos energéticos?

El avance de la ciencia y la tecnología han permitido generar nuevas fuentes de energías. Se observa que las alternativas de energía para la producción y el movimiento del comercio vienen

evolucionado constantemente. Por ello varios países en el mundo, para disminuir su dependencia del petróleo, están combinando su matriz energética mediante la diversificación. No obstante, en el país alrededor del 70% de la potencia eléctrica instalada proviene de energía no renovable. En ese sentido urge el cambio y diversificación de la matriz energética boliviana, dado que existe mucho potencial para el desarrollo en energías limpias y alternativas como la energía hidráulica, geotérmica, biomasa, entre otras.

PERFIL

Gerente General de la Cámara de Exportadores de Santa Cruz, CADEX. Empresario del sector exportador de alimentos, director de la Federación de Empresarios Privados de Santa Cruz. Director del Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Director del Organismo Boliviano del Envase. Empresario del sector Transporte Internacional. Empresario del sector Trading y Servicios. Licenciado en Administración de Empresas en Chile; especialidad en Marketing y Finanzas en Chile; Comercio Exterior en Dinamarca; y diplomado en Comercio electrónico del Tecnológico de Monterrey.



La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLEME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia



Reunión de Ministros de Industrialización del G77
Gobernanza de los Recursos Naturales y la Industrialización

28 - 29 de Noviembre
TARIJA - BOLIVIA - 2014

www.g77bolivia.com

