

ENERGÍA

Bolivia

www.energiabolivia.com

Nº 12 • Año 2 • Abril de 2014 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20

Caffaro: Potencial hidroeléctrico de Bolivia es inmenso y estratégico

¿La prebenda Antes que la consulta previa?, un tema de agenda

Inversión mundial en Energía Renovable cayó un 14% en 2013

Wang Renming:
“La seguridad energética es un tema global”





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 Kanata 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

The background of the advertisement features a composite image. The top portion shows a modern, curved architectural structure with a grid of lights, possibly a ceiling or a futuristic building facade. Below this, a cityscape is visible, with the Empire State Building prominently featured on the left. The city lights are reflected in a dark, glossy surface below, creating a symmetrical effect. The overall color palette is dominated by greys, blues, and greens, with the Siemens logo in a bright teal color.

SIEMENS

El futuro necesita experiencia.

Conformando la era de la electricidad del mañana, con turbinas y generadores para la generación de energía fósil.

www.siemens.com.bo

Answers for energy.

- 06** Carta a los LECTORES
- 12** EmPRESA
- 16** PerFILES
- 29** ESCAPArate
- 30** OPInión
- 32** GENte
- 39** TECNOdatos
- 46** EVENTos
- 58** Citas y NEGOCIOS
- 64** Tips



42

EXCLUSIVO:

Wang Renming dialoga con ENERGÍABolivia y señala que la dependencia china en la importación de petróleo se ha incrementado en mayor margen del 32% a comienzos del presente siglo al 57% actual.

08 ¿ La prebenda ANTES QUE LA CONSULTA PREVIA?, un tema de agenda

26 Josu Jon Imaz, CONSEJERO DELEGADO DE REPSOL

28 Inversión mundial EN ENERGÍA RENOVABLE CAYO un 14% en 2013

36 La pausa no CONTRADICE LA TENDENCIA

40 Problemática REGIONAL AMBIENTAL Y consulta previa

42 La seguridad ENERGÉTICA ES UN TEMA global

48 Extinguirnos CON LAS ABEJAS

50 Energía en AMÉRICA LATINA, recursos y políticas

62 El Hierro, la isla ESPAÑOLA QUE VIVIRÁ del viento y del agua

66 Potencial HIDROELÉCTRICO DE BOLIVIA es inmenso y estratégico

participan de esta EDICIÓN...



01: Maite Aldaya: “Desde el Observatorio del agua tratamos de ofrecer soluciones innovadoras a los problemas de la gestión del agua”.

02: Wang Fengyan: “...es el “geotalento” lo que le ha permitido a la empresa mantener un desarrollo sustentable”.

03: Hernán Avila: “...el proyecto de ley minera contiene, al mismo tiempo, la visión de trasladar hacia el Oriente, todo el esquema de afectación e impacto ambiental...”

04: Débora Días Araujo: ““Nuevamente se está tratando de aprobar una ley (la de minería) sin la participación de todos los actores involucrados como, por ejemplo, las comunidades y territorios indígenas”.

05: Miguel Vargas: “...por el momento no se cumple el carácter previo de la consulta y ahí surge lo prebendal”.

nuestros COLUMNISTAS



**CRISTIAN
HERMANSEN REBOLLEDO**



**ALVARO
RIOS ROCA**



**CARLOS MIGUÉLEZ
MONROY**



**JANEZ
POTOCNIK**

*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

La presente edición aborda el tema minero en un escenario delicado toda vez que se observa una situación de tránsito que no termina de nacer en un contexto donde la cultura de la participación no ha sido institucionalizada aun y donde, además, persisten viejas lógicas prebendales que estarían desnaturalizando derechos y expectativas.

Asimismo, nos presenta un artículo de Cristian Hermansen que sostiene que Chile dispone de recursos de “la energía del futuro”, que sería la energía solar con los más altos niveles de radiación solar en el norte de ese país, asegurando que es una actividad que comienza a desarrollarse a partir de los últimos dos años.

En la sección Perfiles destacamos las dimensiones y complejidad de la biodiversidad de Brasil, que arranca miradas desde varios puntos del planeta también por ser una de las economías que más está creciendo en el mundo junto a Rusia, India y China, formando con estos el grupo BRIC que, según algunos expertos, podrá liderar la economía mundial en torno al 2040.

La revista, que ha sido invitada a participar de la 11ª edición del Gas Summit Latin America 2014 en Rio de Janeiro, el mes de mayo, le anuncia una cobertura de primer orden sobre este evento dirigido a analizar la situación y perspectivas del gas en América Latina. Todo esto ha sido posible gracias a su preferencia que nos obliga a mejorar de manera contundente y sin pausas. Que disfrute la lectura.

Vesna Marinkovic U.



Fotografía: Walter Pacheco

CONSEJO EDITORIAL

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

STAFF

DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.
vesna@energiabolivia.com

DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjines
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Freddy Lizárraga Valdivia
diseño@energiabolivia.com

PERIODISTAS

Ana Gabriela Roca Franco
prensasc1@energiabolivia.com
Raúl Serrano
prensasc2@energiabolivia.com
Rolando Carvajal
prensap@energiabolivia.com
María Luisa Mercado
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

David Sandoval Villarroel
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

Roxana Hoyos
comercial@energiabolivia.com

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

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

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

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

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



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en: ENERGIABolivia
Facebook



Twitter



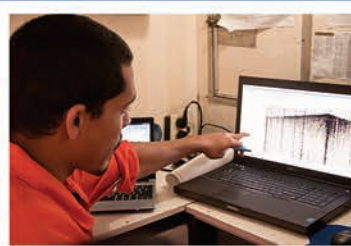
**BGP, China National Petroleum Corporation,
la más grande contratista de Servicios Geofísicos**

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

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

Entre los principales negocios que BGP BOLIVIA S.R.L. está en capacidad de realizar en el país y a nivel internacional destacan los siguientes:

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



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

www.bgpc.com.cn



¿La prebenda antes que la consulta previa?, un tema de agenda

COLOQUIO

ENERGÍA

Bolivia

- 1.- HERNAN ÁVILA
- 2.- MIGUEL VARGAS
- 3.- DÉBORA DÍAS



El análisis de la nueva normativa minera ha permitido observar la delicada situación de lo que debería ser el tránsito de una economía de mercado a una economía de Estado, en una coyuntura global donde el capital internacional no ha dejado de rayar la cancha especialmente en aquellas economías que, como la boliviana, ostentan importantes recursos naturales que deben ser sometidos a sofisticadas técnicas de exploración y explotación. Ha sido un análisis que ha mostrado contradicciones, limitaciones y un contexto donde la cultura de la participación no ha sido aun institucionalizada y donde, además, persisten viejas lógicas prebendales que estarían desnaturalizando derechos y expectativas

Vesna Marinkovic U.

El conversatorio organizado por ENERGÍABolivia sobre el proyecto de la nueva ley minera en el país, mostró que la tendencia va por atomizar el rol del Estado limitándolo a un papel de simple fiscalizador y que, en ese marco, será difícil establecer una institucionalidad estatal que priorice la consulta previa y, además, contribuya a eliminar situaciones prebendales durante los procesos de explotación de recursos naturales ligados a la minería.

¿Qué quiere decir esto? Que en la dinámica de la denominada consulta previa, la lógica iría por ofrecer apresuradamente el monto de compensación sin institucionalizar una discusión más técnica y orgánica sobre cuáles deben ser los impactos de esa actividad. De esta forma, llegaría primero la “tentación” antes que la discusión, debido, al parecer, a una débil institucionalidad estatal. En estas condiciones, dice Miguel Vargas, abogado del CEJIS, la tendencia que tenderá a mantenerse, como ya ocurre en algunos



Gas natural, progreso para todos

BG BOLIVIA





...la lógica iría por ofrecer apresuradamente el monto de compensación sin institucionalizar una discusión más técnica y orgánica

casos, será la prebenda, antes del consenso.

Según Vargas, el nuevo proyecto de ley minera no facultaría procesos de consulta con antelación entre las empresas dedicadas a la explotación de recursos mineros, el Estado, y los representantes de las comunidades donde se debe explotar. En su criterio, prevalecería la idea de que “mientras más contaminación existe, hay, por detrás, un mejor pagador y que si bien esta no es una tendencia generalizada, tampoco se la puede invisibilizar”.

Él aseguró que por el momento no se cumple el carácter previo de la consulta y ahí surge lo prebendal. Al parecer, resulta más fácil institucionalizar “la coima” entre los miembros de las comunidades donde se debe explotar, que establecer procesos permanentes de consulta sobre la afectación o no de una actividad exploratoria sobre el territorio de los pueblos indígenas, su derecho al uso y gestión de los recursos naturales que existen en ese territorio y, en general, sobre sus derechos colectivos como lo es, precisamente, la consulta previa.

SE ACEPTA O SE EXPROPIA

Cuando hablamos de la afectación de los recursos naturales estratégicos no renovables, hablamos de que el proyecto antepone la explotación de minerales al aprovechamiento de recursos como el agua por ejemplo, y otros que puedan existir en el territorio, acotó Vargas durante el coloquio que congregó a miembros del directorio de CEJIS.

Para Miguel Vargas, el actual proyecto de ley minera otorga derecho preferente a la actividad minera por encima de otros derechos reconocidos por la CPE y es contrario a ella en la medida que la gestión de los recursos naturales tiene un derecho preferente para los indígenas y este derecho quedaría vulnerado, junto a los impactos que generaría su aplicación, después de varias conquistas que se habrían alcanzado al respecto y que estarían en la propia Constitución.

“Los territorios indígenas quedan sujetos a sufrir procesos de expropiación de aquellos terrenos donde debe ejecutarse un proceso de explotación minera lo cual fácilmente podrían incidir en la gestión del uso de agua como de superficie del territorio”, dijo al remarcar que el anteproyecto señala que se puede usar el agua que esté dentro del área de explotación.

Según Vargas “esto supondría quitar el derecho al uso del agua a las comunidades y que en caso de no acuerdo, existiría la posibilidad de expropiación. O se acepta o se expropia, y esto está ligado a los procesos de consulta, pero el procedimiento de consulta en este marco es limitativo pues no reconoce que la minería, por su alto impacto, puede afectar al conjunto de los territorios indígenas y no solamente a aquellos donde físicamente esté el proyecto”.

En su criterio esto supondría una consulta directa a las comunidades expresamente vinculadas a la afectación y no al conjunto de comunidades involucradas territo-

rialmente en procesos de impacto ambiental por la actividad minera, como sería el caso de acuíferos y bosques que formarían parte de una zona común.

“Está, además, la posibilidad de que al concluir el proceso si no se llega a un acuerdo, el Ministerio de Minería terminaría quitando potestad a las comunidades sobre la gestión de su territorio y su futuro. Solo darían el visto bueno. En este marco, el procedimiento de consulta se convierte en algo limitativo. La única alternativa sería dar el visto bueno”, dijo.

TRASLADAR EL ESQUEMA AL ORIENTE

Según el director de CEJIS, Hernán Ávila, el proyecto de ley minera contiene, al mismo tiempo, la visión de trasladar hacia el Oriente, todo el esquema de afectación e impacto ambiental que ha supuesto la minería en Occidente, hacia las tierras bajas del país, con graves consecuencias para la subsistencia humana, la flora y la fauna.

Sostuvo que de darse esta situación, que permitiría el fortalecimiento de la minería a cielo abierto, se estaría frente a la eventualidad de contaminar todas las fuentes de agua que abastecen la demanda hídrica del departamento de Santa Cruz, al aprobar la explotación minera en las denominadas áreas protegidas.

En esta línea, Ávila sostuvo que se podría estar hablando de un serio impacto no sólo a las áreas rurales sino también a las zonas urbanas del Oriente, por la contaminación de importantes fuentes de agua, si es que se llegara a concesionar áreas mineras en el Parque Ambróro.

Piensa que de proseguir esta línea, la ley minera estaría por encima de otras actividades como la agrícola por ejemplo y se traduciría en

un instrumento “violatorio” de la constitucionalidad vigente.

SIN PARTICIPACIÓN

Dévora Días Araujo, con 17 años de trabajo en CEJIS, en el área agraria y asesoramiento a pueblos indígenas, manifestó su preocupación por la forma “poco participativa” en la que se estaría pretendiendo aprobar la nueva ley minera.

“Nuevamente se está tratando de aprobar una ley que ha sido elaborada sin la participación de todos los actores involucrados como, por ejemplo, las comunidades y territorios indígenas donde hay un sinnúmero de concesiones mineras”, dijo.

Sostuvo que en cuanto al territorio mismo, una vez más se está atentando contra los derechos de propiedad colectiva de estos y que los recursos naturales que estarían

dentro, se verán afectados por la actividad minera asegurando que, por otro lado, los beneficios que puedan quedar para los pueblos indígenas serían casi inexistentes.

“Más serían los perjuicios que los beneficios, entonces, en cuanto a ese derecho logrado vemos que se retrocede y no es de la única forma, antes era con las auditorías a los territorios, la modificación a la ley agraria, ahora sería con este nuevo proyecto de ley”, afirmó.

EL REDUCIDO ROL DEL ESTADO

La lectura de los participantes a este coloquio habló de una “atomización del rol del estado”, en la medida que desde la perspectiva de la nueva ley minera este tendría un rol meramente fiscalizador.

Vargas complementó este criterio asegurando que las empresas del Estado son empresas que tienen

una producción aislada respecto de la magnitud de las operaciones cooperativistas, y que en esta dirección el rol de la Comibol se limitará a firmar contratos de riesgo compartido con las cooperativas.

Algo más, acotó que las empresas estatales, al no tener tecnología, tendrán a favorecer aun más al sector cooperativista y a las empresas extranjeras. También cuestionó que se discuta la gestión de los recursos minerales solamente con un sector minero cuando, desde su punto de vista, es un tema que debe vincular a la totalidad de la población pues tiene relación con otros tipos de derechos como el acceso al uso del agua y, entre otros, a los bosques. En este marco, coincidieron en que su tratamiento y aprobación, bajo los parámetros considerados, podrían generar mucho conflicto en el país y que ameritaría una mayor discusión al respecto.

carloscaballerosrl.com

PENSEMOS EN GRANDE

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

Carlos Caballero

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



Soy responsable
MI SEGURIDAD

BGP Bolivia S.R.L., una empresa de calidad mundial



“

La más grande **contratista de servicios Geofísicos** ya está en Bolivia. Es subsidiaria de la empresa **BGP INTERNATIONAL**, una compañía geofísica en prestar servicios en **Adquisición, Procesamiento, e Interpretación de datos Sísmicos 2D y 3D**, lo cual la hace parte de China National Petroleum Corporation, **CNPC**, una de las más grandes compañías petroleras del mundo

■ Raúl Serrano

El Gerente General de BGP Bolivia S.R.L. Wang Fengyan indica que entre los principales servicios que esta empresa ofrece en el país y a nivel internacional, se destacan los de Adquisición Sísmica 2D y 3D, asimismo, otras actividades importantes como la Interpretación Sísmica, Estudios Geológicos, Investigación Geofísica y Desarrollo, Interpretación, Estudio, Planeamiento, Consultoría de Gas y Petróleo, Servicios de Topografía y Mapeado, Magnetotelúrica, Gravimetría y Estudios Geoquímicos,



Wang Fengyan

además de Supervisión Geofísica, servicios que, desde junio, se estarán fortaleciendo con la inauguración del BRC Bolivia, Research Center, en el país.

En conversación con ENERGÍA Bolivia, señaló que BGP Bolivia S.R.L. es miembro de la Asociación Internacional de Contratistas Geofísicos (IAGC), y que en ese marco está dedicada a asegurar los estándares de la industria establecidos en esta organización.

De igual forma, acotó que, adicionalmente, la compañía se esfuerza en el desarrollo y aplicación de sistemas de seguridad, salud y medio ambiente, buscando siempre la calidad en todos los servicios que brinda al sector energético, convencidos de que el recurso humano es el más importante para el logro de una gestión impecable.

LA ESTRATEGIA GLOBAL

El ejecutivo de la empresa precisó que siguiendo la estrategia de “Globalización de los Negocios, Gerenciamiento Intensivo, Integración de Servicios, Tecnología y Digita-

lización”, se han alcanzado resultados altamente ponderados por la industria mundial del gas y petróleo en todos aquellos lugares donde BGP ha desarrollado sus negocios y ha brindado sus servicios especializados.

“Somos reconocidos como una empresa altamente competitiva en el campo de la Exploración Geofísica y contamos con equipo y tecnología de última generación y con recursos humanos altamente capacitados que nos permiten situarnos a la vanguardia de una industria sofisticada y que exige resultados de alta precisión”, dijo.

“Como el objetivo de BGP es fortalecer nuestro liderazgo en servicios geofísicos a nivel mundial, nuestro desafío es ser en todo momento altamente confiables y trabajar de manera decidida en procura de la innovación y el desarrollo estratégico”, acotó.

ALGO DE HISTORIA

La empresa cuenta actualmente con 115 brigadas terrestres, 9 de aguas someras y zona de transición, 8 bri-

gadas VSP, y 56 brigadas sísmicas operando en 37 países en cuatro continentes. Las operaciones son desarrolladas en cualquier tipo de terreno tales como llanura de grava, zonas montañosas, desiertos, selvas, pantanos, áreas inundadas, aguas someras y zona de transición.

En 2006 BGP inició su campaña de operaciones costa afuera y que actualmente cuentan con seis barcos, uno para remolque 2D, dos para remolque 2D/3D, uno de 6-remolques 3D, uno de 12-remolques 3D y uno 4C OBC.

Desde 1961 la empresa ha proporcionado servicios de calidad para más de 100 compañías de energía en China y fuera de sus fronteras, incluyendo CNPC, Shell, Exxon-Mobil, BP, Total, ENI, Repsol YPF, OXY, GNPOC, SaudiAramco, Pemex, PDO, Remsa, PDVSA y EPP.

EL GEOTALENTO DE BGP

Fengyan está convencido de que es el “geotalento” lo que le ha permitido a la empresa mantener un desarrollo sustentable asegurando que, en este marco, BGP ha conferido

mucha atención a los avances tecnológicos vinculados al sector.

“Nuestra I&D más reciente está enfocada en levantamientos sísmicos de alta densidad, adquisición de acimut amplio, imagen de estructuras complejas, VSP de 3C3D, sísmica 3C3D y estudios de yacimientos estratigráficos”, anotó agregando que la empresa estrenó su paquete tecnológico “PAI” en Roma durante el EAGE 2008, desarrollado por BGP con más de 40 años de experiencia práctica y su gran habilidad en operaciones alrededor del mundo.

Recordó que la empresa empezó su actividad vinculada al servicio de adquisición de datos en la década de los años 60, asegurando que la experticia y el talento de sus empleados han hecho posible que la empresa pueda desempeñarse de manera altamente eficiente en toda clase de terreno y condiciones.

...nuestro desafío es ser en todo momento altamente confiables y trabajar de manera decidida en procura de la innovación y el desarrollo estratégico





Brasil y la selva lluviosa más grande que queda en el mundo

O Brasil é a maior floresta tropical úmida que resta no mundo ()*



“

Las dimensiones y complejidad de la biodiversidad de Brasil, arranca miradas desde varios puntos del planeta. La FAO precisa que por lo menos el 10 por ciento de los anfibios y mamíferos del mundo, ocurre en este país. Es, además, una de las economías que más crece en el mundo, junto con Rusia, India y China, formando con éstos el grupo BRIC, que podrá liderar la economía mundial en torno al 2040.

As dimensões e a complexidade da biodiversidade no Brasil atraem olhares desde diferentes pontos do planeta. A FAO ressalta que este país abriga pelo menos 10% dos anfíbios e mamíferos do mundo. Além disso, é uma das economias que mais cresce a nível mundial, juntamente com a Rússia, Índia e China, formando com eles o grupo BRIC, que poderá liderar a economia mundial por volta de 2040.

■ Vesna Marinkovic U.



Brasil alberga la selva lluviosa más grande que queda en el mundo y desde su población nos mira un crisol bullicioso y amable de rasgos indígenas, africanos y portugueses que se hibridaron en esta región desde 1500, cuando fue descubierta por el navegante portugués Pedro Álvares Cabral siendo parte del dominio de Portugal hasta 1822, cuando alcanzó su independencia.

O Brasil abriga a maior floresta tropical úmida que resta no mundo e encontramos nos olhares de sua gente um jeito alegre e amável, próprio da mistura dos traços indígenas, africanos e portugueses que foram hibridizados na região desde 1500, quando o Brasil foi descoberto pelo navegador português Pedro Álvares Cabral passando a ser, então, parte do domínio de Portugal até o ano 1822, quando proclamou a sua independência.

Según un informe de la FAO, la selva del Amazonas ocupa el norte de Brasil, comprendiendo un 47,1 por ciento de su territorio nacional y se traduce en la mayor formación selvática del mundo, caracterizada por un clima ecuatorial húmedo. Sus expertos consideran que este

es el bioma mejor conservado, con un 85 por ciento de la Amazonia brasileña aún forestada.

De acordo com um relatório da FAO, a floresta amazônica ocupa o norte do Brasil, compreendendo 47,1 % do seu território nacional, resultando assim na maior formação selvática do mundo, caracterizada por um clima equatorial úmido. Seus especialistas consideram que este é o bioma melhor preservado, com 85% da Amazônia brasileira ainda florestado.

Agrega que esta área posee una gran variedad de fisionomías vegetales, desde las selvas densas hasta las mixtas abiertas de planicies inundadas, señalando que las selvas densas están representadas por las de las tierras bajas («terra firme»), las selvas de «várzea» las cuales están periódicamente inundadas, y las selvas de «igapó», permanentemente inundadas, como ocurre en casi en toda la región central de la Amazonia.

Afirmam, también, que esta área tem uma grande variedade de fisionomias vegetais, desde as florestas densas até as mistas abertas de planícies inundadas, fazendo notar

que as florestas densas estão representadas pelas terras baixas (“terra firme”), as florestas de “várzea”, as quais estão periodicamente inundadas, e as florestas de “igapó” permanentemente alagadas, como ocorre em quase toda a região central da Amazônia.

CON LA BIODIVERSIDAD MÁS RICA DEL MUNDO

COM A BIODIVERSIDADE MAIS RICA DO MUNDO

La FAO indica que Brasil es la nación con la biodiversidad más rica del mundo (Brasil, Convención sobre Diversidad Biológica) y precisa que por lo menos el 10 por ciento de los anfibios y mamíferos del mundo, el 27 por ciento de los primates y el 17 por ciento de todas las especies de aves ocurren en Brasil.

“En cuanto a la flora, hay de 50 000 a 56 000 especies descritas de plantas superiores, o 22-24 por ciento de las especies de angiospermas del mundo”, dice.

A FAO salienta que o Brasil é o país com a biodiversidade mais rica do mundo (Brasil, Convenção sobre Diversidade Biológica) e afirma

que pelo menos 10% dos anfíbios e mamíferos, 27% dos primatas do mundo, assim como 17% de todas as espécies de aves vivem no Brasil.

“Quanto à flora, há entre 50.000 e 56.000 espécies descritas de plan-

tas superiores, ou 22-24% das espécies de angiospermas do mundo”, diz.

Agrega que a modo de comparación, se estima que en Norte América hay 17 000 especies, en Europa

12 500 y se considera que en África ocurren entre 40 000 y 45 000 especies. El Informe refiere que no solamente el número de especies es alto, sino también el nivel de especies autóctonas (endemismo).

Bolivia tiene un sueño y nosotros somos parte de él

Nuestros mejores deseos para todos los bolivianos.

CÚBICA FÓTO: UNTERLADSTAETTER



Informa, adicionalmente, a modo de comparación, que na América do Norte estima-se que há 17.000 espécies, na Europa 12.500 e na África se considera una ocorrência entre 40.000 e 45.000 espécies. O relatório afirma que não só o número de espécies é elevado, mas também o nível de espécies nativas (endemismo).

En este marco, explica que las dimensiones y complejidad de la biodiversidad de Brasil, tanto marina como terrestre, puede significar que probablemente nunca será completamente descrita. Sin embargo, indica que oficialmente se reconocen cinco grandes biomas.

Nesse contexto, explica que as dimensões e a complexidade da biodiversidade do Brasil, tanto marinha como terrestre, pode significar que, provavelmente, nunca será totalmente descrita. No entanto, indica que oficialmente se reconhecem cinco principais biomas.

“El bioma amazónico comprende el 40 por ciento de las selvas tropicales del mundo, siendo la selva lluviosa más grande que queda en el mundo. El Cerrado es la sabana más extensa en un único país.

La selva atlántica se extiende de sur a norte cubriendo un área de 1 millón de km². Este bioma actualmente incluye la zona de Campos, cubriendo 13 608 000 ha de pasturas naturales en el sur de Brasil con más de 400 especies de gramíneas y 150 de leguminosas forrajeras, el cual no es oficialmente reconocido como un bioma”, dice.

“O bioma amazônico abrange 40% das florestas tropicais do mundo, sendo esta a maior que resta no mundo. O cerrado abriga a área de savana mais extensa em um único país. A Mata Atlântica se estende do sul ao norte, cobrindo uma área de 1 milhão de km². Este bioma, atualmente, inclui a zona de campos, cobrindo 13.608.000 ha de pastagens naturais no sul do Brasil, com mais de 400 espécies de gramíneas e 150 leguminosas forrageiras, o qual não é oficialmente reconhecido como bioma”, complementa.

Agrega que la Caatinga es una vasta área semi-árida de unos 1 000 000 km², contrastando con el Pantanal y sus 140 000 km² de tierras húmedas. La FAO acota que las biomasas costeras y marinas suman hasta 3 500 000 km² bajo jurisdicción bra-

sileña, asegurando que hay numerosos subsistemas y ecosistemas dentro de estos biomas, cada uno con características únicas; donde la conservación de ecotonos (áreas de transición) entre ellos es vital para la conservación de su biodiversidad.

Também informa que a caatinga é uma vasta região semiárida de cerca de um milhão de km², contrastando com o Pantanal e seus 140.000 km² de áreas úmidas. A FAO diz também que as biomassas costeiras e marinhas somam aproximadamente 3,5 milhões de km² sob jurisdição brasileira, afirmando que existem inúmeros subsistemas e ecossistemas dentro desses biomas, cada um com características únicas, onde a preservação de ecótonos (áreas de transição) entre eles é vital para a conservação da biodiversidade.

La FAO señala en esta línea que Brasil ha hecho grandes esfuerzos hacia la preservación de su biodiversidad y afirma que, al momento, 130 550 000 ha, o 15,37 por ciento del área de Brasil han sido declaradas legalmente protegidas.



A FAO resalta que neste caminho o Brasil tem feito grandes esforços para a preservação da sua biodiversidade e afirma que até o presente, 130.550.000 ha, ou 15,37% da área do Brasil foi declarada legalmente protegida.

LA ENERGÍA DEL AGUA A ENERGIA DA ÁGUA

La energía en Brasil, la primera economía latinoamericana y uno de los países emergentes que más está dando que hablar este último tiempo, proviene casualmente del agua, aunque también ha desarrollado la producción y el uso de bioetanol como combustible automotriz desde 1931, en la línea de diversificar su matriz energética.

A energia no Brasil, a primeira economia da América Latina e um dos países emergentes do qual mais se comenta atualmente, vem da água, apesar que também foi desenvolvida a produção e o uso do bioetanol como combustível automotivo desde 1931, com o objetivo de diversificar sua matriz energética.

La crisis hídrica que actualmente confronta Sao Paulo en Brasil, no se debería precisamente a una escasez

del recurso hídrico sino a la contaminación y a la explotación insostenible y al desperdicio en una región con abundancia de disponibilidad hídrica, según un reporte de la agencia Efe en abril de este año.

A crise hídrica neste momento está passando a cidade de São Paulo no Brasil, não deveria ser somente ser por uma escassez de recursos hídricos, mas também pela poluição, pela exploração insustentável e pelo desperdício em uma região com abundante disponibilidade hídrica, de acordo com um relatório de Efe de Abril deste ano.

Según esta fuente, la coordinadora de la Red de Aguas de la organización no gubernamental SOS Mata Atlántica, Malu Ribeiro habría señalado que “es precisamente la abundancia (de agua) la que genera una mentalidad de desperdicio y de falta de cuidado, con efectos que la población comienza a sentir”.

“Segundo esta fonte, a coordenadora da Rede de Água da ONG “SOS Mata Atlântica”, Malu Ribeiro, teria ressaltado que” é precisamente a abundância (de água) que gera uma mentalidade de desperdício e falta

de cuidado, com consequências que a população começa a sentir”.

INVERSIÓN EN SANEAMIENTO INVESTIMENTO EM SANEAMENTO

“Si Sao Paulo recibiese una mayor inversión en saneamiento no estaría en la actual crisis”, habría señalado la especialista, al recordar que sólo el 37,5 % de las aguas negras recibe algún tipo de tratamiento en Brasil, remarcando que la calidad de más del 82 % de las fuentes de agua de Sao Paulo es inapropiada y sólo un 18 % tienen una calidad regular.

“Se a cidade de São Paulo recebesse um investimento maior em saneamento não estaria na crise atual”, argumentou a especialista, recordando que apenas 37,5% das águas dos esgotos recebe algum tipo de tratamento no Brasil e salientando que a qualidade de mais de 82% das fontes de água de São Paulo é inadequada, sendo que apenas 18% tem uma qualidade considerada regular.

Según la agencia, Ribeiro también cuestionó que se dé prioridad al uso del agua para la producción de





...la Agencia Internacional de Energía sostiene en su informe 2013 que las energías renovables representan casi la mitad del incremento de la generación eléctrica mundial...

energía en lugar del abastecimiento y que algunos embalses estén destinados a ambos usos.

Segundo esta Agência, Ribeiro también cuestionó que se dé prioridad de uso da água para a produção de energia em vez do abastecimento e que alguns reservatórios sejam destinados para ambos os usos.

“Cuando se aprovecha la matriz energética de los ríos para generar energía se olvida o se descartan otros usos posibles”, asegura la militante, quien cita como ejemplo la represa de Billings, localizada en la propia región metropolitana de Sao Paulo.

“Quando se aproveita da matriz energética dos rios para gerar energia, se descarta ou se esquece de outros possíveis usos”, disse a militante, que cita como exemplo a Represa Billings, localizada dentro da região metropolitana de São Paulo.

Con todo, aproximadamente el 85,5 % de su generación eléctrica se sustenta en la hidroelectricidad, de acuerdo a una investigación del Grupo de Estudios del Sector Eléctrico del Instituto de Economía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (GESEL), el 9,2% proviene del gas natural, el 2,1% de la energía nuclear.

Resumiendo, aproximadamente 85,5% de sua geração de eletricidade se sustenta na hidroeletricidade, de acordo com uma investigação do Grupo de Estudos do Instituto do

Setor Elétrico do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GESEL), 9,2% vem do gás natural, e finalmente, 2,1% da energia nuclear.

LA CAÑA DE AZÚCAR A CANA DE AÇÚCAR

Según el periódico colombiano El Nuevo Siglo, Brasil, mayor exportador mundial de caña de azúcar, prevé una producción récord para la cosecha 2014-2015 de 671,7 millones de toneladas, 2% superior a la anterior, de acuerdo a datos oficiales del gobierno.

De acordo com o jornal “El Nuevo Siglo”, o Brasil, maior exportador mundial de cana-de-açúcar, prevê uma produção recorde para a safra de 2014/15 de 671,7 milhões de toneladas, que significa um aumento de 2% sobre a anterior, de acordo com dados oficiais do governo.

Señala que esto se traduciría en una producción de 39,4 millones de toneladas de azúcar (+4,17%) y 28.370 litros de etanol (+1,4%), según el primer estimado para la cosecha 2014-2015 de la Compañía de Abastecimiento (Conab) del Ministerio de Agricultura.

Observa que isso resultaria em uma produção de 39,4 milhões de toneladas de açúcar (+4,17%) e 28.370 litros de etanol (+1,4%), de acordo com a primeira estimativa para a safra 2014/15 da Companhia de Abastecimento (Conab), do Ministério da Agricultura.

En este marco y a partir del bioetanol y de la bioelectricidad, la caña de azúcar continua representando la segunda más importante fuente primaria y la principal forma de energía renovable en la matriz energética brasileña.

Neste contexto, e a partir do bioetanol e da bioeletricidade, a cana-de-açúcar continua representando a segunda mais importante fonte primária e a principal forma de energia renovável da matriz energética brasileira.

Y DESPUÉS...EL VIENTO... E DEPOIS... O VENTO....

Según un reporte de ENERGÍABolivia el 2013, en el contexto de la matriz energética de Brasil, considerada una de las más limpias del planeta, con una potencia instalada al 2012 de 121.0000MW, aparece en muy poco tiempo la energía eólica con una participación del 1,6% con más de 10 empresas fabricantes asentadas en Brasil alcanzando ese año la instalación de 40 nuevos parques, participando exitosamente en las subastas con precios competitivos y con una clara perspectiva de crecimiento vertiginoso que alcanzará cerca de 8,5 GW instaladas en los próximos cuatro años.

De acordo com um relatório de “ENERGÍABolivia” de 2013, no contexto da matriz energética do Brasil, considerada uma das mais limpas do planeta, com uma potência instalada em 2012 de 121.0000MW, surge em muito pouco tempo a energia eólica, com uma participação de 1,6% e com mais de 10 empresas fabricantes radicadas no Brasil, alcançando nesse ano a instalação de 40 novos complexos industriais, participando exitosamente em leilões com preços com-

petitivos e com uma clara perspectiva de crescimento vertiginoso que alcançará aproximadamente 8,5 Gw instalados nos próximos quatro anos.

Miguel Aramayo, de Iplat, explicaba en esa oportunidad que se mostró también como determinantes, el potencial eólico en el noreste, la claridad y características de los vientos, el progreso tecnológico de la industria eólica asentada en Brasil, el mecanismo de subastas dando condiciones apropiadas a la inversión en este rubro, entre ellos, plazos de 20 años de vigencia de contratos, las condiciones de su financiamiento que ha mostrado una clara atención a bajar los costos, mostrando cifras de 150 a 90 Reales/Mwh y disponer de una oferta competitiva.

Miguel Aramayo, de Iplat, explicava, nessa oportunidade, que se de-

monstrou também como determinantes o potencial eólico no Nordeste, a clareza e as características dos ventos, o progresso tecnológico da indústria de energia eólica estabelecida no Brasil, o mecanismo de leilões dando condições apropriadas de investimento neste rubro, entre elas, prazos de 20 anos de vigência dos contratos, as condições de financiamentos, as quais mostraram uma clara tendência para a redução de custos, mostrando cifras de R\$ 150.00 a R\$90.00 Reais/MWh e também dispor de uma oferta competitiva.

Como dato al margen, la Agencia Internacional de Energía sostiene en su informe 2013 que las energías renovables representan casi la mitad del incremento de la generación eléctrica mundial hasta 2035, y las fuentes variables –eólica y solar fotovoltaica– constituyen hasta el 45% de la expansión en renovables.

Como dado extra, a Agência Internacional de Energia argumenta em seu Relatório de 2013, que as energias renováveis são responsáveis por quase a metade do aumento da geração de eletricidade mundial até 2035, e as fontes alternativas – eólica e solar fotovoltaica – compõem até 45% da expansão em energias renováveis.

BRASIL, ¿PAÍS PUNTERO? BRASIL, ¿PAÍS DE PONTA?

Esta misma fuente señala que Brasil, el país centro especial de interés de WEO de 2013, está destinado a convertirse en uno de los principales exportadores de petróleo en aguas profundas y uno de los líderes mundiales en la producción de energía con bajas emisiones.

Essa mesma fonte resalta que o Brasil, país foco especial de interesse de World Energy Outlook 2013,

- CONTRUCCIÓN CIVIL
- PETROLERAS
- COMERCIOS
- AGROPECUARIOS
- CUBÍCULOS DE AMBULANCIA

Fabricación de oficinas móviles, baños, venta de contenedores graneleros, etc.
Carretera a Cotoca Km. 8 1/2 Telf.: 331 1578 Celular: 709 00548 / 60855811
email: ecuevas_26@hotmail.com Web: www.habitainer-bo-com

está destinado a tornar-se um dos principais exportadores de petróleo de águas profundas e um dos líderes mundiales na produção de energia de baixas emissões.

Indica que gracias a los descubrimientos offshore, la producción de petróleo de Brasil se triplica hasta alcanzar los 6 millones bdp en 2035, lo que supondrá un tercio del incremento neto de la producción mundial de petróleo y convertirá a Brasil en el sexto mayor productor del mundo.

Indica que, graças a descobertas de offshore, a produção de petróleo no Brasil se triplica, chegando alcançar seis milhões de barris por dia até 2035, o que significa um terço do aumento líquido da produção mundial de petróleo e converterá o Brasil no sexto maior produtor do mundo.

“La producción de gas natural será más de cinco veces mayor que la actual, lo suficiente para cubrir todas las necesidades nacionales del país hacia 2030 a pesar de que estas crecen significativamente”, dice y agrega que el incremento de la producción de petróleo y gas depende de la explotación en aguas profundas, muy compleja técnicamente y con elevadas necesidades de capital, con unas exigencias de inversión en exploración-producción superiores tanto a las de Oriente Medio como a las de Rusia.

“A produção de gás natural será mais de cinco vezes maior do que a atual, o suficiente para cobrir todas as necessidades internas do país até 2030,

apesar de que estas crecen significativamente, diz ele, acrescentando que o aumento da produção de petróleo e gás depende da exploração em águas profundas, muito complexas tecnicamente e com elevadas necessidades de capital, assim como exigências de investimento para exploração-produção superiores às exigências do Oriente Médio, como as da Rússia.

El resumen ejecutivo del World Energy Outlook 2013 refiere que gran parte de esta inversión tendrá que proceder de Petrobras, la compañía petrolera estatal, cuya encomienda de abrir yacimientos estratégicos supone una carga pesada en su capacidad para desplegar recursos eficazmente a lo largo de todo un programa de inversiones vasto y variado, y acota que los compromisos contraídos para proveerse de los bienes y servicios en el mercado brasileño añaden presión a una cadena de suministro ya muy tensa.

O resumo executivo de WEO 2013 relata que grande parte deste investimento terá que vir da Petrobras, a companhia estadual de petróleo, cuja tarefa de explorar jazidas petrolíferas estratégicas, supõe uma carga pesada na sua capacidade de disponibilizar os recursos de uma forma eficaz ao longo de todo um programa de investimentos vastos e variados, e salienta que os compromissos contraídos para se prover dos bens e serviços no mercado brasileiro, adicionam pressão a uma cadeia de provisões de petróleo, a qual já é muita tensa.

Pese a este prometedor escenario, Brasil al igual que a algunos países de la región, no deja de confrontar problemas, vinculados a lo que para algunos críticos del modelo Lula-Rousseff, sería la intención de priorizar el rol del Estado, en el complejo mundo del negocio petrolero.

Apesar deste cenário promissor, o Brasil, assim como alguns países da região, não deixa de enfrentar problemas, relacionados com o que, para alguns críticos do modelo Lula-Rousseff, seria a intenção de priorizar o papel do Estado no complexo mundo do negócio petrolero.

La economía brasileña está creciendo considerablemente y se prevé un crecimiento continuo para los próximos años. Con una población de 193 millones, el país es el motor del Mercosur y puerta de entrada para los 350 millones de habitantes de América Latina.

A economia brasileira está crescendo consideravelmente e se espera um crescimento contínuo nos próximos anos. Com uma população de 193 milhões, o país é o motor do MERCOSUL e porta de entrada para os 350 milhões de pessoas da América Latina.

Es una de las economías que más crece en el mundo, junto con Rusia, India y China, formando con éstos el grupo BRIC, que podrá liderar la economía mundial en torno al 2040.

É uma das economias que mais cresce no mundo, junto com a Rússia, Índia e China, formando com eles o grupo BRIC, que poderá liderar a economia mundial Por volta de 2040.

(*)Traducción,
Geni de Terceros

11^a
edición

El encuentro para realizar
excelentes negocios en el
mercado de gas!

GAS SUMMIT



Latin America 2014

13, 14 y 15 de Mayo de 2014

Hotel Windsor Atlântica • Rio de Janeiro • Brasil

El único evento con una visión multilateral acerca de los caminos
para desarrollar el sector de gas en Brasil y América Latina

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN:

Mail: gassummit@informa.com

Teléfono: +55 11 3017 6888

Sítio: www.informagroup.com.br/gassummit

OPORTUNIDAD DE EXPOSICIÓN Y AUSPICIO

Mail: luciane.guerieri@informa.com

Informe el código: **ENBOL**
Para tener condiciones
especiales de negociación

AUSPICIO DIAMANTE

aggreko

AUSPICIO BRONCE

**COMPAGAS**
Companhia Paranaense de Gás
GásNatural

AUSPICIO INSTITUCIONAL

PNDE
PORTAL NACIONAL DO
DOCUMENTO ELETRÔNICO

QualiSign

APOYO



































REALIZACIÓN



International
Business Communications

informa

an **informa** business



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Josu Jon Imaz consejero delegado de Repsol

El expresidente de PNV, que dejó la política en 2007, ocupará este cargo de nueva creación. Pemex votó en contra del nombramiento del que será segundo ejecutivo. Imaz es director general del área industrial en la empresa y presidente de Petronor.

■ Miguel Ángel Noceda (*)



Imaz dejó sus vinculaciones políticas en 2007 y después se incorporó al grupo petrolero

El consejo de Repsol nombró recientemente a Josu Jon Imaz San Miguel consejero delegado del grupo. El cargo, que hasta ahora no existía, forma parte de una nueva estructura directiva para afrontar una nueva etapa de expansión tras el acuerdo con el Gobierno argentino para solucionar la expropiación de YPF. El nombramiento de Imaz (1963, Zumárraga, Gipuzkoa) se contempla como una apuesta firme para el futuro de la entidad presidida por Antonio Brufau (Mollerussa, Lleida, 1948).

Imaz, que fue presidente del Partido Nacionalista Vasco (PNV) entre enero de 2004 y septiembre de 2007, ocupaba desde 2008 la presidencia de Petronor, filial de Repsol, y formaba parte de la Comisión Directiva del grupo petrolero como director general del área industrial y nuevas energías desde 2010. Imaz se incorporará a la Comisión Delegada en sustitución de Javier Echeñique, que sigue como miembro del Consejo de Administración, al que ha renunciado Paulina Beato. La vacante de Beato, precisamente, será ocupada por Imaz.

Imaz, contra cuyo nombramiento votó el representante de Pemex, se repartirá las tareas ejecutivas con el presidente. De Imaz dependerán las áreas industriales, la estrategia y la organización, mientras Brufau se queda directamente con la Secretaría General, la Dirección Financiera y la Comunicación. Además, apenas habrá cambios en la composición de directivos. A Imaz le sustituye Lourdes Rodríguez. Mientras, Nemesio Fernández-Cuesta, que el año pasado fue designado director de Negocio, se refuerza pasando a dirigir tres áreas que hasta ahora tenían sus propios responsables (Comercial, Química y Gas y Power). Eso supone que salen del organigrama Benjamín Palomo,



...es doctor en la materia con premio extraordinario Fin de Carrera, Especializado en Polímeros. Se formó en el Grupo Cooperativo Mondragón y en 1986 fue enviado por el Centro Tecnológico INASMET al Centro francés CETIM de Nantes

que estaba al frente de Gas y Power e Ignacio Egea, de Comercial.

Josu Jon Imaz, que en la actualidad también preside la Asociación Española de Operadores Petrolíferos (AOP), fue un destacado dirigente del Partido Nacionalista Vasco (PNV), en el que llegó a ser presidente del máximo órgano ejecutivo, el Euzkadi Buru Batzar (EBB), en la asamblea del 17 y 18 de enero de 2004, fecha en la que sustituyó a su histórico dirigente Xabier Arzalluz. Lo dejó en septiembre de 2007, cuando se retiró de la política tras discrepancias con los sectores más radicales del partido. Él mostró su deseo de volver a la vida profesional en una carta titulada Apostar por el futuro. Anteriormente, entre 1994 y 1999, había sido eurodiputado, consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco y portavoz del propio Gobierno Vasco.

Tras el abandono de la política, se trasladó a Estados Unidos, donde residió seis meses hasta su incorporación a en 2008 a Petronor. Imaz se licenció en Ciencias Químicas por la Universidad del País Vasco y es doctor en la materia con premio extraordinario Fin de Carrera,

Especializado en Polímeros. Se formó en el Grupo Cooperativo Mondragón y en 1986 fue enviado por el Centro Tecnológico INASMET al Centro francés CETIM de Nantes, becado por el Ministerio de Industria y Energía dentro de su programa de formación de investigadores en el extranjero.

La compañía confirmó el nombramiento en un comunicado, en el que recogía la valoración del presidente Antonio Brufau sobre los cambios organizativos. “Josu Jon Imaz es un profesional con un brillante desempeño en Repsol, y por sus capacidades técnicas y humanas, juventud e identificación con la compañía, resulta el consejero delegado más adecuado para impulsar su futuro”, ha señalado. El primer ejecutivo de Repsol considera de gran relevancia el nuevo modelo organizativo “por tener lugar en el momento oportuno, una vez conseguida una compensación adecuada por la expropiación de YPF y en el que Repsol se encuentra en una posición óptima para encaminar una nueva etapa de expansión”.

(*)http://economia.elpais.com/economia/2014/04/30/actualidad/1398874487_417597.html



Juan Bastos

El Arte es la Ingeniería del Alma

ipe **IPe**
BOLIVIA
energy movers

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



Inversión mundial en energía renovable cayó un 14 % en 2013, según informe



Las inversiones en energías renovables en todo el mundo sumaron el año pasado 214.400 millones de dólares, lo que significa una reducción del 14 % respecto a 2012, aunque su cuota en el conjunto del sector energético global aumentó, según un informe internacional dado a conocer.

■ EFE

Las inversiones en energías renovables en todo el mundo sumaron el año pasado 214.400 millones de dólares, lo que significa una reducción del 14 % respecto a 2012, aunque su cuota en el conjunto del sector energético global aumentó, según un informe internacional dado a conocer en abril.

El informe también señaló que en cuanto a capacidad y sin contar la energía hidroeléctrica, el 43,6 % de las nuevas instalaciones puestas en marcha en 2013 para generar electricidad procedió de las energías renovables, lo que mantiene la tendencia al alza de las tecnologías “verdes”.

“El hecho que la energía renovable está ganando una mayor cuota del mercado global de generación (de energía) es alentador”, dijo en un comunicado Achim Steiner, vicesecretario general de la ONU y director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma).

“Para continuar el apoyo, debemos reevaluar prioridades de inversiones, cambiar incentivos, aumentar la capacidad y mejorar las estructuras de gobierno”, añadió.

Los autores del informe, realizado por la Frankfurt School, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Bloomberg New Energy Finance, señalaron a preguntas de Efe que las enormes subvenciones que los combustibles fósiles reciben

están afectando negativamente las inversiones en energías renovables.

Michael Liebreich, presidente del consejo asesor de Bloomberg New Energy Finance, declaró durante la teleconferencia en la que se presentó el informe que “claramente, la respuesta es sí. Los subsidios a combustibles fósiles dañan” las inversiones en energías renovables.

Recientes datos dados a conocer por la Agencia Internacional de la Energía (AIE) señalan que las subvenciones que reciben los combustibles fósiles en todo el mundo se sitúan en alrededor de 600.000 millones de dólares al año, casi tres veces más que las inversiones en energías renovables.

Liebrich añadió que la mayoría de los subsidios se producen en países exportadores de petróleo y gas “como Irán, algunos de las repúblicas centrales de Asia”.

“Yo diría que es casi más importante, no el subsidio sino el subsidio implícito de coste externalizado, como el coste en términos de salud por el smog (contaminación) causado en grandes ciudades. Y esos costes no aparecen en las cifras de subsidios a los combustibles fósiles pero sí aparecen en nuestros presupuestos sanitarios”, dijo Liebrich.

El informe también destacó que en 2013 sin la capacidad proporcionada por las energías renovables, las emisiones de dióxido de carbono

relacionadas con el sector energético habrían sido de 1,2 gigatoneladas superiores.

En el continente americano, excluidos Estados Unidos y Brasil, las inversiones en energías renovables aumentaron un 26 % y llegaron a 12.000 millones de dólares.

Los autores también destacaron que gracias a la drástica reducción de los costes de los sistemas de energía fotovoltaica, en 2013 se instaló la cifra récord de 39 gigavatios (GW) de capacidad por menos dinero que los 31 GW instalados en 2012.

Las mayores caídas en inversiones la sufrieron los segmentos de los biocombustibles (un 26 % de reducción con respecto a 2012) y biomasa y basura (un 28 % menos).

Las inversiones en energía solar cayeron un 20 % (hasta 114.000 millones de dólares) y las inversiones en pequeños proyectos hidroeléctricos (de menos de 50 megavatios), un 16 %.

Las inversiones en energía eólica se mantuvieron prácticamente sin cambios en 80.000 millones de dólares.

Sólo las inversiones en energía geotérmica aumentaron un 38 % hasta alcanzar los 2.500 millones de dólares.

También en 2013, y por primera vez en la historia, China invirtió más en energía renovable (56.000 millones de dólares) que la totalidad de Europa (48.000 millones de dólares) debido a la reducción en un 44 % de las inversiones europeas.

En Estados Unidos la reducción fue del 10 % para situarse en 36.000 millones de dólares, mientras que en India el descenso fue del 15 % (6.000 millones de dólares) y en Brasil del 54 % (3.000 millones de dólares).



TECNOLOGÍA Y MARGEN DE REFINO DEL PETRÓLEO

Editorial: Ediciones Diaz de Santos, S.A Año: 2012

AUTOR: José Lluch Urpi

El margen es la función económica a maximizar en las actividad del refino del petróleo. Es función del crudo procesado, de los productos obtenidos y de los costes variables ligados al propio proceso, fundamentalmente los costes de las energías y los productos químicos. Además los productos obtenidos y su calidad varia en función de los procesos utilizados y agregados en un determinado esquema de refino. El libro pretende describir cada uno de los factores que intervienen en el margen: los crudos, los productos, los procesos y los esquema de refino haciendo especial hincapié en los procedimientos de cálculo de rendimientos y propiedades de mezclas de crudos y de productos, los rendimientos en unidades de procesos y en los esquemas de refino que los integran.

Web: <http://www.muchoolibros.com/libros-Tecnologia+y+margen+de+refino+del+petroleo/Libros-eBooks/1/0/>

TECNOLOGÍA DE LAS CENTRALES TERMoeLECTRICAS CONVENCIONALES

Editorial: UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia. 2010

AUTOR: Sanchez Naranjo, Consuelo

En este texto se proporciona una completa información sobre la tecnología y el funcionamiento de las centrales termoeléctricas convencionales. Actualmente, el 31,5% de la energía primaria producida, a nivel mundial se utiliza para la producción de electricidad. De esta energía, los combustibles fósiles y el combustible nuclear suponen la producción del 81% de la energía eléctrica.

Web: <http://www.casadellibro.com/libro-tecnologia-de-las-centrales-termoelectricas-convencionales/9788436261240/1828969>



PETRÓLEO Y GAS NATURAL EN LA GEOESTRATÉGICA MUNDIAL

Editorial: akal

AUTORES: Enrique Palazuelos. 2009

El libro se estructura en tres partes: en la primera se explican la naturaleza y los usos del petróleo y el gas natural y se informa del tamaño y ubicación de las reservas probadas y de la geografía de la oferta y la demanda. En la segunda parte se explican los elementos fundamentales, técnicos y económicos de la industria del petróleo; desde la exploración y producción de petróleo (upstream) al refino de petróleo y comercialización de derivados (downstream). También se describen los mercados internacionales (spot y futuros) que tanta importancia tienen en el mundo del petróleo.

Web: <http://www.muchoolibros.com/ebook-Petroleo-y-gas-natural-en-la-geoestrategia-mundial/Enrique-Parra-Iglesias/0000007460069/ES/>

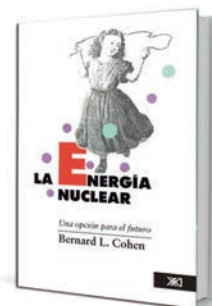
LA ENERGÍA NUCLEAR

Editorial: Siglo XXI. México

AUTORES: Bernard L Cohen Año: 2005

La búsqueda de formas de energía alternativas al combustible fósil, al petróleo y al carbón, abre una puerta a la energía nuclear. Pero el recuerdo de Chernobyl parece cerrarla. Se trata, pues, de lograr un tipo de planta termonuclear con reactores de máxima seguridad y baratos en su operación. La tecnología más reciente lo está ya logrando, y un mundo seguro y limpio es la perspectiva a mediano plazo.

Web: <http://www.muchoolibros.com/libros-energia+nuclear/Libros-eBooks/1/0/>





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

El mercado del gas natural en Chile (*)

Sí dispone de recursos de la energía del futuro, que es la energía solar con los más altos niveles de radiación solar en el norte del país

■ Cristian Hermansen Rebolledo (**)

Chile es un país que no dispone de amplios recursos energéticos tradicionales, con existencias menores de carbón y de recursos hídricos, cantidades menores de gas natural ubicadas en la zona austral del país y en cambio sí dispone de recursos de la energía del futuro, que es la energía solar con los más altos niveles de radiación solar en el norte del país, actividad que comienza a desarrollarse a partir de los últimos dos años.

Ante la falta de recursos energéticos del país y con el fin de diver-

sificar la matriz energética e introducir competencia en el sector eléctrico, desde comienzos de la década de los noventa se empezó a analizar con fuerza la definición de gasoductos desde Argentina a la zona central de Chile, compitiendo dos proyectos privados desde la zona de Neuquén a Santiago.

Finalmente a mediados de esa década se construyó el gasoducto Gasandes, cruzando la cordillera en las cercanías de Santiago, para abastecer principalmente el

consumo residencial e industrial de Santiago y Valparaíso, a centrales de generación eléctrica de ciclo combinado en ambas regiones y a la refinería de petróleo de ENAP en Concón.

Posteriormente se construyó un gasoducto entre Neuquén y Concepción para abastecer el consumo residencial e industrial de la zona y a la refinería de petróleo de ENAP en Biobío.

Por otra parte en la zona norte a partir de 1999 entraron en funcionamiento dos gasoductos producto de la competencia entre dos actores internacionales: Suez y CMS Energy, superando ampliamente la oferta a la demanda. Estos gasoductos abastecieron proyectos mineros y nuevas centrales de generación eléctrica asociadas a dichos grupos energéticos.

Adicionalmente se construyó en Salta, Argentina una central de ciclo combinado de 642 MW para abastecer de electricidad a proyectos mineros en la zona norte, en funcionamiento a partir del año 2000, incluyendo la construcción de una línea de transmisión de 408 kilómetros de longitud. Esta central desde el año 2012 no entrega energía al sistema chileno destinando toda su producción al sector eléctrico argentino.

En esta situación el país disponía de energía abundante y a precios razonables, sin embargo, a partir del año 2004 se comenzó a limitar el pleno abastecimiento de gas natural desde Argentina en todos los gasoductos hasta llegar a una situación de crisis el año 2008 con escaso gas natural para abastecer el sector residencial de las ciudades, recurriendo a generar gas en plantas de propano-aire y a cortar el suministro a clientes industriales y de generación eléctrica.

Ante la crisis en la zona central, bastante más poblada que la zona norte, la empresa estatal ENAP y la empresa privada de distribución de

gas natural Metrogas, organizaron un consorcio al cual se integró la generadora de electricidad: Endesa y la empresa internacional especialista en gas natural: British Gas para construir un terminal de gas natural licuado y de regasificación de gas natural, que inició su operación a partir del año 2009.

La formación del proyecto se inició desde el año 2004 con los estudios ambientales, generación de un grupo de consumidores y licitación de suministradores de gas.

Desde su operación inicial de diez millones de metros cúbicos por día se ha ampliado a quince millones de metros cúbicos por día y se han diversificado los países desde los cuales se importa gas natural, como por ejemplo: Trinidad y Tobago, Argelia, Qatar, Guinea Ecuatorial, Estados Unidos y México.

Se debe destacar que tanto el terminal como las instalaciones del almacenamiento resistieron sin problemas el terremoto 8.8 MW del 27 de febrero de 2010.

También en la zona norte a partir del año 2007 se desarrolló un terminal de gas natural licuado por una empresa formada por la estatal Codelco y la empresa internacional Suez, empezando a operar en febrero de 2010 con un buque como estanque flotante, pasando a comienzos del año 2014 a tener almacenamiento en tierra.

Estas situaciones de crisis han posibilitado que el sector energía pueda enfrentar con rapidez los cambios de situación de abastecimiento y realizar análisis permanentes para poder prepararse a las cambiantes situaciones del mercado.

En la actualidad se está ampliando el mercado del gas natural a regiones más alejadas de los terminales de gas natural licuado y de los gasoductos existentes, pero no a través de la construcción de gasoductos sino mediante transporte

por camiones de gas natural, alcanzando mercados en la actualidad a 1.000 Km. de distancia del terminal para abastecer consumos industriales y residenciales en la zona sur del país.

Este transporte de gas por camiones inicialmente se implementó para abastecer a la refinería de petróleo de ENAP en Biobío, pero en la actualidad se ha masificado.

También el transporte de gas por camiones se está utilizando para abastecer consumos mineros en la zona norte y central del país, mercado que está creciendo en forma importante en el último tiempo y se está analizando en el norte un terminal de transferencia a buques de menor tamaño para abastecer a consumos más alejados y de mayor volumen.

Este rápido recuento del mercado del gas natural en Chile muestra la adaptación del mercado y de las empresas a las condiciones externas y a definir el horizonte de los proyectos a un menor plazo analizando en forma permanente los cambios del mercado.

Incluso en esta adaptación a las nuevas condiciones del mercado de gas natural mundial y regional y las últimas ampliaciones de los terminales en Chile, se estima que se podría abastecer a Argentina de gas natural utilizando los terminales de gas natural licuado chilenos.

() Presidente Comisión de Energía del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. Director Gerente de ACTIC Consultores Ltda. Artículo elaborado para ENERGÍA Bolivia.*

Maite Aldaya

Premio de la Real Academia de Ciencias para investigadores jóvenes en 2013



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Águeda García de Durango (*)

Doctora en ecología y licenciada en biología por la Universidad de Navarra, Master en Política y Regulación Medioambiental, Maite Aldaya ejerce como consultora para la Oficina de Naciones Unidas de apoyo al Decenio Internacional «El agua, fuente de vida» 2005-2015 y la Oficina de Consumo y Producción Sostenible de la División de Tecnología, Industria y Economía del PNUMA. Además es colaboradora del Observatorio del Agua de la Fundación Botín.

Ha trabajado en varias organizaciones internacionales, incluyendo la Unidad de Agricultura y Suelo de la Comisión Europea y la División de

Fomento de Tierras y Aguas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Apasionada por la investigación ha desarrollado sus trabajos sobre la contabilidad del agua, huella hídrica y eficiencia en el uso del agua en diferentes organizaciones como la Universidad de Twente (Holanda), Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Pública de Navarra.

La guinda del pastel: Maite es Premio de la Real Academia de Ciencias para investigadores jóvenes en 2013 en el área de ciencias de la

Tierra. No cabe duda de que es una profesional brillante.

1 Nos gustaría conocer, en primer lugar, cómo llegaste al sector del agua, y cuál ha sido tu relación con el recurso a lo largo de tu carrera.

Tras las investigaciones sobre la gestión del territorio y la biodiversidad durante mi doctorado, conocí al catedrático Tony Allan, Premio Mundial del Agua de Estocolmo del 2008 y director de mi tesis de master, quien marcó mi carrera profesional. Nuestro primer trabajo en conjunto se centró en el nexo agua-territorio mediante el análisis de la importancia del comercio de productos procedentes de la agricultura de secano en el mundo.

Posteriormente los catedráticos Ramón Llamas, Universidad Complutense de Madrid, y Arjen Hoekstra, Universidad de Twente, me introdujeron en el mundo de la huella hídrica. A partir de entonces he venido utilizando estas herramientas para mis trabajos sobre contabilidad del agua, eficiencia del uso del agua y gestión integrada de los recursos hídricos.

2 ¿Qué funciones desempeñas en tu actual puesto? Háblame de tu actividad como colaboradora de la Fundación Botín.

Como consultora para la Oficina de Consumo y Producción Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en París contabilizamos y analizamos los usos de agua en la economía (incluyendo las necesidades ambientales) y sus impactos desde una perspec-

tiva del ciclo de vida. Los sistemas de contabilidad del agua transparentes desde el punto de vista de la producción y del consumo pueden ser útiles para mejorar la eficiencia y encontrar formas de maximizar el valor de uso del agua y las decisiones de asignación dentro y entre sectores para el desarrollo económico, social y ambiental sostenible.

También apoyo a la oficina de ONU-Agua en Zaragoza desde la que estamos preparando la próxima Conferencia Anual de ONU-Agua en Zaragoza sobre “Agua y Desarrollo Sostenible: De la visión a la acción”, que tendrá lugar en Zaragoza del 15-17 de enero de 2015.

Actualmente estamos en un momento importante en la agenda internacional en el que se van a decidir los Objetivos de Desarrollo Sostenible que reemplazarán a los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Desde ONU-Agua se ha realizado una propuesta para un objetivo global para el agua Post-2015 muy interesante que considera el acceso al agua y el saneamiento en el contexto de la gestión integrada del recurso.

He trabajado varios años como investigador sénior en el Observatorio del Agua de la Fundación Botín con el que continuo como colaboradora. Desde el Observatorio del agua tratamos de ofrecer soluciones innovadoras a los problemas de la gestión del agua. Por ejemplo hemos dado un impulso importante a la evaluación de la huella hídrica gracias a nuestro equipo interdisciplinar, incluyendo expertos de ámbitos sociales, ambientales y económicos. La evaluación de

la huella hídrica de España y especialmente el comercio de agua virtual ha proporcionado nuevas perspectivas que permiten hacer un uso más eficiente de los recursos hídricos, teniendo en cuenta los procesos de cambio global y las relaciones comerciales de España con la Unión Europea y el resto del mundo. De hecho nuestras numerosas publicaciones en inglés y en español indican que la mayor parte de los conflictos hídricos españoles se podrían hoy resolver con relativa facilidad. Y si esto es posible en España, uno de los países más áridos de la Unión Europea, lo mismo puede ocurrir en otros muchos países. De hecho esto es lo que ahora está mostrando el Observatorio del Agua con un extenso estudio recién terminado sobre América Latina.

3 ¿Cuáles consideras tus mayores logros a lo largo de tu carrera profesional?

En mi opinión una de los logros más importantes ha sido mi contribución a la incorporación de nuevas ideas relevantes para la gestión de los recursos hídricos, como la huella hídrica y el agua virtual, que en última instancia tratan el uso sostenible de los recursos desde una perspectiva más amplia, considerando las cadenas de valor globales. Estos instrumentos pueden ser muy útiles para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos y el desacoplamiento del crecimiento económico de la degradación ambiental.

Quizás la contribución más importante de mi carrera profesional ha sido mi aportación a la investigación y desarrollo de la huella hídrica, que está reflejada en las numero-

*...se van a decidir los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** que reemplazarán a los **Objetivos de Desarrollo del Milenio***



El trabajo en equipo y con un maravilloso ambiente de libertad intelectual ha sido importante y gratificante

sas publicaciones de tipo científico o divulgación publicadas en colaboración con el Observatorio del Agua y la Universidad de Twente, como el manual de evaluación de la huella hídrica (Hoekstra, Chapagain, Aldaya and Mekonnen, 2011).

Por estos y otros méritos, el año pasado recibí el Premio de la Real Academia de Ciencias para investigadores jóvenes en 2013 en el área de ciencias de la Tierra.

4 ¿Cómo valoras tu paso por las diferentes organizaciones internacionales? ¿Cuál es el aprendizaje más importante que extraes de ello? ¿Qué organización o universidad dirías que te han marcado más y por qué?

Mi paso por las diferentes organizaciones nacionales e internacionales ha sido muy enriquecedor. Me ha ayudado a abrir la mente, compartir para que la ciencia avance y ver las cosas de manera diferente. Quizás la experiencia que más me ha marcado ha sido el trabajo codo con codo con autoridades como Arjen Hoekstra en la Universidad de Twente, Ramón Llamas en la Universidad Complutense o Shaoyi Li en el PNUMA. De todas formas, lo que quizás más me ha servido, es el trabajo de tipo interdisciplinar que he realizado durante bastantes años en el Observatorio del Agua. El trabajo en equipo y con un maravilloso ambiente de libertad intelectual ha sido importante y gratificante. De hecho me ha permitido situar mi especialización en el agua virtual y

la huella hídrica en el campo más amplio de la gestión integral de los recursos hídricos. Sobre este tema hemos escrito también bastante, por ejemplo en la Semana Internacional del Agua de Singapur de junio de este año un miembro del Observatorio presenta una comunicación realmente innovadora, en la que soy coautora junto con el director del Observatorio.

5 ¿Crees que es necesario salir fuera de España para que se reconozca el talento? ¿Qué dirías a los jóvenes (sobre todo investigadores) que ven su futuro fuera de España? ¿Qué opinas de la situación actual de la investigación en España?

En mi opinión realizar estancias fuera de España es muy útil y recomendable para crecer como investigador. Sin embargo el talento investigador debe ser reconocido allá donde se encuentre el experto. Quizás en España, en muchos casos, se peque de no valorar debidamente la experiencia de los jóvenes investigadores. Como es ampliamente conocido, la investigación científica en España no está pasando por un buen momento, pero estoy convencida que la situación va a cambiar en el corto-medio plazo. Desgraciadamente esta crisis ha afectado de lleno al Observatorio del Agua y cuatro de los cinco investigadores sénior hemos pasado a simples colaboradores circunstanciales. Es una lástima pues las realizaciones del Observatorio en sus quince años de existencia me atrevo a calificarlas

de casi espectaculares. Me gustaría mucho que esta triste situación se superase cuanto antes.

Desde la Academia Global de Jóvenes españoles (Global Young Academy, GYA) estamos promoviendo la creación de una Academia Joven en España para crear espacios de diálogo e intercambio de ideas entre disciplinas y culturas y favorecer la expansión de oportunidades para los científicos. Esta idea nace con el objetivo de ser parte activa del diseño del futuro de la ciencia y la investigación en España, transmitiendo un mensaje coherente e influyente, que ayude a afrontar los retos a los que se enfrenta la sociedad española y la comunidad internacional. Parece que el Ministerio ha recibido bien esta iniciativa, esperamos ahora que el proceso avance con rapidez.

6 Has desarrollado parte de tus investigaciones en el ámbito de la huella hídrica (de hecho, en iAgua os entrevistamos a Alberto Garrido y a ti sobre el tema hace cuatro años). ¿Cómo crees que ha evolucionado este concepto? ¿Crees que ha aumentado el número de instituciones que calculan su huella hídrica tanto en España como en el extranjero? ¿Continúas investigando en este ámbito?

Durante los últimos años la huella hídrica ha evolucionado para convertirse en un instrumento de contabilidad del agua que, combinado con indicadores complementarios,

puede ser muy útil para alcanzar una gestión más integrada del recurso. La parte de la evaluación de impacto está evolucionando rápidamente pero todavía en desarrollo. Actualmente se está finalizando la norma ISO14046 sobre la huella hídrica que será aprobada a finales de este año 2014.

El número de instituciones que evalúan su huella hídrica ha aumentado notablemente desde su creación en 2002 y publicación del Manual de la Huella Hídrica en 2011, tanto por parte del mundo académico, como de los sectores público y privado. Existen centenares de organizaciones que han evaluado la HH de sus productos, procesos, cuencas hidrográficas y países o se han interesado por conocer e implantar la metodología necesaria para evaluarla. En los últimos años se han multiplicado los grupos de trabajo de huella hídrica en los países de habla hispana.

En mi trabajo continuo utilizando esta herramienta con el fin de mejorar la eficiencia y la gestión del agua.

7. También has trabajado en la eficiencia en el uso del agua, en la Universidad de Twente en Holanda entre otras organizaciones. En un país donde la disponibilidad de agua no es un problema ¿cómo enfocar el ahorro y el uso eficiente de este recurso? ¿A qué conclusiones llegaste en ese sentido en tus investigaciones allí?

¿Difieren de lo que se hace en España en este sentido? ¿Dirías que en España aún estamos lejos de los niveles de gestión de nuestros vecinos europeos?

La Universidad de Twente es pionera en la globalización del agua y herramientas asociadas, como la huella hídrica. Allí aprendí que es importante pensar globalmente y actuar localmente. Los recursos hídricos son limitados a nivel global por lo que es importante mejorar la eficiencia y productividad del agua a nivel local tanto en zonas áridas como en las regiones húmedas, dando prioridad por supuesto a aquellas zonas con escasez hídrica o contaminación.

Las investigaciones en la Universidad de Twente son complementarias a las que realizamos desde España con los pies en el terreno, contrastando los resultados con las partes interesadas. Ambas aportaciones son importantes en su contexto.

De todas formas no puedo menos que decir que en este campo la labor realizada por el Observatorio del Agua ha sido muy importante. Por ejemplo, en mayo se presentarán los dos últimos libros realizados por el Observatorio, el primero sobre la gestión integral de los recursos hídricos y el segundo sobre

los trabajos realizados en América Latina.

8 ¿A qué retos y proyectos te enfrentas en el futuro? ¿En qué lugar ves tu futuro profesional?

En mi opinión, uno de los retos importantes de las universidades españolas es crear vínculos entre la universidad y otras áreas de experiencia diferente como sociedad civil, empresas y gobiernos. En un contexto donde los recursos hídricos están distribuidos de manera desigual en el espacio y en el tiempo, con un aumento de las sequías y las precipitaciones en algunas regiones, la mejora de la eficiencia y la gestión del agua es un gran desafío y oportunidad no sólo para los usuarios de agua directos, gestores del agua y responsables políticos, sino también para las empresas y los consumidores finales. Creo que mi contribución desde el mundo académico puede ser útil para crear este nexo. Me gustaría que el Observatorio del Agua, donde tan a gusto y eficazmente he trabajado durante los últimos años, recupere pronto su antigua actividad, no sólo para el bien de España sino de todo el mundo.

(*) *Cortesía Iagua*

“

...la huella hídrica ha evolucionado para convertirse en un instrumento de contabilidad del agua que, combinado con indicadores complementarios, puede ser muy útil para alcanzar una gestión más integrada del recurso



La pausa no contradice la tendencia (*)

Alejandro Nadal, Rebecca Solnit (**)



El cambio climático es antropogénico: lo provocan los seres humanos, algunos mucho más que otros

En estas semanas el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) ha estado dando a conocer su quinto informe de evaluación. Se trata de los estudios más completos sobre el tema y están disponibles en el portal del IPCC. Pero este acontecimiento se produce en el contexto de un debate interesante sobre la relación entre gases invernadero y cambio climático.

En los últimos 15 años el aumento de temperatura del planeta ha sido más lento de lo que se había pronosticado. Para mucha gente, especialmente entre los que rechazan la evidencia sobre el calentamiento global, este freno en el termómetro global sería la negación de todo lo que se ha dicho sobre cambio climático. ¿Cuáles son las implicaciones de esta “pausa” en el ritmo del calentamiento global?

Para empezar, es importante insistir que en los últimos tres lustros la temperatura de superficie a nivel global no ha cesado de aumentar. Efectivamente el ritmo ha sido más lento: entre 1998 y 2013 la tempe-

ratura aumentó al ritmo de 0.04 grados centígrados por década, en lugar del ritmo de crecimiento de 0.18 grados de los años 90. Esto parece sorprendente si se considera que las emisiones de gases invernadero mantuvieron su tasa de crecimiento ininterrumpida. Todo esto sugiere que no existe un vínculo entre gases invernadero y aumento de la temperatura. Los escépticos del cambio climático también comenzaron a utilizar esta “evidencia” (la pausa en el crecimiento de la temperatura) como prueba de la incompetencia de los científicos y climatólogos.

Pero si de todas maneras algunos encontraban consuelo en el hecho de que el aumento de temperatura era más lento, hoy existen varias explicaciones sobre este fenómeno y ninguna de ellas pone en entredicho la relación entre emisiones de gases invernadero y calentamiento global. Algunas de estas explicaciones están relacionadas con aspectos metodológicos en las mediciones del cambio de temperaturas. Por ejemplo, muchos de los sistemas de recopilación de datos no toman en

cuenta lo que sucede en el Ártico. Y esa región es una de las que experimenta un calentamiento más rápido si se le compara con las demás regiones del planeta. Un estudio incorpora los datos del Ártico (recopilados a través de observaciones hechas por satélites) y permite corregir el efecto de la omisión original. Cuando se toman en cuenta estos datos el aumento de temperatura es de 0.12 grados centígrados entre 1998 y 2012. Por otra parte, las temperaturas promedio de superficie no son el único indicador para medir el cambio climático: durante esos años crecieron el número de días de calor y los de mucho calor, así como las temporadas de calor más largas.

Otros estudios hacen hincapié en el hecho de que una buena parte del calor que llega a la superficie es absorbida por los océanos. El más grande de ellos, el Pacífico, desempeña un papel importante en este proceso. Pero precisamente los vientos dominantes en el Océano Pacífico han afectado su circulación y su capacidad para absorber calor. Esos vientos soplan con dirección

al oeste en las latitudes tropicales y empujan el agua de superficie hacia el oriente. Simultáneamente jalan aguas más frías de las profundidades del océano hacia la superficie en las zonas central y oriental del Pacífico, con lo que las temperaturas promedio se reducen en zonas muy grandes del océano. En todo este proceso, parte de la capa de agua más caliente es obligada a sumergirse secuestrando una buena dosis de calor y manteniéndola en las profundidades oceánicas. Cuando se debiliten los vientos dominantes la circulación regresará a la normalidad y el efecto de enfriamiento terminará.

Existen otros factores que permiten explicar la pausa en el aumento de temperatura. Uno de ellos es el de la actividad volcánica que inyecta grandes cantidades de ceniza en la atmósfera que bloquean la luz del sol. En ausencia de este tipo de fenómenos el aumento de la temperatura global seguirá su ritmo.

Los modelos matemáticos de simulación permiten integrar los datos que les permiten explicar la variabilidad en el cambio climático y, en especial, la famosa pausa de los últimos 15 años. Por eso la gran mayoría de los climatólogos espera que el aumento de temperaturas prosiga el ritmo previsto en unos cuantos años. Muchos estudios incluso concluyen que es posible que el calentamiento se acelere.

El calentamiento global es una realidad y existe un fuerte consenso de la comunidad científica sobre este punto. También es incuestionable el hecho de que la actividad humana es la principal causa de este cambio en la temperatura global. Los grupos corporativos interesados en mantener el actual estado de cosas buscan engañar y confundir a la opinión pública sobre el tema del calentamiento global. Estos grupos quieren evitar que los gobiernos prohíban o restrinjan las emisiones de gases invernadero. Una lista de estas organizaciones y de sus actividades se encuentra en el portal

de la Union of Concerned Scientists (UCS).

LLAMEMOS AL CAMBIO CLIMÁTICO POR SU NOMBRE: VIOLENCIA

Si eres pobre, la única forma probable de herir a alguien es la vieja forma tradicional: violencia artesanal podríamos llamarla, con las manos, un cuchillo, un garrote, o acaso con la moderna violencia práctica, con un arma o un coche.

Pero si eres tremendamente rico, puedes practicar la violencia a escala industrial sin ningún trabajo manual de tu parte. Puedes, digamos, construir una fábrica de pura explotación que se venga abajo en Bangladesh y mate a más gente de la que haya matado ningún asesino múltiple artesanal, o puedes calcular el riesgo y beneficio de poner en circulación venenos o máquinas que no sean seguras, como hacen los fabricantes todos los días. Si eres líder de un país, puedes declarar la guerra y matar a centenares de miles o millones. Y las potencias nucleares – los EE.UU. y Rusia – tienen incluso la opción de destruir bastante de la vida sobre la Tierra. Lo mismo hacen los barones del carbono. Pero cuando hablamos de violencia, siempre hablamos de la violencia de abajo, no de arriba.

O eso pensaba yo cuando recibí un comunicado de prensa de un cambio climático que anunciaba que “los científicos declaran que existe un vínculo directo entre un clima cambiante y que aumente la violencia”. Lo que dijeron en realidad los científicos, en un artículo de hace dos años en Nature no tan noticio-

so, es que hay más conflictos en los Trópicos en los años de El Niño y que acaso esto se recrudezca para convertir también nuestra era de cambio climático en una época de conflicto civil e internacional.

El mensaje es que la gente corriente no se portará bien en una época de cambio climático intensificado.

Todo esto tiene sentido, a menos que se retroceda a la premisa y se advierta que el cambio climático es en sí mismo violencia. Violencia extrema, horrible, de larga duración, generalizada.

El cambio climático es antropogénico: lo provocan los seres humanos, algunos mucho más que otros. Conocemos las consecuencias de ese cambio: la acidificación de los océanos y el declive de muchas especies en su seno, la lenta desaparición de naciones isleñas como las Maldivas, el aumento de las inundaciones, la pérdida de cosechas que llevará a subidas de precios en los alimentos y hambrunas, y un clima cada vez más turbulento (pensemos en el huracán Sandy y el reciente tifón de las Filipinas, así como en las olas de calor que matan a decenas de millares de personas ancianas).

Así que si queremos hablar de violencia y cambio climático – y de ello estamos hablando, tras el horripilante informe la semana pasada de los más importantes científicos del clima– hablemos del cambio climático como violencia. Más que preocuparse acerca de si los seres humanos corrientes reaccionarán de modo turbulento a la destrucción de sus medios mismos de supervivencia, preocupémonos por



...la pérdida de agua y de cosechas, las inundaciones y demás ocasionarán migraciones masivas y refugiados a causa del clima -ya está sucediendo –, y esto llevará a conflictos



esa destrucción, y por su supervivencia. Por supuesto, la pérdida de agua y de cosechas, las inundaciones y demás ocasionarán migraciones masivas y refugiados a causa del clima -ya está sucediendo-, y esto llevará a conflictos. Estos conflictos son los que ahora se están poniendo en movimiento.

Se puede contemplar en parte la Primavera Árabe como un conflicto climático: el aumento de los precios del trigo fue uno de los desencadenantes de la serie de revueltas que cambiaron la faz del África más septentrional y Oriente Medio. Por un lado, se puede decir qué bien si esta gente no hubiera pasado hambre, antes que nada. Por otro lado, ¿cómo no vamos a decir que es magnífico que estas gentes se levantasen contra la privación de sustento y esperanza? Y luego hay que ver los sistemas que crearon esa hambre, las enormes desigualdades de lugares como Egipto y la brutalidad empleada para someter a la gente de los estratos inferiores del sistema social, lo mismo que hay que considerar el clima.

La gente se subleva cuando sus vidas se vuelven insoportables. A veces es la realidad material la que las hace insoportables: sequías, plagas, tormentas, inundaciones. Pero la alimentación y la atención sanitaria, la salud y el bienestar, el acceso a vivienda y educación, también estas cosas están gobernadas por medios económicos y políticas gubernamentales. Contra eso era contra lo que iba la revuelta de Occupy Wall Street.

El cambio climático hará que aumente el hambre a medida que suban los precios de los alimentos y flaquee la producción de alimentos, pero ya tenemos hambre generalizada en la Tierra, y buena parte de la misma no se debe a fallos de la naturaleza y los agricultores sino a los sistemas de distribución. Casi 16 millones de niños pasan hambre en los Estados Unidos, de acuerdo con el Departamento de Agricultura norteamericana, y no se debe a que los inmensos EE.UU., de tan rica agricultura, no puedan producir lo bastante como para alimentarnos a todos. Somos un país cuyo sistema

de distribución es en sí mismo una especie de violencia.

El cambio climático no va a traernos de repente una época de distribución equitativa. Sospecho que la gente irá levantándose en un próximo futuro contra aquello contra lo que se rebelaba en el pasado: las injusticias del sistema. Deberían rebelarse, y nosotros deberíamos alegrarnos de que se rebelen, si no alegrarnos de que tengan que rebelarse. (aunque una espera que se den cuenta de que no es en la violencia donde reside necesariamente su poder). Uno de los hechos que dio lugar a la Revolución Francesa fue la pérdida de la cosecha de trigo de 1788, que hizo que se disparasen los precios del pan y los pobres pasarán hambre. A menudo se piensa que el autoritarismo y unas amenazas mayores a los pobres representan un seguro contra sucesos así, pero no es más que un intento de ponerle una tapadera a lo que bulle por debajo; otra forma consiste en bajar el fuego.

La misma semana en la que recibí ese comunicado de prensa tan inoportuno sobre el clima y la violencia, la Exxon Mobil Corporation publicó un informe estratégico. Es una lectura tediosa, a menos que se consiga traducir el árido lenguaje de los negocios en imágenes de las consecuencias de estas acciones realizadas por razones de beneficio. Dice Exxon:

“Confiamos en que ninguna de nuestras reservas de hidrocarburos quede o llegue a quedar ‘varada’. Creemos que producir estos activos resulta esencial para satisfacer las crecientes demandas energéticas mundiales.

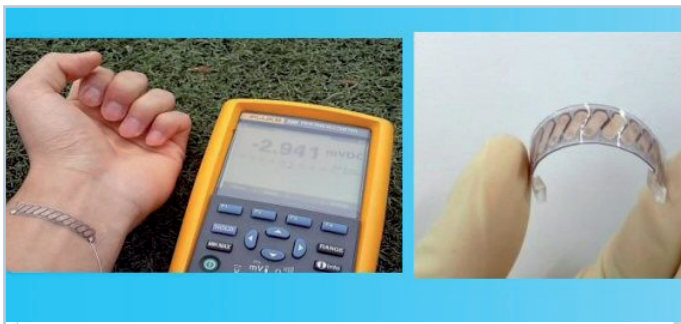
Los activos varados que significarían activos de carbono – carbón, petróleo, gas todavía en el subsuelo – perderían todo su valor si decidiéramos que no se pueden extraer ni quemar. Puesto que los científicos afirman que tenemos que dejar en el subsuelo la mayoría de las reservas mundiales conocidas de carbono si vamos a escoger la versión suave del cambio climático, en lugar de la más extrema. En la versión más suave sobrevivirá un número incontable de más gente (especies,

lugares). En una hipótesis del mejor de los casos, dañamos menos a la Tierra. Nos debatimos por ver cuánto vamos a devastar la Tierra. Tenemos, en cualquier campo, que examinar la violencia sistémica y a escala industrial, no sólo la violencia práctica de los menos poderosos. Cuando se trata del cambio climático, esto resulta especialmente cierto. Exxon ha decidido apostar a que no podemos lograr que la empresa deje sus reservas en el subsuelo, y la compañía está garantizando a sus inversores que seguirá consiguiendo beneficios a costa de la rápida, violenta e intencionada destrucción de la Tierra.

Es una frase gastada la de la destrucción de la Tierra, pero tradúzcase en el rostro de un niño famélico y un campo yermo...y multiplíquese eso unos cuantos millones de veces. O bien imaginémonos los minúsculos bivalvos: vieiras, ostras, caracolas del Ártico que no pueden formar sus caparazones en los océanos que ahora mismo se están acidificando. U otra macrotormenta que deshace otra ciudad. El cambio climático es violencia a escala global, contra lugares y especies, así como contra los seres humanos. Una vez lo llamemos por su nombre, podremos empezar a tener una conversación de verdad sobre nuestras prioridades y valores. Pues la revuelta contra la brutalidad comienza con una revuelta contra el lenguaje que oculta esa brutalidad.

(*) Traducción para www.sinpermiso.info: Lucas Antón

(**) Alejandro Nadal es miembro del Consejo Editorial de SinPermiso. Rebecca Solnit es autora de 13 libros, incluyendo: *A Paradise Built in Hell: The Extraordinary Communities that Arise Disaster* y coautora, con su hermano David, de *The Battle of the Story of the Battle of Seattle*.



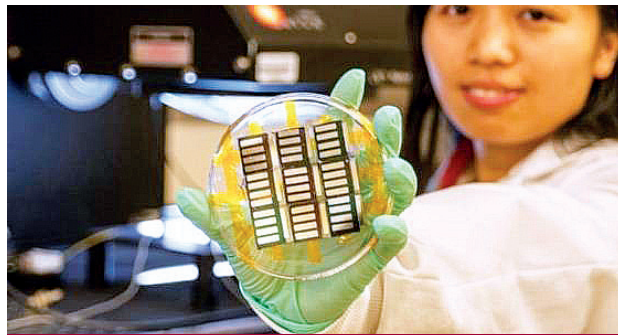
Pulsera que genera electricidad a partir del calor corporal para energizar dispositivos

La nueva generación de dispositivos electrónicos diseñados para llevarlos puestos, como por ejemplo gafas inteligentes o de realidad aumentada, así como marcapasos avanzados, ordenadores en forma de brazalete y muchos otros aparatos móviles, se enfrentan esencialmente a dos retos.

El primero es que deben ser lo bastante ligeros y flexibles. El segundo es que deben gozar de una gran autonomía energética, ya sea porque lleven una batería portátil y de larga duración, o porque estén equipados con un generador en vez de con una batería. El generador, en este caso, aparte de ser también portátil, debe recolectar una cantidad suficiente de energía del entorno y convertirla en electricidad.

Unos ingenieros del Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología (KAIST), en Corea del Sur, quizá hayan resuelto ambos retos, al lograr desarrollar un generador termoelectrico en forma de pulsera que es extremadamente ligero y flexible, y que produce electricidad a partir del calor del cuerpo humano.

FUENTE: http://noticiasdela ciencia.com/not/10100/pulsera_que_genera_electricidad_a_partir_del_calor_corporal_para_energizar_dispositivos/



Fabricación más barata de células solares de buena eficiencia energética

Trabajando en la vanguardia de la investigación en células solares, unos investigadores han ideado un nuevo proceso para la fabricación de materiales fotovoltaicos de alta eficiencia que se muestra prometedor para su producción industrial a bajo costo.

El nuevo proceso utiliza materiales inspirados en la perovskita, que últimamente se están perfilando como una vía muy prometedora para traer al escenario industrial una nueva generación de células solares.

El término "perovskita" se refiere al mineral del mismo nombre, que fue descubierto en Rusia en la década de 1830. Las células solares inspiradas en la perovskita no se hacen con este mineral, sino que imitan su estructura cristalina, que ha demostrado ser altamente eficaz para recoger la luz y generar electricidad.

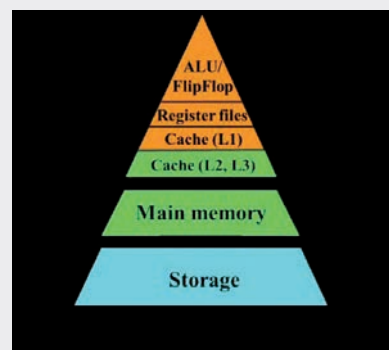
Las células solares inspiradas en la perovskita son una de las tecnologías de energía solar más prometedoras de la actualidad. Durante el último año, los incrementos de las células solares de tipo perovskita en la eficiencia de conversión de luz solar en electricidad han superado ampliamente a los incrementos conseguidos por otros materiales para energía solar. Ahora, con el nuevo proceso, la fabricación de células solares inspiradas en la perovskita puede ser más simple y económica.

FUENTE: http://noticiasdela ciencia.com/not/10125/fabricacion_mas_barata_de_celulas_solares_de_buena_eficiencia_energetica/

Los ordenadores del futuro no necesitarán electricidad constantemente para estar activados

El mero hecho de tener un texto visible en la pantalla de un ordenador, aunque no estemos tecleando nada, ni siquiera para cambiar de página ni para deslizar el cursor, exige consumir electricidad, como se requiere incluso cuando el ordenador está en hibernación. Ésta ha sido siempre la principal limitación de la memoria RAM, un tipo muy fluido y muy útil de memoria pero cuyo contenido, a temperaturas normales, deja de existir tan pronto como se interrumpe el flujo de electricidad.

Esta situación podría cambiar drásticamente en un futuro no muy lejano gracias a los avances en una nueva tecnología del naciente campo de la espintrónica. Esa tecnología podría reemplazar a la memoria RAM volátil y además hacer que el consumo de electricidad de esos ordenadores sea bajísimo. La clave está en que se acabaría con la memoria volátil, que requiere energía para mantener datos almacenados, lo que eliminaría el notable consumo eléctrico asociado a ello.



http://noticiasdela ciencia.com/not/10074/los_ordenadores_del_futuro_no_necesitaran_electricidad_constantemente_para_estar_activados/



FOTOGRAFÍA: DAVID SANDOVAL

Problemática *regional* ambiental y *consulta previa* (*)

El área de acción y a quienes consultar debe estar claramente identificado previo a que el agente económico realice la consulta

■ Alvaro Ríos Roca (**)

Un reciente taller realizado en Lima Perú analizó a profundidad la problemática ambiental y de consulta previa en varios países de la región. A continuación presentamos algunas conclusiones a manera de resaltar mejores prácticas y tendencias. Lo anterior con el ánimo de aportar al debate regional y tratar de reducir contratos en fuerza mayor y accele-

rar inversiones en el sector hidrocarburos.

En su gran generalidad, los trámites ambientales y de consulta previa no radican en los Ministerios de Energía o de Hidrocarburos, sino más bien en otros Ministerios o Instituciones especializadas que defienden temas ambientales o aspectos sociales respectivamente. Radicar estos



*...la mayoría de los países estudiados en la región tienen esta configuración de dos instituciones, una para aspectos ambientales y otra para llevar adelante la **Consulta Previa***

temas en el ministerio del mismo ramo que promueven la actividad es convertirlos en juez y parte.

Para temas ambientales la práctica recomendada es crear institucionalidad dentro de los Ministerios del Medio Ambiente. En estas instituciones debe recaer toda la responsabilidad para recibir, evaluar, aprobar y dar seguimiento a “todos” los temas ambientales referidos a hidrocarburos.

Los agentes de ninguna manera deben ser dirigidos a otras instituciones y esta entidad debe canalizar y coordinar con otras instituciones del Estado (arqueología, etc.).

En casi la mayoría de los países estudiados, también existe una sola entidad que coordina la actividad de consulta previa, que es un tema social.

La empresa o agente ejecuta la consulta previa (con sus planes exploratorios definidos) en coordinación con esta institución social, que no es la institución ambiental y menos aun la institución que impulsa las actividades del sector, como es el caso de Perupetro en Perú. En Colombia, por ejemplo, es el Ministerio del Interior, a través de la dirección de consulta previa, quien realiza esta coordinación y aprueba los acuerdos llegados con las comunidades.

Estas dos instituciones deben contar con recursos humanos técnicos

e idóneos, así como el equipamiento respectivo y los aspectos administrativos necesarios para su gestión y funcionamiento.

En Colombia la entidad reguladora ANH que administra las áreas y promueve la actividad exploratoria, ha entregado recursos al ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales) para la contratación de más de 40 funcionarios técnicos especializados que le permiten cumplir sus actividades establecidas por ley y cumplir con los plazos establecidos.

La consulta debe ser realizada únicamente a los pueblos originarios indígenas y las mismas deben estar claramente identificadas previamente por el Ministerio de Cultura u otra institución que de seguimiento a la consulta y tenga bajo su mando temas sociales. El área de acción y a quienes consultar debe estar claramente identificado previo a que el agente económico realice la consulta.

La compensación es, sin duda, uno de los objetivos de la consulta y se concluyó que es mejor tener montos-techo establecidos por Ley (que guarden relación con el proyecto o actividad) y de esta manera no estar sujeto a pedidos irracionales o negociaciones interminables. Las exigencias son cada vez mayores y muchas veces es casi imposible arribar a

acuerdos y esto demora las inversiones.

En este marco, Ecuador ha establecido una metodología de compensación máxima, a cargo de una entidad estatal, que maneja los montos derivados de un porcentaje de las utilidades de las empresas y que están destinados a la compensación para comunidades originarias. Se está debatiendo en algunos países establecer compensaciones máximas y se recomienda que las mismas puedan darse sobre la siguiente base:

Un porcentaje de la inversión del proyecto en exploración, transporte y otras. Un porcentaje del monto de los hidrocarburos comercializados cuando ocurra la explotación. Estas compensaciones no serían entregadas de manera monetaria sino a través de proyectos a solicitud de las comunidades del lugar.

Destacar que en Ecuador se ha desarrollado un modelo informático denominado “Sistema Único de Información Ambiental” SUIA. Este modelo está implantado en la unidad especializada de la entidad ambiental donde se realiza la solicitud de todos los procesos de licencias y permisos ambientales. Este sistema está totalmente desarrollado en forma digital y permite una efectiva interface entre la empresa y la autoridad ambiental.

En conclusión, la mayoría de los países estudiados en la región tiene esta configuración de dos instituciones, una para aspectos ambientales y otra para llevar adelante la Consulta Previa y fijar montos-techo para las compensaciones. Es un camino que, sin duda, debe estudiarse. Lo anterior puede sin duda acelerar las inversiones que tanto necesita la región.

() Nota elaborada para ENERGIA-Bolivia*

*(**) Actual Socio Director de Gas Energy y Drillinginfo*



Wang Renming:
“La seguridad energética es
un tema global”



“

El presente diálogo grafica la **dependencia china de la importación de petróleo** lo que le estaría demandando prestar más atención a la **exploración y explotación de recursos energéticos propios**. Deja claro, también, que la producción china de gas natural de 2013 es de 120.900 millones de metros cúbicos, **significando un crecimiento del 9,8%** en comparación al año anterior. Por otra parte, refiere que China ha llevado a cabo una serie de proyectos de transformación dirigidos a **ahorrar energía**, entre otros, la eliminación de pequeños grupos de generadores **térmicos atrasados**.

■ Vesna Marinkovic U.

1 Se afirma que China se ha convertido en un cliente importante del petróleo latinoamericano, pero no tanto de su gas, ¿está de acuerdo?

Vamos a ver, según estadísticas del año 2012, la importación china de petróleo crudo en su total es de 271,1 millones de toneladas, entre ellos, la de Venezuela registra 15,29 millones de toneladas (el 5,6% del total), de Colombia, 2,91 millones (1,1%), de Argentina, 1,21 millones (0,4%), de México, 1,02 millones (0,4%), de Ecuador, 0,89 millones (0,3%), representando un 10% de la proporción de los países latinoamericanos en el abastecimiento petrolero para China.

2 Considera que América Latina está muy orientada al abastecimiento del mercado externo antes que a cubrir su demanda interna?

Efectivamente, los países de esta región, al mismo tiempo de garantizar el consumo doméstico, miran con mucho interés hacia el mercado internacional. Por ejemplo, Venezuela es el país latinoamericano con ma-



yor exportación de petróleo crudo a China. En 2012, se produce un incremento del 33% en comparación con el año anterior, llegando a los 15,29 millones de toneladas. Y se estima que en los próximos años esta cifra va a seguir aumentando. Por su parte, Bolivia, a la vez de satisfacer la demanda interna, busca una exportación importante de gas natural a Brasil y Argentina con propósito de un mayor ingreso de divisas.

3 Cómo leería la potencialidad de recursos energéticos de la región?

En los últimos años, los principales estados productores de producto energético de América Latina, entre todos, Venezuela, Brasil, Bolivia, están potenciando la exploración y explotación de los recursos de petróleo y gas natural en su territorio, formulando planes de explotación de corto y largo plazos, aumentando inversiones tanto privadas (doméstica y extranjera) como públicas, y han tenido mucho éxito.

4 Cómo observa su país el tema de la seguridad de suministro energético?

En mi opinión, la seguridad energética es un tema global. Últimamente los disturbios en Medio Oriente, la principal región productora de petróleo amenazan con el estancamiento de producción petrolera y ponen en gran riesgo su exportación y transporte por vía marítima.

Con respecto a China, este gigante asiático se enfrenta con una situación más seria. Su reserva de energía es en pequeña escala. La dependencia china en la importación de petróleo se ha incrementado en mayor margen del 32% a comienzos del presente siglo al 57% actual. Tal circunstancia urge al Gobierno de China prestar más atención a la exploración y explotación de los recursos energéticos propios. Para citar, la

producción china de gas natural de 2013 es de 120.900 millones de metros cúbicos, significando un crecimiento del 9,8% en comparación con el año anterior.

Por otra parte, el Gobierno ha llevado a cabo una serie de proyectos de transformación dirigidos a ahorrar energía, entre otros, la eliminación de pequeños grupos de generadores térmicos atrasados. Además, China desarrolla con dinamismo la nueva energía y la energía renovable, tales como la generación hidroeléctrica, la electricidad nuclear, las energía eólica, solar y de biomasa.

En conclusión, pienso que la garantía de seguridad energética requiere la salvaguardia conjunta de los diversos países del mundo, de los cuales la absoluta mayoría carece de la capacidad de conseguirla sin la cooperación internacional. Todos los países del mundo deben intensificar su cooperación, salvaguardando conjuntamente la estabilidad de los países productores y transportadores de recursos energéticos y garantizar las vías internacionales de la energía seguras y fluidas.

5 Se afirma que de agudizarse las tensiones entre Rusia y Occidente, China sería uno de los países más beneficiados especialmente a nivel de proyectos de extracción y transporte de hidrocarburos, ¿cuál su opinión al respecto?

China es una potencia de producción energética y una potencia de importación de petróleo a la vez. Mientras tanto, Rusia es una potencia de exportación energética. Los dos países son vecinos. Razón por la que el comercio energético bilateral se desarrolla a ritmos elevados. Por el Oleoducto Siberia Oriental – Pacífico exporta Rusia el crudo a China. Según datos de los últimos años, la importación China de su vecino registra un alza anual: en 2005, esta cifra es

de 12,78 millones de toneladas, en 2010, 15,25 millones de toneladas, en 2011, 18,49 millones de toneladas, y en 2012, 24,33 millones de toneladas. En mi punto de vista, de ser sancionada por Occidente, Rusia va a buscar y abrir de manera activa nuevos mercados no tradicionales.

6 A cuánto asciende el consumo anual de energía de su país?

De 2008 a 2012, el consumo energético de China tiene un aumento anual promedio del 5,1%.

7 ¿Podría referirnos los proyectos energéticos en los cuales participa su país en Bolivia?

En el ámbito de desarrollo energético, China tiene un vínculo cada vez más estrecho con el mundo. En cuanto a la cooperación chino-boliviana, Sinopec y PetroChina, dos empresas petroleras más grandes de China, respectivamente, abren su oficina en Santa Cruz en 2010 y 2012. A través de participar de las licitaciones organizadas por YPF, han sido contratadas para una variedad de proyectos de exploración, tubería y perforación. Terminan su trabajo con puntualidad y calidad, así que consiguen elogios de los propietarios, ganando buena reputación como empresas chinas.

PERFIL

Wang Renming, Cónsul General de la República Popular China en Santa Cruz, diplomático profesional. A lo largo de su carrera, han trabajado respectivamente en la Cancillería China y las embajadas chinas en El Perú, Ecuador, España, Angola y Guinea Ecuatorial.



PARA TOMAR EN CUENTA



1

EXPO EFICIENCIA ENERGÉTICA 2014

Este salón nace en el año 2010 con el objetivo de convertirse en plataforma de negocios y de debate de las empresas y profesionales especializados en eficiencia energética y energías renovables de Chile.

Para conseguir este propósito, Expo Eficiencia Energética apuesta por una muestra comercial con las novedades del sector y por unas jornadas técnicas que potencien la actualización y profesionalización de sus visitantes.

Del miércoles 15 al viernes 17 octubre 2014

Lugar: Casa Piedra Centro de Eventos

Ciudad: Santiago de Chile

País: Chile

Más info: <http://www.expoeficienciaenergetica.cl/>



3

ASIAN ELENEX

Asian Elenex es la feria bienal donde la tecnología y los productos de la industria eléctrica se reúnen. Entre los objetos expuestos se incluyen cables y condensadores, sistemas de conexión, accesorios, distribución de energía eléctrica y equipos de transmisión, entre otros.

La feria de la industria eléctrica, Asian Elenex, en Hong Kong se celebra junto con Asian Building Technologies, Asian Building Interiors y Asian Securitex.

Del martes 3 al jueves 5 junio 2014

Lugar: Hong Kong Convention & Exhibition Centre

Ciudad: Hong Kong

País: Hong Kong

Más info: <http://www.asianelenex.com/>



2

WORLD BIOENERGY 2014

World Bioenergy - es justo para los productores, tecnología, servicios y experiencia en la bioenergía.

El objetivo de la feria es promover la aplicación de la tecnología en la bioenergía. World Bioenergy incorpora visitas a las instalaciones, conferencias, exposiciones y reclutamiento de estudiantes dentro de la feria.

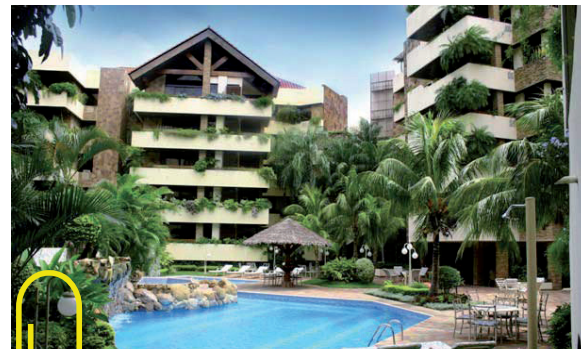
Del martes 27 al jueves 29 mayo 2014

Lugar: Elmia exhibition halls

País: Suecia

Más info: <http://www.elmia.se/world-bioenergy/>

ASIS SIS TE



4

Intersolar Europe

Intersolar Europe es la feria más grande de la industria solar a nivel mundial. La feria ofrece una plataforma internacional para la tecnología solar, la fotovoltaica y la térmica solar. El lema de la feria es "Connecting Solar Business" ("Conectando el Negocio Solar") - Intersolar conecta gente y mercados.

La feria facilita el intercambio de información sobre productos, mercados y servicios. De forma paralela a la feria se celebra la Intersolar Europe Conference. En este evento los expertos tienen la posibilidad de discutir sobre la actualidad del sector.

Del miércoles 4 al viernes 6 junio 2014

Lugar: New Munich Trade Fair

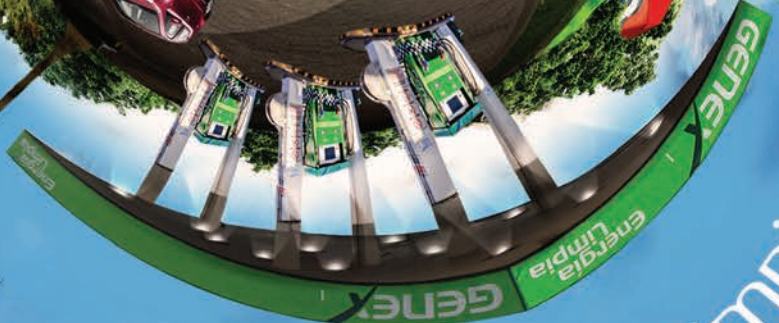
Ciudad: Múnich

País: Alemania

Más info: <http://www.intersolar.de/en/intersolar-europe.html>

GENEX

Regular Gasolina	294
Quemolina	304
Premium Gasolina	314
Diesel #2	341
GNV	341



Energía Limpia

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

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



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Extinguirnos con las abejas (*)

Algunos políticos, muchos de ellos vinculados con el lobby de las energías contaminantes, niegan el vínculo de la actividad del hombre con los cambios en el clima.

■ Carlos Miguélez Monroy (**)

Albert Einstein se le atribuye haber dicho, entre tantas otras citas que circulan en presentaciones de Power Point, que la especie humana no duraría más de cuatro años si desaparecieran las abejas. David Hackenberg, estadounidense que se dedica al cuidado y cultivo de abejas, sostiene que su polinización responde como mínimo al 30% de la cosecha mundial y al 90% de las flores silvestres que pueblan el planeta.

Esto ratifica la voz de alarma de la organización Avaaz, que denuncia un acelerado exterminio de las

abejas por el uso de pesticidas. Se calcula que su población disminuye a un ritmo de entre hasta el 40% anual en algunos lugares.

Los científicos han abierto diversas líneas de investigación al encontrar que hay muchos otros factores que influyen en este “colapso”. Señalan la aparición de hongos, virus, agotamiento del sustento de las abejas por sobrepoblación y por nuevos patrones migratorios y contaminación del agua que puede reducir la cantidad de néctar en las flores. El calentamiento global provoca que

muchas plantas florezcan antes de lo previsto. Después de invernar, las abejas y otros insectos que dependen de estas flores se encuentran con plantas que florecieron hace tiempo y que pueden marchitarse antes.

El planeta no puede esperar, pues las consecuencias de la desaparición de millones de abejas en el mundo llegan a la raíz de la cadena alimenticia.

Desaparecen frutos y vegetales que alimentan a insectos y a pequeños animales herbívoros que dan de comer a pequeños carnívoros que sostienen las poblaciones de grandes depredadores, entre ellos los seres humanos. Se resiente el abastecimiento en un planeta con 7.300 millones de personas, de las cuales pasan hambre casi la mitad.

La actividad del hombre influye en la escasez y la contaminación del agua, las alteraciones en los niveles de polen y de néctar por cambios en el clima y por factores medioambientales y el abuso de pesticidas.

Mientras se desarrollan distintas líneas de investigación para conocer a fondo las causas se pueden poner en marcha políticas para limitar el uso de químicos en la agricultura, como han hecho Alemania y otros países de la Unión Europea. Por otro lado, la reducción de la contaminación del agua y del aire pasa por medidas legales y por iniciativas educativas que contemplen el medioambiente



Los asuntos medioambientales tienen cada vez más protagonismo en las elecciones políticas en países y en organismos supranacionales

como un patrimonio de toda la naturaleza, incluida la humanidad que forma parte de ella.

Algunos políticos, muchos de ellos vinculados con el lobby de las energías contaminantes, niegan el vínculo de la actividad del hombre con los cambios en el clima.

Estas teorías negacionistas echan por tierra importantes esfuerzos educativos y de concienciación. Esto alimenta cierta dejadez ciudadana en el cuidado del planeta, el único hogar que tenemos hasta que se cumplan los deseos que tienen prominentes científicos de poblar la luna y otros planetas.

Aquí y ahora, una ciudadanía comprometida puede participar para la puesta en marcha de soluciones a largo plazo.

El cambio hacia modelos urbanísticos más sostenibles comienza por uno mismo con la limitación en el uso del coche para cuando sea imprescindible, el uso de transportes

públicos que son más eficientes desde el punto de vista de consumo.

No basta con decir que “las fábricas de coches” dan de comer a muchas familias cuando también apicultores y agricultores se arruinan por la disminución en la población de abejas. Se trata de exigir medidas políticas para la reconversión de industrias tan determinantes en la economía. Además de fabricar coches híbridos y de hidrógeno que contaminen menos, se trata de fomentar alternativas de transporte.

Los asuntos medioambientales tienen cada vez más protagonismo en las elecciones políticas en países y en organismos supranacionales como la Unión Europea. Los ciudadanos pueden exigir en los debates y con su voto la apuesta por energías renovables. El gobierno de España hace lo contrario, con políticas que castigan estas energías, impiden el autoconsumo y premian a las grandes empresas eléctricas.

Mucha gente considera “extravagantes” y cosa de “hippies” estos debates medioambientales, que incorporan el peligro que corren las abejas. Pero puede que nos jugemos, más allá de salvar a unos insectos que producen miel, nuestra supervivencia como especie.



...una ciudadanía comprometida puede participar para la puesta en marcha de soluciones a largo plazo.

(*) <http://alainet.org/active/72889>

(**) Periodista, coordinador del Centro de Colaboraciones Solidarias
ccs@solidarios.org.es
Twitter: @cmiguelz



Energía en América Latina: recursos y políticas (*)



*El presente análisis señala que aunque el mercado regional del petróleo sigue dominado **por el crudo de Venezuela y México y los derivados de EEUU**, actores emergentes como **Brasil contrastan con el declive de los actores tradicionales**. Sostiene que el cambio más determinante es el resurgimiento de **EEUU como productor de crudo y gas natural** gracias a sus recursos no convencionales, que **China se ha convertido en un cliente importante del petróleo latinoamericano**, pero no tanto de su gas y que algunos países de la región cuentan también con recursos importantes de **energías renovables**.*

Gonzalo Escribano y
Carlos Malamud (**)

La geopolítica de la energía en América Latina [1] ha estado marcada tradicionalmente por dos vectores paralelos: una inserción regional orientada al abastecimiento del mercado de EEUU y la heterogeneidad de los diferentes modelos energéticos nacionales. Es observable no sólo una gran divergencia entre países productores y consumidores, sino también entre los propios países productores. El primer vector la ha mantenido durante décadas al margen del escenario energético global, constituyendo sólo una preocupación para EEUU y los principales actores regionales. La dispersión de las distintas políticas energéticas propias del segundo vector revela la fragmentación de América Latina, al menos en tér-

1 Salvo indicación en contrario, la sección utiliza datos de BP Statistical Review 2013, que permiten realizar un análisis comparado homogéneo por países, regiones y fuentes energéticas.

minos energéticos, más que una geopolítica de la integración.

Ambos vectores, todavía prevalentes, están experimentando cambios significativos en los últimos años, bien por algunos descubrimientos disruptivos como la revolución no convencional, la cuantificación de las reservas venezolanas de crudo ultra-pesado o los hallazgos en aguas profundas brasileñas de yacimientos pre-salinos; o bien porque la pervivencia de divergencias en objetivos, servidumbres e instrumentos de las políticas energéticas también altera los equilibrios energéticos regionales y, de manera incipiente, globales. Además de nuevas reservas han aparecido nuevos actores, desde la presencia china a la de los movimientos sociales conservacionistas, que se suman al panorama tradicional.

Aunque buena parte de esos nuevos recursos y actores emergen en el sector de las energías renovables, incluyendo hidroelectricidad y bio-

combustibles, las implicaciones geopolíticas de la energía en América Latina siguen centradas en los hidrocarburos. Es en ellos donde se centra nuestro análisis; aunque no olvidamos las importantes implicaciones geopolíticas de la emergencia de las renovables. Esta primera parte se centra en los recursos mientras que un próximo documento abordará las políticas energéticas de la región.

RESERVAS

El peso secundario de América Latina en la geopolítica global de la energía se explica básicamente por su inserción tradicional en el espacio energético hemisférico y no por la ausencia de recursos. La región cuenta con una gran diversidad de recursos energéticos fósiles y renovables. Empezando por los hidrocarburos, la Tabla 1 muestra que América Latina concentraba en 2012 más del 20% de las reservas mundiales probadas de petróleo, más del doble que en 1992, sólo por detrás de Oriente Medio y el Norte de África, que conjuntamente suponían más del 50%.

Venezuela tiene las mayores reservas probadas de crudo del mundo tras la inclusión del crudo ultra-pesado del cinturón del Orinoco, pasando de poseer menos del 5% de las reservas en 1992 al 18%, superando a Arabia Saudí (16%).^[2] Al tratarse en buena parte de crudo ultra-pesado, su extracción y tratamiento resulta compleja y requiere de inversiones y tecnologías avanzadas, disminuyendo su papel de regulador del mercado mundial de crudo, caso de Arabia Saudí. Además, aunque el aumento de reservas ha reforzado el poder energético venezolano, su capacidad para convertirlas en producción ha sido hasta la fecha limitada.

Brasil es la potencia petrolera emergente de América Latina. Tras sus

² Otras estimaciones como las del Oil & Gas Journal mantenían en 2011 a Arabia Saudí en primer lugar.

últimos descubrimientos pre-salinos offshore, posee las segundas reservas de América Latina (0,9% del total mundial), por delante de México (0,7%). Les siguen Ecuador (0,5%), Argentina (0,15%) y Perú, Colombia y Trinidad y Tobago (apenas un 0,1% cada uno). Brasil ha triplicado sus reservas y nuevos hallazgos pueden seguir aumentando su peso, aunque difícilmente alcanzará la importancia de los grandes poseedores de reservas como Venezuela, Rusia o los principales productores del Golfo Pérsico. Sin embargo, si el proceso de crecimiento de reservas se consolida, Brasil puede convertirse en un proveedor importante para la estrategia de diversificación de nuevos grandes consumidores además de China y EEUU. Otro proceso de crecimiento de reservas destacable es el de Ecuador.

Para el resto de países latinoamericanos la norma es el descenso de las

menores reservas más estables. En el norte, Canadá se beneficia de la inclusión en reservas probadas de sus arenas bituminosas, en un fenómeno de aumento de sus reservas similar al de Venezuela. EEUU aumenta sus reservas y la extensión de la revolución del shale gas al tight oil promete acelerar el proceso, al menos en los próximos años. Esta es sin duda una de las grandes transformaciones que se está produciendo en el espacio energético latinoamericano, aunque tal vez en mayor medida para el gas.

El peso de América Latina en las reservas de gas natural es considerablemente menor, un 4,3% del total mundial, un porcentaje similar al 4,5% de EEUU. Las reservas latinoamericanas apenas han aumentado desde 1992 y han perdido peso en el total mundial, mientras las estadounidenses se han doblado. La mayor parte se sitúa en Venezuela –el 2,7%

Tabla 1. América: reservas probadas de petróleo y gas natural, 1992 y 2012

	Petróleo				Gas Natural			
	1992		2012		1992		2012	
	Miles de millones de barriles	% total mundial	Miles de millones de barriles	% total mundial	Billones metros cúbicos	% total mundial	Billones metros cúbicos	% total mundial
EEUU	31,2	2,3	35	2,1	4,7	4,0	8,5	4,5
Canadá	39,6	2,9	175,9	10,4	2,7	2,3	2,0	1,1
México	51,2	3,9	11,9	0,7	2,0	1,7	0,36	0,2
Norteamérica	122,1	9,2	220,2	13,2	9,3	7,9	10,8	5,8
Argentina	2,0	0,15	2,5	0,15	0,5	0,46	0,32	0,17
Bolivia	–	–	–	–	0,12	0,1	0,32	0,17
Brasil	5,0	0,4	15,3	0,9	0,13	0,11	0,45	0,24
Colombia	3,2	0,24	2,2	0,13	0,19	0,16	0,15	0,08
Ecuador	3,2	0,25	8,2	0,5	–	–	–	–
Perú	0,8	0,06	1,2	0,1	0,33	0,28	0,4	0,2
Trinidad-Tobago	–	–	0,8	0,05	0,23	0,20	0,4	0,2
Venezuela	63,3	4,8	297,6	17,8	3,69	3,1	5,5	2,7
América del Sur y Central	78,8	5,96	328,2	19,7	5,39	4,6	7,6	4,1
América Latina	130	9,86	340,1	20,4	7,39	6,3	7,96	4,3

Fuente: BP Statistical Review 2013

reservas, más acusado en el caso de México, que ha pasado de representar casi el 4% de las reservas mundiales de petróleo a apenas el 0,7%. La destrucción acelerada de reservas mexicanas se explica por una tasa de agotamiento elevada y una escasa capacidad para encontrar nuevos yacimientos que sustituyan a los campos en declive. En comparación, otros productores como Colombia y Perú han mantenido sus

de las de las reservas mundiales de gas–, seguida por Brasil. Al igual que con el petróleo, México ha experimentado un acusado descenso de sus reservas de gas en las últimas dos décadas.

La revolución del gas no convencional ha alterado el equilibrio de las reservas, pero por el momento su alcance se ha limitado a EEUU y Canadá, los únicos capaces hasta aho-

ra de transformar las reservas de gas y petróleo no convencional en producción creciente. Según la US Energy Information Administration, América Latina concentra casi el 30% de las reservas recuperables estimadas de shale gas, multiplicando por ocho sus reservas probadas de gas convencional. Argentina tiene las mayores reservas, las terceras del mundo sólo por detrás de China y EEUU. México ocupa la sexta posición, justo por detrás de Canadá, mientras Brasil está en décimo lugar, en un segundo rango con reservas similares a las de Rusia. Chile, Bolivia y Venezuela se situarían en un tercer rango. Una de las grandes cuestiones del futuro energético latinoamericano estriba en la capacidad de México, Brasil y Argentina para replicar la revolución del gas no convencional de EEUU.

En un análisis regional comparado, el espacio energético americano aparece más equilibrado en cuestión de reservas de hidrocarburos que el patrón de interdependencia asimétrica europeo con Rusia, Oriente Medio y el Norte de África; o el de los consumidores asiáticos con sus proveedores del Golfo Pérsico. Esta pauta se repite con las reservas en producción, consumo e intercambio de productos. No obstante, la capacidad de los diferentes productores para extraer sus recursos y obtener un excedente exportable introduce cambios significativos en el patrón de reservas. Aunque éstas indican el peso geopolítico potencial a largo plazo, lo que verdaderamente proyecta poder a corto y medio plazo es la producción y las exportaciones. La Tabla 2 recoge la evolución de la producción y consumo de petróleo para el conjunto del continente americano, mientras el Gráfico 1 muestra la evolución de la producción en los principales productores.

PRODUCCIÓN

El principal productor de petróleo de América sigue siendo EEUU, con cerca de 9 millones de barriles/día (mbd) en 2012, una cantidad en au-

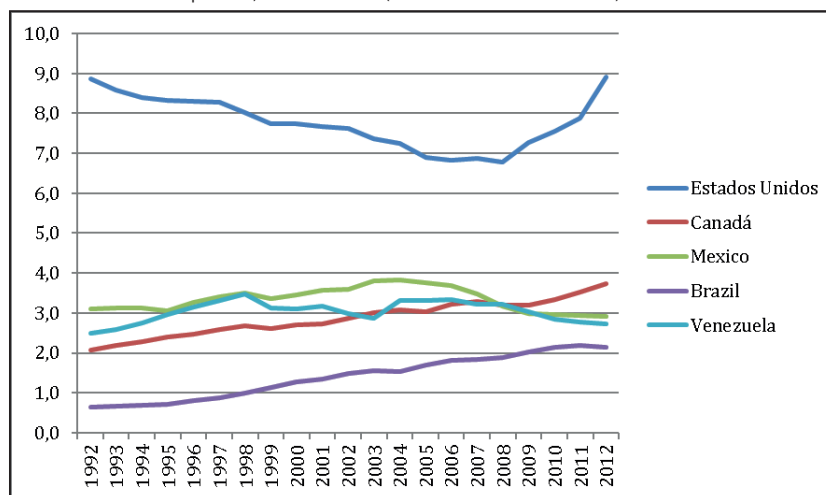
mento desde 2008 debido a la extensión de la revolución del gas no convencional al tight oil. Las proyecciones de la Agencia Internacional de la Energía apuntan a que EEUU superará los 10 mbd en 2020 gracias al fuerte crecimiento de la producción de crudo no convencional.

La AIE proyecta una gran reducción de la tasa de dependencia de las importaciones de petróleo, que pasaría

lante de Arabia Saudita en más de 300.000 bd[3].

El mayor productor latinoamericano de petróleo en 2012 era México, cuya producción alcanzó el pico en 2004 en unos 3,8 mbd, y desde entonces ha declinado con fuerza hasta 2,9 mbd, un 3,5% de la producción mundial. Por detrás de Canadá se sitúan Venezuela (2,7 mbd) y Brasil (2,1 mbd), dos modelos antitéticos de política petrolera. Venezuela al-

Gráfico 1. Producción de petróleo, 1992- 2012 (millones de barriles/día -mbd-)



Fuente: BP Statistical Review 2013

de casi un 60% en 2010 a menos del 30% en 2035. La AIE contempla un escenario más especulativo en el que las importaciones netas de líquidos son eliminadas en 2035 por el aumento de la producción de tight oil, campos offshore en Alaska y gas-to-liquids hasta alcanzar los 10 mbd en 2020, sostenidos hasta 2040; y un descenso en el consumo de combustibles líquidos por estándares de eficiencia en la automoción más exigentes, introducción del coche eléctrico y gasificación del transporte.

Aunque se trata de un escenario deliberadamente extremo, hay estimaciones de oferta más optimistas, que apuntan a que Estados Unidos habría alcanzado una producción media de líquidos de 12 mbd ya en 2013, lo que lo convertiría en el mayor productor del mundo, por de-

canzó un pico de 3,5 mbd en 1998, un año antes del ascenso de Chávez al poder. Desde entonces la producción ha caído hasta los 2,7 mbd, casi una cuarta parte, y las exportaciones pasaron de 3 mbd en 2000 a 1,7 mbd en 2012. Brasil ha triplicado su producción desde 1992, convirtiéndose en el tercer productor latinoamericano, con un 2,7% de la producción mundial. Las proyecciones de la AIE apuntan a que Brasil podría ser exportador neto de líquidos desde 2013 por al aumento de su producción offshore. Para 2020 la producción brasileña podría alcanzar los 6 mbd, mientras que el consumo para

(3 mbd menos que Arabia Saudí), 2,5 mbd de líquidos de gas natural (NGL), 1 mbd de biocombustibles, y 1,3 mbd de ganancias de refinerías. "PIRA: Shale production growth makes US largest liquids producer", Oil&Gas Journal Online, 16/X/2013, visitado el 24/X/2013.

Tabla 2. América: Producción y consumo de petróleo, 1992 y 2012

	Petróleo: producción (1)				Petróleo: consumo (2)			
	Miles de barriles/día		% del total mundial		Miles de barriles/día		% del total mundial	
	1992	2012	1992	2012	1992	2012	1992	2012
EEUU	8.868	8.905	13,5	9,6	17.033	18.555	25,11	19,8
Canadá	2.066	3.741	3,1	4,4	1.689	2.412	2,49	2,5
México	3.098	2.911	4,7	3,5	1.683	2.074	2,48	2,2
América del Norte	14.032	15.557	21,4	17,5	20.405	23.040	30,09	24,6
Argentina	587	664	0,9	0,8	448	612	0,66	0,7
Brasil	652	2.149	1,0	2,7	1.552	2.805	2,29	3,0
Colombia	442	944	0,7	1,2	231	274	0,34	0,3
Ecuador	328	505	0,5	0,7	100	234	0,14	0,3
Perú	117	107	0,2	0,1	116	212	0,13	0,2
Venezuela	2.499	2.725	3,8	3,4	474	781	0,69	0,9
América del Sur y Central	4.845	7.359	7,4	9,2	3.922	6.533	5,8	7,3
América Latina	7.943	10.271	12,1	12,7	5.605	8.607	8,3	9,5

Notas (1): incluye crudo, petróleo no convencional y GLP, pero no líquidos derivados de biomasa o carbón; (2) incluye biocombustibles.

Fuente: BP Statistical Review 2013

esa fecha se estima en unos 3 mbd. De ser así, Brasil se convertiría en el principal productor y exportador latinoamericano de petróleo, por delante de México y Venezuela.

A gran distancia les siguen Colombia (1,2% de la producción mundial), Argentina (0,8%), Ecuador (0,7%) y Perú (0,1%). La producción de Argentina alcanzó su pico en 2001-2003 en los 0,9 mbd, y desde entonces está en declive. En Ecuador la producción de crudo se encuentra estancada en los 0,5 mbd, y en Colombia en unos 0,1 mbd, ya que ha aumentado con fuerza en la última década. El aumento de producción en Brasil y Colombia ha permitido compensar el declive o estancamiento de los demás productores, llevando la producción latinoamericana por encima de los 10 mbd, con una cuota superior al 12% de la producción mundial, muy inferior a la del conjunto de Oriente Medio y Norte de África (casi el 40%) y similar a la de grandes productores como Arabia Saudí, Rusia y EEUU. En el actual contexto de aumento de la producción de EEUU, los suministradores de la región pueden verse impelidos a encontrar nuevos mercados más allá de los asiáticos o españoles, ofreciendo una oportunidad de diversificación adicional para éstos u otros consumidores.

Estos datos suponen una gran concentración de reservas, producción, consumo y exportaciones en pocos países. A nivel agregado, la contribución de América Latina a la producción mundial de petróleo supera

a su participación en el consumo. Venezuela posee con diferencia las mayores reservas, y junto con Brasil y México representan el 80% de la producción y las 2/3 partes del consumo de petróleo de América Latina, aunque las tasas de crecimiento del consumo más elevadas se dan en Brasil y Venezuela. Venezuela, México, Colombia y Ecuador son los únicos países que por ahora registran excedentes exportables significativos, y el de Venezuela supera al de los otros tres exportadores juntos. Hay productores en ascenso, como Brasil y Colombia; y otros que pese a su declive mantienen una mayor presencia en los mercados de exportación, como Venezuela y México. Existe por tanto un cambio en los equilibrios geopolíticos de la energía en América Latina, pero no una transformación radical del panorama estratégico. Pese a los cam-

bios relativos, y aunque no se sabe por cuánto tiempo, la jerarquía petrolera se mantiene: Venezuela, México y, ahora, Brasil.

La producción de gas natural de América Latina, al igual que sus reservas, tiene un peso menor en el mercado mundial: unos 235 bcm, una cuota del 7% de la producción mundial en 2012. Los principales productores americanos son EEUU y Canadá (20,4% y 4,6% de la producción mundial), seguidos a mucha distancia por México (1,7%), Trinidad y Tobago (1,2%), Argentina (1,1%), Venezuela (1%), Bolivia y Brasil (0,5%), y Colombia y Perú (casi 0,4%). La producción se ha incrementado de manera importante en todos los productores latinoamericanos, casi cuadruplicándose en los últimos 20 años, pero no ha alcanzado la magnitud del gas no convencional en EEUU. Desde la perspectiva de la demanda, Argentina, Brasil, y Venezuela representan cerca del 80% del consumo de la región, que ha registrado un aumento igualmente considerable en las últimas dos décadas. Los únicos países que mantienen un excedente exportable, todos en aumento, son

Tabla 3. América: producción y consumo de gas natural, 1992 y 2012

	Gas Natural: producción				Gas Natural: consumo			
	Miles de millones de m ³ (bcm ^{1,2})		% del total mundial		Miles de millones de m ³ (bcm)		% del total mundial	
	1992	2012	1992	2012	1992	2012	1992	2012
EEUU	505,17	681,39	25,04	20,41	572,79	722,14	28,46	21,90
Canadá	125,95	156,55	6,24	4,64	71,45	100,71	3,55	3,03
México	26,63	58,46	1,32	1,73	29,17	83,66	1,45	2,52
América del Norte	657,74	896,40	32,60	26,79	673,41	906,51	33,46	27,45
Argentina	20,09	37,73	1,00	1,12	22,34	47,32	1,11	1,43
Bolivia	2,93	18,71	0,15	0,55	-	-	-	-
Brasil	3,60	17,40	0,18	0,52	3,60	29,17	0,18	0,88
Colombia	4,04	11,98	0,20	0,36	4,04	9,84	0,20	0,30
Perú	0,38	12,88	0,02	0,38	0,38	7,50	0,02	0,23
Trinidad y Tobago	5,50	42,22	0,27	1,25	5,50	21,71	0,27	0,65
Venezuela	21,62	32,80	1,07	0,97	21,62	34,94	1,07	1,05
América del Sur y Central	60,51	177,28	3,00	5,29	60,31	165,07	3,00	4,97
América Latina	87,14	235,74	4,32	7,02	89,49	248,73	4,45	7,49

Notas: (1) miles de millones de m³, bcm en terminología inglesa; (2) incluye gas no convencional.

Fuente: BP Statistical Review 2013

Trinidad y Tobago, Bolivia, Perú y Colombia.

FLUJOS

Según la AIE, EEUU se convertiría en exportador de gas natural en 2020. Aunque hay opiniones divergentes acerca de si este proceso puede acelerarse o retrasarse, parece claro que afectará a sus suministradores latinoamericanos tradicionales. Un caso claro es el aumento de las importaciones mexicanas de gas natural por gasoducto procedentes de EEUU. Dada la renuencia de las autoridades estadounidenses a aprobar la construcción de infraestructuras de exportación de Gas Natural Licuado (GNL), motivadas por la presión de los lobbies industriales para mantener la ventaja comparativa que les otorga el bajo nivel de precio del gas, no parece fácil que las exportaciones de gas se extiendan a otros países latinoamericanos. Si dichas instalaciones se construyesen, probablemente el destino del

GNL estadounidense se destinaría a los mercados asiáticos, en principio más lucrativos por su mayor nivel de precios.

Paradójicamente, el impacto energético de la revolución estadounidense del gas no convencional podría ser menor en América Latina que la más modesta del petróleo no convencional, que sí incide en los flujos regionales. No obstante, sí que se está produciendo una mejora acelerada de la competitividad de EEUU en aquellas industrias más intensivas en el uso de energía, como la petroquímica y la industria pesada, que podrían pasar una factura geo-económica a determinados países latinoamericanos, especialmente aquellos más especializados en la industria pesada.

Los flujos de gas y petróleo mantienen pautas diferentes. Con datos del BP Statistical Review, en 2012 casi el 60% de las exportaciones de petróleo de América Latina se desti-

naban a EEUU, un 28% a Asia (12% a China y 9% a la India) y cerca de un 12% a Europa (sobre todo España). En sentido contrario, el 53% de las exportaciones de petróleo estadounidenses se dirigían a América Latina. Aunque el volumen de exportaciones latinoamericanas hacia EEUU dobla a las de éste hacia América Latina, en el primer caso se trata casi en exclusiva de crudo, mientras que las exportaciones estadounidenses son productos refinados de mayor valor añadido (y precio). Respecto al gas natural, conviene distinguir entre los flujos por gasoducto y el GNL.

Pese a los esfuerzos de la década de 1990, como el proyecto faraónico del "Gran Gasoducto del Sur", la escasez de infraestructuras regionales de transporte, las incertidumbres de las políticas energéticas de algunos productores y consumidores, y el fuerte peso del nacionalismo en algunos casos han inhibido el desarrollo de un mercado regional del



ESPECIALISTAS EN:
INGENIERIA
MONTAJE PLANTAS
CONSTRUCCION DUCTOS
MANTENIMIENTOS Y OBRAS CIVILES

Doble vía La Guardia. Km 7 1/2 Telf: (591-3) 352-4770 Fax (591-3) 352-5037
Casilla 948 www.serpetbol.com e-mail: serpetbol@serpetbol.com Santa Cruz - Bolivia





gas estructurado en una red de gasoductos transnacionales. La geopolítica de la energía en la región no tiene nada que ver con la maraña de gasoductos que pueblan los corredores energéticos euroasiáticos o euro-mediterráneos. El principal exportador por gasoducto es Bolivia, que exporta sobre todo a Brasil (unos 10 bcm en los últimos años) y, en menor medida, a Argentina (4,5 bcm en 2012). Le sigue Colombia, que exporta unos 2 bcm a Venezuela. Argentina exporta cantidades menores a Chile y Uruguay. En 2012 México importó 17,6 bcm de EEUU, un fuerte aumento frente a los 14 bcm importados en 2011. No se prevén grandes cambios en las interconexiones existentes, aunque podrían aumentar los volúmenes transportados de Bolivia a Argentina por el nuevo Gasoducto del Noroeste Argentino (GNEA), recientemente licitado aunque con bastante retraso.

Sólo Trinidad y Tobago y Perú son exportadores relevantes de GNL, aunque hay planes de expansión en toda la región, especialmente en Brasil, que en 2012 exportó unos 0,4 bcm a Argentina y 0,1 bcm a Japón. EEUU también exportó pequeñas cantidades de GNL en 2012 a Brasil y Japón, pero en buena fueron re-exportaciones. Trinidad y Tobago es el principal exportador de gas natural del Caribe (unos 19 bcm en 2012), y el más diversificado. En 2012 la mitad de sus exportaciones se dirigieron hacia América Latina (Argentina casi 4 bcm y Chile más de 3 bcm), EEUU (unos 3 bcm), unos 2,5 bcm a España y cerca de 2 bcm a Asia, sobre todo Corea del Sur. Perú es un exportador de GNL en ascenso, que destina la mitad de sus exportaciones a España (2,6 bcm), Asia (1,5 bcm), y México (1,2 bcm). La flexibilidad del GNL parece haberse impuesto a las dificultades geopolíticas y las rigideces de la integración física, pero también a las inconsistencias entre modelos energéticos diferentes y a las incertidumbres que rodean la evolución de las políticas energéticas. Eviden-

temente, este juicio debe ser matizado ante algunos ejemplos de integración eléctrica (e hidroeléctrica), pero en el campo de los hidrocarburos la geopolítica de la fragmentación parece imperar sobre la de la integración.

UNA CARTERA DIVERSIFICADA DE FUENTES ENERGÉTICAS

Otras fuentes acompañan al gas y al petróleo, configurando una cartera energética muy completa pero bien diferenciada por países. Fuera de Colombia y Brasil, sus reservas de carbón son pequeñas, y la producción del conjunto de la región apenas supone el 2% de la mundial. Sólo Brasil, México y Argentina cuentan con energía nuclear, pero su aportación a la generación eléctrica también es reducida y supone menos del 1,5% de la generación nuclear global. En cambio, América Latina representaba en 2012 más del 20% del consumo de hidroelectricidad mundial, un porcentaje similar al de Norteamérica, Europa y China. Brasil supuso más del 11% del consumo mundial de hidroelectricidad, sólo por detrás de China. El potencial es muy importante, si bien se ve obstaculizado por elementos como las dificultades de la gestión regional de las cuencas transnacionales, la falta de infraestructuras y la oposición de movimientos conservacionistas.

Para las renovables, el consumo regional apenas supuso el 7,5% del mundial, gracias al aumento de su consumo en Brasil (4,7% del consumo mundial de 2012 frente al 3,8% de 2011) y México (0,8% en 2012). Brasil es el segundo productor de biocombustibles del mundo, por detrás de EEUU, con más del 22% de la producción mundial. No obstante, mientras la producción brasileña se encuentra estancada, e incluso en retroceso en 2011 y 2012, EEUU ha seguido aumentando su producción a un fuerte ritmo desde que adelantó a Brasil como primer productor mundial en 2007. Argentina, por su parte, alcanza una cuota de casi el 4% de la producción mundial con

una tendencia al alza más contenida.

La capacidad instalada y las inversiones en energías renovables en América Latina y el Caribe han crecido de forma sostenida en los últimos años. La capacidad total pasó de 11,3 GW en 2006 a 26,6 GW en 2012, con una tasa de crecimiento compuesta del 296% para todo el período. Sólo en 2012 se pusieron en funcionamiento 3,3 GW de energías renovables. Desde la perspectiva de inversiones en energías limpias, el desempeño de la región fue superior al de otras. En 2012 la inversión en renovables en América Latina y el Caribe supuso el 6% del total mundial, que alcanzó la suma de 268.7 billones de dólares. De este modo se amplió la cuota del 5,7% del año anterior. Aunque Brasil sigue manteniendo la mayor parte de esas inversiones, el resto de América Latina creció de forma espectacular, pasando de recibir el 11% de la inversión en 2011 al 45% de 2012.

Las mejores perspectivas se abren para la energía eólica, que puede beneficiarse de emplazamientos con elevado factor de carga que apenas precisan apoyos públicos a las tarifas. Siempre con datos de 2012, el consumo de energía eólica de América Latina apenas supone el 2% del consumo mundial, frente al 27% de EEUU. El mayor peso de la energía eólica se da en Brasil y México, que ha quintuplicado su consumo en los últimos cinco años. Brasil contaba en 2012 con unos 2.500 MW de capacidad instalada, mientras México tenía unos 1.500 MW, frente a los cerca de 22.000 instalados en España o los 31.000 de Alemania, lo que revela un amplio potencial de crecimiento. En energía solar, América Latina apenas suponía el 0,2% del consumo mundial en 2012, muy lejos del 5% alcanzado por EEUU.

CONCLUSIONES

América Latina ha modificado considerablemente sus equilibrios energéticos en los últimos años. Aunque

el mercado regional del petróleo sigue dominado por el crudo de Venezuela y México, y los derivados de EEUU, hay actores emergentes como Brasil que contrastan con el declive relativo de los actores regionales tradicionales. El cambio más determinante es el resurgimiento de EEUU como productor de crudo gracias al petróleo no convencional, que ha alterado los flujos petroleros en el Hemisferio Occidental, liberando recursos para otros consumidores y reforzando la presencia energética de China en América Latina.

Algo semejante ocurre con el gas, donde por el momento sólo EEUU y Canadá se benefician de la denominada revolución no convencional. Brasil emerge como exportador potencial de GNL y Perú consolida su posición de segundo exportador latinoamericano tras Trinidad y Tobago. En cambio, en gas China no alcanza la relevancia adquirida en el caso del petróleo, siendo todavía un

cliente muy marginal del GNL de la región. Finalmente, algunos países mantienen posiciones importantes en otras fuentes energéticas, como Brasil en hidroelectricidad y biocombustibles, mientras se registran crecimientos importantes de otras energías renovables, sobre todo la eólica en Brasil y México.

Junto a un mayor peso en la producción y consumo de hidrocarburos, así como en las reservas de petróleo, América Latina presenta un perfil energético diferenciado del de otras regiones emergentes. Su matriz energética (y su propia base económica, salvo Venezuela) está más diversificada que la de Rusia y los grandes productores de Oriente Medio, Norte de África y Asia Central, cuenta con mayores recursos naturales que el resto de Asia, y sus capacidades empresariales y técnicas son muy superiores a las de África. Otro elemento diferencial es la combinación de recursos renovables y nuevos modelos de regulación

de los mismos. Sin embargo, el aprovechamiento del conjunto de sus recursos ha dependido de las diferentes políticas energéticas aplicadas, tan importantes como la dotación de recursos para materializar los recursos en producción y renta y, por tanto, en proyección geopolítica regional y global. Adicionalmente, el aumento del consumo plantea retos importantes desde la perspectiva de la seguridad energética, las emisiones de CO2 y la lucha contra la pobreza energética.

(*)http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/programas/energiacambioclimatico/publicaciones/ari16-2014-escribano-malamud-energia-america-latina-recursos-politicas-parte1

(**)Gonzalo Escribano es Director del Programa de Energía, Real Instituto Elcano. Carlos Malamud Investigador Principal de América Latina, Real Instituto Elcano.



VAREL
INTERNATIONAL
PETROLEO Y GAS



BROCAS DE PERFORACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

**EXCELENCIA QUE PERDURA
YA QUE ESTÁ MOTIVADA POR
LA EFICIENCIA**

A toda hora, en todo el mundo, nuestras brocas de perforación ofrecen la calidad y confiabilidad que la industria del gas y del petróleo requiere para optimizar el rendimiento a bajos costos.

Para mayor información:

Doble vía la Guardia Km. 7 • Barrio Berea, Calle 1.

Tel.: (591) 3 356 3575 • Santa Cruz - Bolivia

www.epetrec.com





En el acto de clausura, el presidente ejecutivo de YPFB, Carlos Villegas destacando el evento.

CLAUSURA

YPFB TRANSPORTE Y GTB CIERRAN FERIA DE COMPRAS

CON NOTABLES RESULTADOS

105 extranjeras. La feria se realizó del 2 al 15 de abril de 2014 en Santa Cruz.

En el acto de clausura de la segunda versión de la Feria YPFB Compra, el presidente ejecutivo de YPFB, Carlos Villegas, destacó los resultados indicando que YPFB y sus once empresas subsidiarias estiman adjudicar \$US 145,1 millones de \$US 177 millones que llevaron a la feria, vale decir un 82% de la propuesta.

Señaló que se registraron 908 nuevos proveedores y que participaron 2067 empresas de los 9 departamentos. Entre las participantes había 1962 empresas nacionales y



Integrantes de unas de las orquestas en la Catedral de Santa Cruz de la Sierra.

ENERGÍA MUSICAL

UN DOMINGO BARROCO

SANTA CRUZ LO VIVIÓ

Santa Cruz de la Sierra vivió un domingo especial, intenso y musical. Todo comenzó en pleno corazón de la ciudad. Mientras la Misa Dominical se desarrollaba en la Catedral, las voces del Coro de Niños de Poznan se encargaban de acompañar el oficio religioso. Ese fue el punto de partida del Domingo Barroco, una de las actividades más relevantes del X Festival Internacional de Música Renacentista y Barroca Americana "Misiones de Chiquitos".

“Queremos devolver la música a su contexto original, es decir, que acompañe la liturgia religiosa, porque esta música se originó ahí, en la celebración de la misa. Además de eso, el objetivo del Domingo Barroco es llegar a un público masivo. No esperamos que la gente venga a los conciertos, sino que llevamos la música a la gente”, explica el Padre Piotr Nawrot, director artístico del Festival Misiones de Chiquitos.



Alcalde de Yapacaní, Zenobio Meneses Valle, sus concejales y ejecutivos de la empresa

NUEVA SUCURSAL

FINNING CAT BOLIVIA

YAPACANI

Finning Internacional Inc. es una Corporación Canadiense que se divide en diferentes Regiones a lo largo del mundo con sus respectivas Áreas de Mercado. Atiende las necesidades y requerimientos de la industria de la Construcción, Agrícola, Forestal, Minería y Petróleo siendo el mayor distribuidor de Caterpillar en el mundo. En Santa Cruz de la Sierra ha inaugurado en una nueva sucursal en Yapacaní.



Ejecutivos de la empresa en medio de las plantaciones de caña de azúcar, materia prima fundamental de dicho Ingenio sucroalcoholero

GUABIRÁ ENERGÍA

EJEMPLO EN RSE

TRIPLE SELLO IBCE

“A fin de conocer los avances en materia de Responsabilidad Social que impulsa el Ingenio Azucarero Guabirá S.A., una importante delegación del sector azucarero de México compuesta por representantes de la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcoholeira de ese país, el Grupo Azucarero del Ingenio Lázaro Cárdenas, el Grupo Industrial Azucarero Porres (con el Ingenio Huixtla), de la Organización Internacional del Trabajo y de la Fundación Solidaridad, visitaron las instalaciones y labores en campo de la primera Agroindustria boliviana en perfilarse para obtener el triple Sello del IBCE y el estándar internacional Bonsucro”, explicó Diana Sabillón Garay, Gerente de RSE del IBCE.

Las inversiones sociales en caminos, educación, salud, seguridad tanto para la comunidad como los trabajadores en fábrica y campo, así como el abastecimiento del trabajo infantil y la promoción de las buenas acciones laborales y ambientales les valen el reconocimiento no sólo de la comunidad sino de otros países de Latinoamérica.



(Izquierda a derecha), Alejandra Nagayama, Johnny Salvatierra, Alexia Sazonov, (Embajador de Rusia), Fernando Canedo, Claudia Paniagua y Cecilia Paz

Bolivian Auto Motors, realizó la presentación oficial de la firma LADA en Bolivia. El acto efectuado en el marco de la quinta versión de la Feria Integral Automotriz de Santa Cruz (Fiacruz 2014), exhibió las cualidades del LADA, vehículo ícono de la industria Rusa, que actualmente forma parte del consorcio Renault-Nissan, beneficiando a la firma con tecnología y calidad para toda su gama de modelos.

LADA retorna oficialmente al país luego de dos décadas de ausencia y lo hace con el clásico jeep NIVA 4x4 en sus versiones de tres y cinco puertas, junto a la gama de nuevos modelos de la firma.

“Este año mostraremos la versatilidad y tecnología de punta de los modelos LADA, tanto en campo como en ciudad”, sostuvo Diego Salvatierra, Gerente Comercial de Bolivian Auto Motors.

BOLIVIAN AUTO MOTORS

FIRMA "LADA"

PRESENTACIÓN OFICIAL



Expertos franceses conociendo los equipos, y en plena capacitación a los funcionarios brigadistas de las refinерías Guillermo Elder Bell y Gualberto Villarroel,

Expertos bomberos franceses pertenecientes a prestigiosas unidades de bomberos capacitaron en operaciones de respuesta a emergencias industriales a 46 funcionarios brigadistas de las refinерías Guillermo Elder Bell y Gualberto Villarroel, de propiedad de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB). El entrenamiento estuvo a cargo de los comandantes Didier Conde y Jean Marc Reditis, ambos con amplia competencia en este campo y pertenecientes al Servicio de Prevención Industrial del Departamento de Bomberos y Rescate Seine-Maritime y del Departamento de Bomberos Nro. 13 del condado de FOS SUR MER de Francia.

“La capacitación impartida contribuirá notablemente en la formación de nuestros brigadistas, permitiendo cumplir con un compromiso permanente de YPFB Refinación, de estar preparados para una pronta y efectiva respuesta en el control de emergencias y mitigación de impactos generados”, indicó el gerente general de YPFB Refinación, Guillermo Achá.

CAPACITACION

EXPERTOS FRANCESES

INSTRUYEN A TRABAJADORES DE YPFB



Presidente ejecutivo de la empresa, en conferencia de prensa dando a conocer los detalles del evento.

IV CONGRESO DE YPFB
ANALIZARÁ NUEVO
ESCENARIO
MUNDIAL
PARA LA
INDUSTRIA DEL
GAS

El IV Congreso Internacional de YPFB Gas & Petróleo centrará su temática en el posicionamiento de las empresas petroleras estatales (NOC's) y la actualidad de la industria del gas natural en la región y el mundo, así lo anunció el presidente de la estatal petrolera, Carlos Villegas.

“Se va a tratar temas de actualidad como el posicionamiento de las empresas estatales en América latina y a nivel mundial y asimismo las nuevas tendencias comerciales y técnicas en la industria del gas natural”, precisó.

En el evento participaran reconocidos expertos, ejecutivos y autoridades en materia de hidrocarburos de talla internacional. También participarán personal de la rusa Gazprom, de la china National Petroleum Corporation

(CNPC), YPF de Argentina, PDVSA de Venezuela, la ecuatoriana Petroamazonas, Petrobras, entre otras petroleras, y contará con la participación del presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, Evo Morales Ayma, el vicepresidente, Alvaro García Linera y el ministro de Hidrocarburos y Energía, Juan José Sosa



En el camarote de Cervecería Paceña, Paola Jordan, Jefa de Medios de la CBN, al centro, Elizabeth Vaca, Ejecutiva de Cuentas de ENERGÍABolivia junto a Nicolás Salazar, Gerente Marca Paceña..

Paceña estuvo presente en la celebración del curso cruceño, Patrimonio Cultural de Bolivia, y lo hizo bajo el slogan “Paceña: la alegría que nos transforma”. Su tradicional camarote estuvo lleno de entretenimiento y diversión para sus invitados donde compartió de manera especial con el personal de ENERGÍABolivia.

CERVECERÍA PACEÑA

COMPARTE LA ALEGRÍA

EN EL CORSO CRUCEÑO



100.000 millones de metros cúbicos (*)

*Es sabido que la **producción de energía y los recursos hídricos están estrechamente relacionados**. Pero a veces la envergadura de esta interacción sorprende. **Ello hace tanto más necesario contar con un marco político adecuado en vigor.***

■ *Janez Potocnik (**)*

En la UE, unos 247 000 millones de m³ de agua se extraen cada año, y el 44 % de los mismos sirve para la producción de energía. Aunque la mayor parte de esta agua se devuelve al medio, puede haber efectos negativos para el medio ambiente, tanto en el punto de extracción, como donde se devuelve. En el ámbito de las energías renovables, la energía hidráulica puede tener una gran incidencia en la hidroecología. En la evaluación

de la Comisión de los planes hidrológicos de cuenca, presentados en virtud de la Directiva Marco del Agua, se puso de manifiesto una amplia presión sobre el estado ecológico de las masas de agua en la UE derivada de las variaciones en la hidromorfología de los ríos, debido en muchos casos a las instalaciones de producción de energía hidroeléctrica. Otras fuentes de energía renovable que, según las previsiones, han de crecer de manera signifi-



Las políticas de energía y agua deben centrarse en innovaciones creadoras de empleo, que permitan una *utilización eficiente* y sostenible de la energía y los *recursos hídricos*.

cativa, como los biocarburantes y la biomasa, requieren también cantidades considerables de agua y pueden asimismo incidir en la calidad de la misma.

Pero estos retos son también oportunidades. Las políticas de energía y agua deben centrarse en innovaciones creadoras de empleo, que permitan una utilización eficiente y sostenible de la energía y los recursos hídricos. Existen lagunas que hay que colmar: es necesario desarrollar y aplicar tecnologías de reutilización de agua de bajo consumo energético para reducir la demanda de agua dulce para la refrigeración industrial y el cultivo de regadío, por ejemplo. La Comisión está estudiando el desarrollo de criterios a escala de la UE para facilitar la reutilización del agua.

También disponemos de soluciones beneficiosas para todos respecto del desarrollo de la energía hidráulica, respetuosas al mismo tiempo

por los objetivos de la legislación medioambiental.

A este respecto, la Comisión ha trabajado con los Estados miembros y las partes interesadas para desarrollar orientaciones para una mejor integración de las políticas desde la perspectiva tanto del agua como de la naturaleza. Recientemente también hemos abordado el nexo agua-energía desde la perspectiva de gas de esquisto, a través de la Recomendación de la Comisión para la utilización segura de esta tecnología.

Existen igualmente oportunidades en el ciclo urbano. De un ahorro potencial de agua se deriva directamente un ahorro energético considerable y, por esta razón, la Comisión está trabajando para fomentar el desarrollo y la comercialización de aparatos comerciales que utilicen menos agua.

La Asociación Europea para la Innovación (AEI) sobre el Agua, que se puso en marcha en 2012, se es-

pera que genere herramientas que faciliten poder abordar estos retos en el ámbito del agua y los relacionados con la energía. Un grupo de acción de la asociación se centra en el uso de la desalinización a partir de fuentes de energía renovable y otro en el desarrollo de un marco para que las empresas energéticas evalúen su uso del agua y sus efectos sobre la misma.

La producción de energía sostenible solo puede basarse en una correcta gestión y protección de los recursos hídricos. El proyecto de la Comisión para salvaguardar los recursos hídricos de Europa de 2012 establece las prioridades y acciones necesarias para garantizar que gestionemos este valioso y compartido recurso de manera sostenible, en aras de la vida y la salud de las personas y del crecimiento económico, así como para reforzar la resistencia de un medio ambiente que se enfrenta al desafío del cambio climático.



*Recientemente también hemos abordado el nexo agua-energía desde la perspectiva de gas de esquisto, a través de la Recomendación de la Comisión para la **utilización segura** de esta tecnología.*

(*) Cortesía de: <http://www.iagua.es/blogs/janez-potocnik/100-000-millones-de-metros-cubicos>

(**) Comisario Europeo de Medio Ambiente. Es un político esloveno, fue comisario europeo para la Ciencia y la Investigación entre 2004 y 2009. En el pasado fue ministro de Asuntos Europeos en el gobierno esloveno.



El Hierro, la isla española que vivirá del viento y del agua (*)

AFP

Es la más pequeña de las islas Canarias y la menos conocida por los turistas, pero El Hierro se prepara para convertirse en la primera isla en abastecerse de electricidad de forma 100% autónoma gracias a las energías renovables. Para ello, apuesta principalmente por su principal riqueza, el viento que barre a lo largo de todo el año los 278 kilómetros cuadrados de su atípico paisaje, con verdes montañas y grandes explanadas de roca volcánica, frente a las costas africanas.

Pero, “el viento no es constante”, por lo que han tenido la idea de combinarlo con otro recurso, el agua, explica Juan Manuel Quintero, director general de la central Gorona del Viento, situada cerca de la capital Valverde. Según un esquema único en el mundo, la instalación une cinco aerogeneradores y dos balsas de agua, una a 700 metros por encima del nivel del mar y la otra 650 metros más abajo.

El parque eólico, con una potencia de 11,5 megavatios, cubrirá ampliamente la demanda de las plantas desaladoras de agua de mar y de los alrededor de 10.000 habitantes de la isla (8 megavatios en las horas punta). El exceso de electricidad servirá para propulsar agua de mar desalada de la balsa inferior hacia la superior. Y cuando no haya viento, la energía hidráulica tomará el relevo, dejando caer agua de arriba hacia abajo, dando una potencia de 11,3 megavatios.

Este sistema “nos da una garantía de suministro” de electricidad, subraya Quintero, que supervisa las últimas pruebas antes de la puesta en servicio de la central dentro de algunas semanas. En la inauguración oficial, prevista a finales de junio, cubrirá un 50% de la demanda de electricidad, y

a lo largo de los meses espera aumentar hasta proporcionar el 100%. Esta instalación permitirá a la isla, reserva de la biosfera de la Unesco, dejar de emitir cada año 18.700 toneladas de CO₂ y de consumir 40.000 bariles de petróleo. La central diesel quedará como una solución de reserva en casos excepcionales.

LABORATORIO

“Es un proyecto que está considerado a nivel mundial como uno de los proyectos pioneros y más importantes en la producción de energías renovables”, asegura Alpidio Armas, presidente del Cabildo, la autoridad local. “La verdadera novedad de El Hierro es que los técnicos consiguen, sin estar conectados a una red nacional o insular, garantizar una producción eléctrica estable, generada al 100% por energías renovables, superando las intermitencias del viento”, confirma Alain Gioda, historiador del clima del Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) en Montpellier, que visitó la isla una decena de veces.

El proyecto va más allá, esperando convertir de aquí a 2020 el parque automovilístico (6.000 coches) a la electricidad gracias a un acuerdo con Renault-Nissan. Una factoría de reciclaje de aceite en biodiesel también acaba de empezar a funcionar. Por su reducido tamaño y pequeña población, “El Hierro puede ser una especie de laboratorio”, considera Armas, y un ejemplo para las islas de todo el mundo, en las que viven 600 millones de personas. Ya se han interesado por el proyecto Hawái, Samso (Dinamarca), Oki (Japón), Aruba (Holanda) e Indonesia.

La isla, una roca perdida en el extremo occidental de las Canarias,

también ha sido invitada a exponer su caso en varios congresos internacionales, en Malta y en Corea del Sur, principalmente. Con un presupuesto de 80 millones de euros, la central pertenece en un 60% al Cabildo, en un 30% a la eléctrica Endesa (Enel) y en un 10% al Instituto Tecnológico de Canarias. “El Cabildo, es decir la población de El Hierro, ha querido ser el dueño de la mayoría de la propiedad de Gorona del Viento: esto significa que los beneficios y también las posibles pérdidas, en definitiva el destino de Gorona del Viento, lo llevan los propios Herreños”, precisa Alpidio Armas.

No habrá precios especiales para ellos (la tarifa de la electricidad es idéntica en todo el país), pero los ingresos de la central aumentarán el presupuesto de la isla: “hablamos de en torno a 1 a 3 millones de euros” por año, dijo. “Estos son recursos para la isla, que pueden ser de nuevo revertidos a la población, en el precio del agua, en el mantenimiento de las infraestructuras, en las políticas sociales...”, añadió Armas.

El Hierro, con un desempleo del 32%, espera también atraer a numerosos visitantes: “No podemos renunciar a los beneficios que da el turismo, pero no queremos un turismo masivo”, como en otras partes de Canarias, dice el presidente del Cabildo. La isla apuesta más por amantes de la naturaleza y la ciencia, como los becarios alemanes que están en la central.

(*)http://www.eltiempo.com/mundo/europa/el-hierro-la-isla-espanola-que-vivira-del-viento-y-del-agua_13799855-4



NUESTROS SERVICIOS:

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



Ampliación FANCESA (Sucre)



Torres



Ingenio azucarero AGUAL (Santa Cruz)



ORO A LA EXCELENCIA



TÜVRheinland®
CERT
 ISO 9001
 ISO 14001
 BS OHSAS 18001



ENABOLCO INCORPORA ULTIMA TECNOLOGIA EN FABRICACION AUTOMATIZADA DE ESTRUCTURAS METALICAS



Piscina ACB (La Paz)



Lo pequeño no es tan hermoso: los costes ambientales del consumismo de aparatos electrónicos...¿Habrá que desandar todo lo andado?

1 SMARTPHONES E IMPACTO AMBIENTAL



En un contexto en el que la economía mundial aún no ha terminado de recuperarse –especialmente en Europa– de la Gran Recesión iniciada en 2008, la producción y el consumo de aparatos electrónicos no cesa de incrementarse en el mundo. Toda una serie de artefactos inundan crecientemente hoy nuestros hogares: ordenadores portátiles, Smartphones, Tablets, PDAs, Notebooks, Ultrabooks y toda una serie de “innovaciones” electrónicas no siempre tan diferentes de su versión anterior, de nomenclatura en ocasiones impronunciable, y con dimensiones y pesos cada vez más reducidos. Paradójicamente, a pesar de la miniaturización y la mayor ligereza de los bienes de consumo electrónicos, su impacto ambiental sigue siendo enorme.

EXTRACCIÓN MASIVA DE MINERALES

2



La informática y la electrónica siguen exigiendo una extracción masiva de sustancias minerales, además de los costes energéticos que su fabricación y uso llevan aparejados, con las consecuentes emisiones de residuos –muchos de ellos tóxicos– en las distintas fases de la cadena productiva, basura electrónica incluida. La fabricación y el uso del equipamiento tecnológico que acompaña esta extensión del sector servicios es, por tanto, una muestra más de la ausencia de cualquier atisbo de desmaterialización económica ...a costa de los recursos naturales procedentes de la corteza terrestre y del deterioro de los ecosistemas globales.

3 LAS PRIMERAS INVESTIGACIONES



Las primeras investigaciones al respecto fueron las llevadas a cabo en 1978 por el economista Wilfred Malenbaum para la National Commission on Materials Policy (Comisión Nacional para las Políticas de Materiales) de EEUU, en las que se mostraba una tendencia a la reducción en la intensidad de uso de una veintena de materias primas por unidad de PIB entre 1950 y 1975, y se anticipaba una continuación futura de esta tendencia. Según Malenbaum, esto se producía principalmente como consecuencia del cambio tecnológico –que permitiría generar la misma cuantía de valor con menos inputs materiales– aparejado a la terciarización de las economías industrializadas.

4

LA PESADA MOCHILA ECOLÓGICA DE LOS LIGEROS APARATOS ELECTRÓNICOS

A pesar del pinchazo de la burbuja a la que el auge de las TIC dio lugar bajo el rótulo de “nueva economía”, la economía de lo digital y lo cibernético parece estar viviendo hoy un nuevo auge, así como la producción y el consumo de los múltiples dispositivos electrónicos que para ello se utilizan. Mientras la dimensión socioeconómica ligada a este fenómeno es ampliamente tratada y discutida, el debate social en torno a sus consecuencias ambientales parece más reducido y su visualización no deja de estar limitada, como todos los ámbitos del binomio economía-naturaleza, por el velo monetario que la recubre.

**6**

¿LA CARA OCULTA DE LAS TICs?

El físico Eric Williams, uno de los académicos que más contribuye hoy a desvelar esta cara oculta de las TIC, mostraba, en un estudio elaborado junto con Ruediger Kuehr para las Naciones Unidas, cómo la fabricación de productos electrónicos es altamente intensiva en el uso de recursos naturales, superando con creces a otros bienes de consumo.

Según sus cálculos, la fabricación de un ordenador de sobremesa requiere al menos 240 kg de combustibles fósiles, 22 kg de productos químicos y 1,5 toneladas de agua. El peso en combustibles fósiles utilizados supera las diez veces el peso del propio ordenador, mientras que por ejemplo, para un coche o una nevera, la relación entre ambos pesos –de los combustibles fósiles usados en su fabricación y del producto en sí– es prácticamente de uno a uno.

**5**

CICLO DE VIDA



Sin embargo, las cifras ofrecidas por la observación detallada de los flujos de recursos y residuos a lo largo del ciclo de vida de los equipamientos electrónicos asociados a las TIC avalan la existencia de un impacto ambiental creciente y nos llevarán a distanciarnos de anhelos como aquel que en los inicios de la revolución informática apuntaba E. Parker al afirmar que «en la era de la información, el crecimiento económico ilimitado será teóricamente posible, al conseguirse un crecimiento cero del consumo de energía y materiales»

7

NO ES UN MANIFIESTO ANTI-TECNOLÓGICO



Finalmente, este texto no debe de entenderse como un manifiesto anti-tecnológico, sino más bien como una llamada informada a la autolimitación tanto individual como colectiva, teniendo siempre presente que, en última instancia, son las propias dinámicas del sistema económico las que deben de trascenderse de cara a verdaderos cambios de tendencia.

Fuente: José Bellver Soroa
FUHEM Ecosocial



Eduardo Pedro Caffaro,
Gerente Comercial de la empresa
Carlos Caballero S.R.L.

*Una empresa destacada en el rubro
metalúrgico y con una importante
participación en proyectos vinculados al
rubro energético y minero*

A man with short, graying hair and a serious expression is sitting in a black leather office chair at a wooden desk. He is wearing a blue and white vertically striped button-down shirt. In front of him is a black laptop. The background shows a typical office environment with a shelf holding various items, a pen holder, and a computer monitor.

Potencial **hidroeléctrico** de **Bolivia** es inmenso y estratégico



Los productos que fabricamos en Bolivia son de alta calidad y pensamos que podemos ser muy competitivos en el suministro de bienes y servicios para la región

■ Raúl Serrano

1 Carlos Caballero es uno de los pocos casos de empresas argentinas que termina afinada en Bolivia, ¿a qué atribuye esta situación?

Industria Metalurgica Carlos Caballero es una empresa 100% boliviana, fundada por Don Carlos Caballero que tiene más de 20 años afinado en Bolivia. El 99,9% de nuestra plantilla de personal es boliviano. No somos una empresa argentina, somos una empresa boliviana, que tiene 3 plantas de producción en Bolivia y que apostó por este país para convertirse en una empresa especializada en brindar soluciones en la fabricación metalúrgica.

2 La empresa, dirigida a la metalurgia, tiene una clara atención de sectores estratégicos como el de hidrocarburos y minería, ¿cuál su evaluación de estos dos sectores en el país?

El sector hidrocarburos tiene un lugar de privilegio en el país, generando recursos genuinos con exportaciones. Bolivia esta en una situación de privilegio, ya que nues-

tros vecinos son firmes demandantes del gas que se extrae y existen posibilidades concretas que se desarrollen otros mercados de exportación dentro de la región.

En minería todavía no se materializo un escenario similar al del gas y petróleo, no hay grandes inversiones en el área. Sería de mucha importancia generar un escenario de inversión y desarrollo, ya que si bien en este momento los minerales no están en buen precio, se prevé una recuperación a mediano plazo y las posibilidades del país son muy grandes en este rubro.

3 ¿Qué proyectos destacaría en estos dos ámbitos?

En el caso del gas y petróleo hay muchos proyectos para destacar, como la planta de Separación de Gran Chaco, la planta de Amoniaco y Urea, ya que generaran productos de consumo interno y exportación, como GLP y fertilizantes. Sin duda, es de destacar los proyectos de YPFB Refinación, que permitirán producir más carburantes, lo que lleva a un ahorro en importación de combustibles. En el caso de Energía, también se destacan pro-

yectos como la tercera turbina de Bulo Bulo, la termoeléctrica Warnes y otros. También los proyectos hidroeléctricos San Jose, Miguillas o Rositas, que ponen a Bolivia como potencial exportadora de energía, a futuro.

4 A propósito, Carlos Caballero continúa realizando trabajos para el proyecto Misicuni, ¿cuál su participación concreta? ¿Ve mayor potencial hidroeléctrico en Bolivia?

En el proyecto Misicuni tenemos que realizar la provisión y montaje de la tubería forzada, que es la que conduce el agua desde el túnel hasta las válvulas de regulación de las turbinas. Es un proyecto muy importante, que contempla la provisión de más de 5.000 metros de tubería especial y el montaje en campo de la misma. Un importante desafío para un proyecto estratégico que proveerá de energía y agua potable a la ciudad de Cochabamba.

En relación al potencial hidroeléctrico habrá que decir que es inmenso y estratégico, ya que es un recurso renovable, que permite generar

energía eléctrica, sin quema de recursos fósiles, optimizando la matriz energética siendo potenciales exportadores en un mediano plazo. Son de destacar proyectos como Misicuni, San Jose, Miguillas o Rositas, que permitirán no sólo generar energía con recursos renovables, sino también controlar inundaciones estacionales y aportar riego a zonas que carecen del mismo, expandiendo la frontera agrícola.

5 ¿Cuál el aporte de la empresa en la Central Eléctrica de Bulo Bulo, que inicialmente generará 45 megavatios (MW) de energía eléctrica al SIN?

En este proyecto Carlos Caballero realizó la obra civil, montaje electromecánico, comisionado y puesta en servicio. Abarcamos, menos la procura de la turbina, todo el proyecto. Fue finalizado exitosamente en tiempo y forma, aportando solidez y seguridad al sistema interconectado nacional.

6 En la reciente feria “YPFB Compra” 2014, Carlos Caballero ha sido una de las empresas adjudicatarias destacadas de la estatal petrolera, ¿podemos referir las características de esta adjudicación?

En la feria YPFB Compra nos hemos adjudicado dos proyectos importantes como los EPC de los Sistemas de Almacenamientos de las refinерías de Santa Cruz y Cochabamba. Comprenden la fabricación, montaje y puesta en marcha de tanques de diversos tipos y esferas para almacenamiento de los nuevos proyectos que tienen ambas refinерías. Ambos proyectos se complementan con otros encarados por YPFB Refinación, que ayudaran a producir más combustibles líquidos, permitiendo suplir en parte el déficit de los mismos y mejorando la balanza económica al importar menos gasolina y diésel. Ambos son un desafío importante, ya que son bajo la modalidad de EPC y trabajaremos



Eduardo Pedro Caffaro

Carlos Caballero

FOTOGRAFÍA: MAX TORANZOS



como integradores de las mejores tecnologías.

7 ¿Cómo interpretaría el éxito de la empresa en el país?

En nuestro caso, el éxito se puede explicar como resultado de la visión de su fundador, un profundo respeto por los compromisos y un equipo de trabajo que lo acompañó en una incansable labor. Hace 15 años que funcionamos como Industria Metalúrgica Carlos Caballero y podemos decir, muy orgullosos, que desde esa fecha aportamos soluciones metalúrgicas al desarrollo del país, como una empresa íntegramente boliviana. Estamos presentes en los rubros más destacados y estratégicos de la economía nacional, con un profundo respeto por el medio ambiente y la sociedad.

8 Como empresa ustedes diseñan, fabrican y se encargan del montaje de los proyectos encomendados, en el área de soluciones integrales en acero, ¿ el tema medioambiental está incorporado en su agenda?

El cuidado y respeto por el medio ambiente y la sociedad están presentes en todas y cada una de nuestras etapas productivas y operaciones. Todos nuestros proyectos deben ser sustentables desde ese punto de vista, sin generación de pasivos ambientales o sociales. Cabe destacar que tenemos un proyecto de una fundición de acero, donde reciclaremos nuestros desechos, dándole valor agregado y trabajaremos en un futuro con cadenas de recolectores con un programa de desarrollo para conseguir inclusión social con calidad y seguridad.

9 ¿Cuáles sus planes para consolidarse como una empresa multilatina en la región?

Estamos analizando la expansión de la compañía a mercados regionales. Ya estamos establecidos en Perú y estamos viendo otros mercados para incursionar. Bolivia tiene

inmensas riquezas y su riqueza más grande es su gente. Los productos que fabricamos en Bolivia son de alta calidad y pensamos que podemos ser muy competitivos en el suministro de bienes y servicios para la región. Estamos en condiciones de ofrecer excelencia de servicio a nuestros clientes, bajo los más exigentes estándares de calidad, tecnología y seguridad.

PERFIL

Eduardo Pedro Caffaro, de profesión Ingeniero electromecánico, estudió en la Universidad Tecnológica de Buenos Aires; cuenta con estudios en Licenciatura en Administración de empresas en la Universidad Argentina de la Empresa y un sinnúmero de estudios y especializaciones para diversos procesos electromecánicos e industriales.

Con 30 años de experiencia en el sector Oil&Gas y Energía, desde octubre del 2011 a la fecha se desempeña como Gerente Comercial en Carlos Caballero Industria Metalúrgica S.R.L.



La revista
que construye
CRITERIO
energético
SUSTENTABLE

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



ENERGÍA
Bolivia



YPFB GAS & PETRÓLEO
IV CONGRESO INTERNACIONAL **2014**

Las empresas estatales
y el nuevo escenario de
la industria del gas

15 / 16 de mayo

Hotel Los Tajibos - Santa Cruz, Bolivia



La fuerza que transforma Bolivia

Para más información visita www.ypfbgasypetroleo.com