

ENERGÍA

www.energiabolivia.com

N° 50 • Año 5 • Junio de 2017 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

PRECIO Bs. 20

Jeffrey Callard:

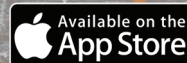
“LAS RENOVABLES NO AFECTAN el escenario del petróleo”

ANOTE: Las hidroeléctricas están EN CRECIMIENTO

DOSSIER

LEA: ¿Está en riesgo el liderazgo de Catar en EL TRANSPORTE DE GNL?

Luis Soconnini: “El sector energético, ACOSTUMBRADO A GASTAR DINERO”



X EXPOLBOLIVIA

GAS & ENERGÍA

LA FERIA ENERGÉTICA DE BOLIVIA

23/24
AGOSTO

Hotel Los Tajibos - Santa Cruz



Todo el sector energético reunido en un solo lugar

- **100** Stands
- Encuentro de negocios
- Más de **2000** visitantes del sector
- Empresas nacionales e internacionales

EN PARALELO AL

X CONGRESO INTERNACIONAL
BOLIVIA
GAS & ENERGÍA 2017

ORGANIZA:



APOYA:



AUSPICIAN:



EXPOSITORES



INFORMACIONES Y VENTAS DE STANDS



3538799



eventos@cbhe.org.bo



NUESTROS SERVICIOS:

- PLANTAS INDUSTRIALES
- INGENIOS MINEROS
- TORRES Y SUBESTACIONES
- TANQUES - TOLVAS - SILOS
- PERFILES Y VIGAS DE ACERO
- GALVANIZADO EN CALIENTE
- ZINCADO ELECTROLITICO
- ARENADO Y PINTURA
- DEFENSAS CAMINERAS
- COLISEOS Y EDIFICIOS
- CORTE PLEGADO Y CILINDRADO
DE 6M X 16MM



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



Fotografía: CORTESÍA ENTEL

44

El gerente general de ENTEL, Oscar Coca Antezana, en diálogo con ENERGÍABolivia aseguró que el precio más bajo de internet móvil es el de Bolivia: 1GB a \$7,42 el mes.

08 LEA: Tecnología, para **ENFRENTAR LA CRISIS** en el sector petrolero

16 Waldo Silya: **ABB ESTÁ ESCRIBIENDO EL FUTURO DE LA DIGITALIZACIÓN** en la industria energética

20 LEA: ¿Está en riesgo el liderazgo de Catar en **EL TRANSPORTE DE GNL?**

34 Felix Pol Tapia: **"LA INVERSIÓN EN EXPLORACIÓN** minera es cero"

38 Rolando Achá Lemaitre: **"En el BNB la innovación se enfoca en una profunda REVOLUCIÓN DIGITAL"**

41 ANOTE: Inédito evento para **FORTALECER EMPRESAS EN TIEMPO DE CRISIS**

44 Oscar Coca Antezana: **"ENTEL S.A. pronto llegará al CLIENTE 5 MILLONES"**

46 YPFB crea unidades de transparencia en subsidiarias y filiales e **INICIA AUSTERIDAD**

54 Jeffrey Callard: **"LAS RENOVABLES NO AFECTAN** el escenario del petróleo"

56 REPORTAMOS: Santa Cruz asegura su **SUMINISTRO ELÉCTRICO**

64 Cressall: Expertos globales de resistencias industriales **CRUZAN EL ATLÁNTICO**

68 Luis Soconnini: **"El sector energético ha estado ACOSTUMBRADO A GASTAR DINERO"**

participan de esta EDICIÓN...



01: Rolando Achá: "...la tecnología incrementará los recursos humanos de las empresas respondiendo nuevas necesidades del mercado ..."

02: Luis Soconnini: "El sector energético ha estado acostumbrado a gastar dinero a manos llenas sin poner atención a la utilización eficiente de recursos. ..."

03: Fernando Robles Roji: "las empresas de la industria de los hidrocarburos deben optimizar sus gastos lo cual también tiene que ver con la forma de comprar y usar la tecnología ..."

04: Marcos Durán: "... con las soluciones tecnológicas ofrecidas por Schlumberger, YPFB estará en condiciones de ser más eficiente en el manejo de datos y la optimización del tiempo ..."

05: Soporibio Ideriah: "...el desafío de la tecnología en la actualidad es brindar información del sector de la mejor manera posible ..."

nuestros COLUMNISTAS



**JOSEPH S.
NYE**



**STRIVE
MASIYIWA**



**RICHARD
BRANSON**



**JAVIER GARCIA
BREA**



**NOURIEL
ROUBINI**

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

columnistas@energiabolivia.com

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

CARTA A NUESTROS LECTORES

En esta edición hablamos de la crisis en Catar, una petromonarquía que tiene a su cargo el 30% del suministro global de GNL, convertido en el único combustible fósil cuya demanda global experimenta un aumento en el horizonte 2040, incluso en el escenario de una mayor exigencia medioambiental, planteado por la Agencia Internacional de Energía (AIE).

Hacemos, en otra de nuestras secciones, una clara incidencia en el fortalecimiento de la Alianza del Pacífico, que irrumpe en medio de una economía en crisis que mira la forma de hacerse eficiente. Pensamos que este bloque grafica un mundo que se está reconfigurando alrededor del comercio marítimo, como en el mejor de los tiempos pretéritos.

Le ofrecemos la visión de Jeffrey Carllard, un experto en el análisis de curvas de declinaciones de producción de pozos en el sector petrolero, destacando que la presencia de los combustibles fósiles en la matriz energética global tiene para rato. Agrega que, en este marco, la presencia de las renovables es apenas tangencial, pero, no dejó de reconocer que si se logra resolver el problema del almacenamiento de las renovables, en el futuro se podrá depender menos de los combustibles fósiles.

Destacamos, asimismo, que la adaptación de la industria de los hidrocarburos a un contexto en crisis así como la utilización de la tecnología para lograr procesos más eficientes dentro del sector son, por el momento, palabras clave, utilizadas por ejecutivos de Schlumberger y YPF, en el coloquio organizado por ENERGÍABolivia a finales de junio. 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 A.
rsanjines@energiabolivia.com

EDITOR GRÁFICO

Miguel A. Soria
diseno@energiabolivia.com

PERIODISTAS

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

FOTOGRAFÍA

Renato Arandia
fotografia@energiabolivia.com

PUBLICIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

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

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas
gerencia@energiabolivia.com

CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca
contabilidad@energiabolivia.com
Alberto Salas
contabilidad2@energiabolivia.com

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

www.energiabolivia.com

Los Nogales 125, Barrio Sirari

Telf.: (+591 3) 343 6142

Fax.: (+591 3) 343 6142

Whatsapp: (+591) 709 58437

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



Léase
en versión IMPRESA



Asista
a los videos ONLINE



Acceda
a contenido extra en
nuestro sitio WEB



Interactúe
con la versión IPAD



Comparta en
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia



Referencia Mundial en Ingeniería y Construcción de Proyectos Industriales y Energéticos con más de 1000 proyectos en 50 países

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

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



TECNICAS REUNIDAS



*LEA: Tecnología, para **ENFRENTAR LA CRISIS** en el sector petrolero*



Fotografía: JOSÉ MANUEL PAREDES

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia

Adaptar la industria de los hidrocarburos a un contexto en crisis, y utilizar la tecnología para ser más eficientes, fueron las palabras clave, utilizadas por ejecutivos de Schlumberger y YPFB, en el coloquio organizado por ENERGÍA Bolivia a finales de junio.

■ Vesna Marinkovic U.

La industria de los hidrocarburos está en un momento complejo pero ello no impide su permanente movimiento, gestión y adaptación a los desafíos planteados por una situación de crisis, es el mensaje dejado recientemente por Schlumberger, la empresa de servicios petroleros que a finales de junio realizó un Solution Day dirigido a socializar su tecnología con clientes del rubro en Bolivia.

El gerente general de Schlumberger para Bolivia y Paraguay, Rafael Aguilar Zurita, explicó que el objetivo de este evento fue compartir la evolución de soluciones para el sector, basadas en tecnología y también en soluciones de servicios; lo que implica un universo de habilidades y prestaciones, dentro de un escenario complejo, a raíz de los precios bajos del crudo que exige a las soluciones tecnológicas ser usadas para abaratar costos y hacer más eficiente la gestión.

Consiguientemente, la adaptación de la industria de los hidrocarburos a un contexto en crisis, fue una de las palabras clave de este evento de socialización de

tecnología y servicios. Fernando Robles Roji, gerente de operaciones para Sud América de esta importante empresa de servicios a la industria petrolera, dijo que si bien el actual escenario de precios bajos no es algo nuevo para el sector-acostumbrado a este tipo de situaciones cíclicas-, aseguró que había que adaptarse.

BANCO NACIONAL DE DATOS

Ello supone, en su criterio, perfeccionar el trabajo principalmente a través de la tecnología y la gestión. Robles considera que ahora las empresas deben optimizar sus gastos lo cual también tiene que ver con la forma de comprar y usar la tecnología aplicada para el sector. Sostuvo que las empresas están obligadas a justificar el uso adecuado de una herramienta o un servicio a diferencia de lo que ocurría generalmente en el pasado, en el marco de modelos de negocio tradicionales.

En esta línea, acotó que su empresa ofrece servicios y tecnologías que cubren todo el ciclo de vida de la actividad petrolera, como la sísmica y el desarrollo de planes de campo hasta la producción; en la ruta de acompañar los procesos de compra en base a lo estrictamente demandado por sus clientes. “Ya no puede una compañía comprar tecnología si no justifica de manera clara el valor de sus compras”, precisó.



Fernando Robles Roji

Marcos Durán

Sopiribio Ideriah

Rafael Aguilar Zurita

“Ahora estamos obligados a demostrar el aporte de la tecnología que estamos vendiendo lo que da cuenta de que vivimos un mundo diferente al de hace unos años atrás”, subrayó Robles, destacando, en este marco, la adquisición tecnológica realizada por YPFB Corporación para la puesta en marcha de un Banco Nacional de Datos, con el objetivo de aportar al mejor rendimiento de la empresa en el desempeño de sus actividades dentro del sector, a un costo aproximado de 7 millones de dólares.

ADMINISTRACIÓN EFICIENTE

El director del Centro Nacional de Información Hidrocarburífera de YPFB, Marcos Durán Cordero, dijo, al respecto y durante el coloquio promovido por ENERGIABolivia, que el Solution Day, organizado por Schlumberger, era una buena oportunidad para mostrar lo que la petrolera estatal estaba haciendo en materia de emprendimientos, como resulta ser la administración eficiente de datos en la industria para poder definir

la formación de los yacimientos, su estructura, sus reservorios, etc.

Acotó que con las soluciones tecnológicas ofrecidas por Schlumberger, YPFB estará en condiciones de ser más eficiente en el manejo de datos y la optimización del tiempo, en procesos como la reposición de reservas de los recursos hidrocarburíferos en Bolivia, y realizar un verdadero intercambio interdisciplinario a nivel de áreas como la geología y la geofísica, y logrando plataformas informativas que sumen valor a la industria.

“Schlumberger nos está brindando la posibilidad de manejar todo un proceso administrativo con tecnologías de punta probadas a nivel mundial y con una importante incidencia en distintas rondas licitatorias que al mismo tiempo atraen mucha inversión en el sector”, anotó Durán durante el coloquio.

Aclaró que la inversión que pueda llegar al país para proyectos de la cadena petrolera, estará en función de la cali-

dad de información que se vaya a gestar dentro de YPFB, precisamente a partir del Banco Nacional de Información Hidrocarburífera, donde se realizará un control de calidad de todo el historial petrolero para poder ajustarse a los estándares y al manejo de información requerida por cada una de las empresas operadoras y subsidiarias, a tiempo de ofrecer reglas claras.

Destacando la posibilidad de contar con este Centro, acotó que lo importante no es sólo tener el dato como tal si no generar conocimiento a partir de la información disponible, lo que derivará en procesos de investigación que podrán cualificar significativamente la gestión dentro de la industria de los hidrocarburos en el país.

UN PRIVILEGIO

Coincidiendo con esta visión, el gerente de Schlumberger para Bolivia y Paraguay, sostuvo que era un privilegio para su empresa aportar con tecnología y ser parte de este proyecto de interés



...con las soluciones tecnológicas ofrecidas por Schlumberger, YPFB estará en condiciones de ser más eficiente en el manejo de datos”

nacional pues el mismo permitirá cualificar la información del sector, atraer inversiones y desarrollar aun más la industria de los hidrocarburos en Bolivia. La empresa de servicios petroleros se adjudicó este proyecto en 2016, para poner en funcionamiento el primer banco digital de datos en YPFB, de acuerdo a Marcos Durán.

“Dicho tecnológicamente, creo que también es un orgullo el saber que están con la última tecnología de punta implementada en Bolivia y, como Schlumberger, tenemos el reto de que se convierta en la mejor referencia en el mundo a nivel de banco de datos”, dijo Robles agregando que se trataba de un importante patrimonio nacional, que abría perspectivas para proyectos espectaculares a futuro.

“Una vez que usted tiene el dato, la disponibilidad de este dato, puede sacar un provecho significativo, así como hacer acciones preventivas de sus bombas, sacar información de la sísmica que le permita explorar nuevas áreas, en fin, esto nos abre hacia el mundo y hacia las nuevas oportunidades tecnológicas como el internet of things, etcétera”, precisó también al destacar que con este banco de datos YPFB está poniendo

una base robusta para crecer hacia otros dominios e ir a la par con otros países del mundo.

Aguilar complementó señalando que también era importante resaltar, dentro del proyecto, el componente de la capacitación, la transferencia de conocimiento en función de talleres así como en el trabajo diario, de tal manera que a la culminación del mismo, los técnicos bolivianos puedan administrar el banco de datos.

Sopiribio Ideriah, vicepresidente en Wireline para América Latina de Schlumberger, remarcó que el desafío de la tecnología en la actualidad es brindar información del sector de la mejor manera posible, a nivel de formación, estructura y reservorios y en el menor tiempo posible, en un mundo que se enfrenta a problemas diferentes a los del pasado. Aseguró que en el proceso se intenta también que las nuevas tecnologías puedan ser menos agresivas con el medio ambiente.

El Banco de Datos de YPFB abarca una fase de planificación; infraestructura lógica y física alojada en este moderno centro de procesamiento de información; otra de preparación, migración

así como las distintas etapas que involucran el ciclo de vida del dato, con controles de calidad para tener la información oficial consolidada. También supone una normativa que coadyuvará en las distintas actividades de obtención de datos con calidad.

La capacitación también es parte importante de este proyecto, e implica una transferencia de conocimiento durante el desarrollo del proyecto por parte del personal especializado de Schlumberger al personal del CNIH. La implementación de dos salas audiovisuales modernas para la visualización en 3D son, al mismo tiempo, parte de los espacios requeridos para efectivizar iniciativas y rondas licitatorias, y brindar servicios a nivel mundial que permitirán visualizar información del subsuelo en Bolivia. Este proyecto se ha iniciado en diciembre de 2016 y tiene prevista su conclusión para el 2018.



Bolivia tiene un sueño,
nosotros un compromiso.

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



CUBICA FOT. UNTERLADSTÄETTER



EL FUTURO DIGITAL

Editorial: Anaya Multimedia/ 2014
 Autores: Eric Schmidt , Jared Cohen

El Futuro Digital describe perfectamente una revolución tecnológica que ya está en marcha. Cómo nos afectará su impacto es un reto para los países, las comunidades y los ciudadanos. Cada día, las innovaciones tecnológicas están dando a la gente de todo el mundo nuevas oportunidades para dar forma a su propio destino. Eric Schmidt y Jared Cohen aprovechan sus experiencias para mostrarnos el futuro de los negocios y empresas, la participación cada vez mayor de los ciudadanos, y un verdadero sentido de comunidad si tomamos las decisiones correctas.

FUENTE: <https://www.casadellibro.com/libro-el-futuro-digital/9788441535848/2381051>

TECNOLOGÍA Y MARGEN DE REFINO DEL PETRÓLEO

Editorial: DIAZ DE SANTOS/ Año: 2012
 AUTOR : JOSE LLUCH URPI

Este libro pretende describir cada uno de los factores que intervienen en el proceso de refino: los crudos, los productos, los procesos y los esquemas 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.

FUENTE: <https://www.casadellibro.com/ebook-tecnologia-y-margen-de-refino-del-petroleo-ebook/9788499690698/1957777>



HIDROCARBUROS. MANEJO SEGURO

Editorial: ECOE/ Año: 2010
 AUTOR: RAÚL FELIPE TRUJILLO MEJÍA

Este libro llega para enriquecer nuestro conocimiento en la manipulación adecuada y segura de nuestro promisorio recurso: el petróleo. A partir de una valiosa experiencia lograda durante muchos años trabajando en Ecopetrol, se propuso elaborar el presente libro, el cual pone a disposición de la industria, las empresas promotoras de la seguridad y la docencia, como un compendio concienzudo y detallado de conocimientos, normas y reglas que evitarán muchos accidentes y desastres y mejorarán la productividad, las condiciones de trabajo y el deterioro del medio ambiente.

FUENTE: <https://www.casadellibro.com/ebook-hidrocarburos-manejo-seguro-ebook/9789586486729/2604808>

CAMPOS Y ELECTRÓNICA BÁSICA

Editorial: CENTRO ESTUDIOS FINANCIEROS / Año: 2017
 Autor: IRATXO PICHEL ORTIZ

Este manual está escrito con dos objetivos fundamentales. Pretende servir de soporte para un curso de Física del primer año de los grados de Ingeniería Informática e Ingeniería de Organización Industrial. Por otra parte, está diseñado como una herramienta de autoestudio para personas que se forman a distancia. El libro cubre temas básicos de la física en los que se fundamentan la ingeniería eléctrica y electrónica: campo electrostático y magnetostático, etc. Está redactado en un lenguaje asequible para el lector, pero manteniendo siempre el rigor científico.

FUENTE: <https://www.casadellibro.com/libro-campos-y-electronica-basica/9788445433911/5157788>



MAIN SPONSOR:

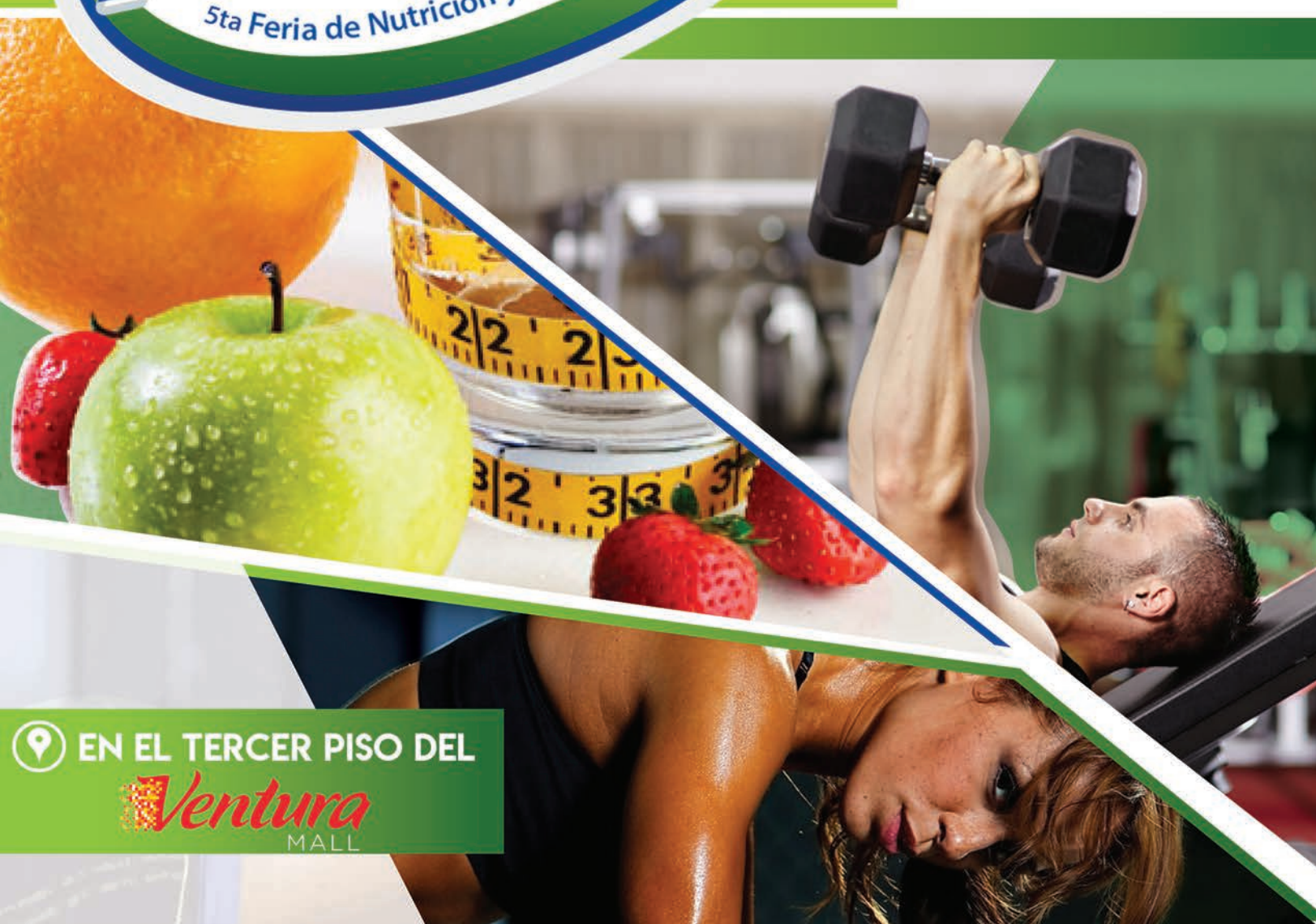
 **Alianza**
GRUPO ASEGURADOR
Contigo por siempre

13 al 16

JULIO
2017

Nutri Alianza

5ta Feria de Nutrición y Salud



EN EL TERCER PISO DEL

Ventura
MALL

AUSPICIAN:

farmacias
Chávez

Good Life
ADELGAZAMIENTO Y ESTÉTICA

PRONUTRITION

HORARIO:
17:00 a 22:00

ORGANIZA:

GMB FERIAS

INFORMES ☎ 3- 419660

77339580 - 78007475

69111542 - 76692891



Fotografía: Archivo

XI JINPING Y SU ESTRATEGIA de Marco Polo (*)

El “nuevo Plan Marshall” del presidente chino para integrar Europa con Asia, implicaría llevar autopistas, oleoductos, gasoductos, puertos y centrales de energía a países pobres que los necesitan con urgencia, con el objetivo de detentar el poder mundial, previo control de Euroasia...

En mayo pasado, el presidente chino Xi Jinping fue anfitrión de un cuidadosamente orquestado foro en Beijing, referido a la “Iniciativa de la Franja y la Ruta” que promueve China. El evento de dos días de duración congregó a 29 jefes de Estado, incluido el ruso Vladimir Putin, y 1200 delegados de más de cien países. Xi calificó la iniciativa como “proyecto del siglo”. Los 65 países incluidos en ella comprenden dos tercios de las tierras emergidas del planeta y unos cuatro mil quinientos millones de personas.

El plan de Xi (anunciado originalmente en 2013) de integrar Eurasia con inversiones por un billón de dólares en infraestructuras entre China y Europa (con ramales hacia el sudeste de Asia y el este de África) ha sido llamado “nuevo Plan Marshall” de China, y su propuesta de “gran estrategia” mundial.

Algunos observadores también vieron el foro como parte del intento de Xi de llenar el vacío dejado por la salida de Estados Unidos, bajo el gobierno de Donald Trump, del Acuerdo Transpacífico promovido por Barack Obama.

La ambiciosa iniciativa china llevaría autopistas, vías férreas, oleoductos, gasoductos, puertos y centrales de energía a países pobres que los necesitan con urgencia. También alentaría a las empresas chinas a aumentar sus inversiones en puertos y ferrocarriles europeos. La “franja” incluiría una vasta red de autopistas y enlaces ferroviarios a través de Asia central; la parte de la “ruta” se refiere a una serie de corredores marítimos y puertos entre Asia y Europa.

Marco Polo estaría orgulloso. Y si China elige usar sus reservas financieras excedentes para crear infraestructuras

Joseph S. Nye (**)



Aunque la era de Internet cambió muchas cosas, la geografía todavía importa (a pesar de la presunta desaparición de las distancias)”

que ayudarán a los países pobres y favorecerán el comercio internacional, estará suministrando algo que puede verse como un bien público mundial.

Pero la motivación de China, por supuesto, no es puramente altruista. Reasignar el inmenso volumen de capital que China tiene en bonos públicos estadounidenses de bajo rendimiento hacia inversiones en infraestructura más rentables es una elección razonable, que crea mercados alternativos para los bienes chinos. Como en China hay un exceso de capacidad en producción de acero y cemento, las nuevas inversiones serán un beneficio para las empresas constructoras chinas. Y a la par del traslado de la producción fabril china a provincias menos accesibles, una mejora de la infraestructura de conexiones con los mercados internacionales responde bien a las necesidades de desarrollo de China.

¿Pero será la Iniciativa de la Franja y la Ruta más humo de relaciones públicas que fuego de inversiones? Según el Financial Times, la inversión en la iniciativa de Xi se redujo el año pasado, lo que genera dudas respecto de si las empresas comerciales están tan comprometidas como el gobierno. Cada semana, cinco trenes llenos de cargamento salen de Chongqing hacia Alemania, pero sólo un tren lleno regresa.

Transportar bienes por vía terrestre de China a Europa sigue siendo el doble de caro que hacerlo por mar. Según el FT, la Iniciativa de la Franja y la Ruta es “desgraciadamente, menos un plan de inversión práctico que una visión política a gran escala”. Además, está el riesgo de que haya proyectos que terminen convertidos en “elefantes blancos” y dejen un tendal de deudas y préstamos impagos, o que al atravesar tantas fronteras soberanas generen un caos en materia de seguridad. A India no le agrada la idea de ver una mayor presencia china en el Océano Índico; y Rusia, Turquía e Irán tienen agendas propias en Asia central.

La propuesta de Xi es impresionante, pero ¿puede funcionar como gran estrategia? China se juega a una vieja idea geopolítica. Hace un siglo, el teórico británico de la geopolítica Halford Mackinder sostuvo que aquel que controlara la Isla Mundial de Eurasia controlaría el mundo. La estrategia estadounidense, en cambio, siempre se

inclinó por las ideas geopolíticas del almirante decimonónico Alfred Mahan, que hacían hincapié en el poder marítimo y las tierras costeras.

Al final de la Segunda Guerra Mundial, George F. Kennan adaptó las ideas de Mahan para elaborar su estrategia de contención de la Unión Soviética durante la Guerra Fría, y sostuvo que si Estados Unidos se aliaba con las islas de Gran Bretaña y Japón y la península de Europa occidental, a ambos extremos de Eurasia, podría crear un equilibrio global de poder que le sería favorable. La organización del Pentágono y del Departamento de Estado aún es reflejo de estas ideas, que prestan escasa atención a Asia central.

Aunque la era de Internet cambió muchas cosas, la geografía todavía importa (a pesar de la presunta desaparición de las distancias). En el siglo XIX, la rivalidad geopolítica giraba en buena medida en torno de la “cuestión oriental” de quién controlaría el área dominada por el declinante Imperio Otomano. Proyectos de infraestructura como el ferrocarril entre Berlín y Bagdad generaban tensiones entre las Grandes Potencias. ¿Serán esos choques geopolíticos reemplazados ahora por la “cuestión eurasiática”?

La Iniciativa de la Franja y la Ruta es la apuesta de China a Mackinder y Marco Polo. Pero la ruta terrestre a través de Asia central revivirá el “Gran Juego” decimonónico de búsqueda de influencia que enfrentó a Gran Bretaña y Rusia (además de imperios pasados como Turquía e Irán). Al mismo tiempo, la “ruta” marítima a través del Océano Índico acentuará la ya tensa rivalidad de China con la India, reforzada por la presencia de puertos y de rutas de China a través de Pakistán.

La apuesta de Estados Unidos es más bien a Mahan y Kennan. Asia tiene su propio equilibrio de poder, y ni la India, ni Japón ni Vietnam quieren el dominio chino. Estos países ven a Estados Unidos como parte de la solución. Estados Unidos no sigue una política de contención de China (basta ver el inmenso flujo comercial y de estudiantes entre ambos países). Pero llevada por una visión de grandeza nacional, China se está trabando en disputas territoriales

con sus vecinos marítimos que los arrojan a los brazos de Estados Unidos.

De hecho, el problema real de China es la “autocontención”. Incluso en la era de Internet y de las redes sociales, el nacionalismo sigue siendo una fuerza muy poderosa.

En general, Estados Unidos debería recibir gustoso la Iniciativa de la Franja y la Ruta. Como sostuvo Robert Zoellick, ex representante comercial de Estados Unidos y expresidente del Banco Mundial, si con su ascenso China contribuye a la provisión de bienes públicos mundiales, Estados Unidos debe alentarla a integrarse en el sistema internacional como un actor responsable. Además, la iniciativa de China puede ofrecer oportunidades de inversión a empresas estadounidenses.

Estados Unidos y China pueden ganar mucho al cooperar en una variedad de asuntos transnacionales como la estabilidad monetaria, el cambio climático, la regulación de conductas en Internet y el antiterrorismo. La Iniciativa de la Franja y la Ruta supone ganancias y costos geopolíticos para China, pero es improbable que llegue a ser un cambio radical en materia de gran estrategia, como algunos analistas piensan. Una pregunta más difícil es si Estados Unidos podrá hacer su parte.

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/china-belt-and-road-grand-strategy-by-joseph-s-nye-2017-06/spanish>

(**) *Ex secretario adjunto de defensa de EE.UU. y presidente del Consejo de Inteligencia Nacional de Estados Unidos, es profesor universitario en la Universidad de Harvard.*



FOTOGRAFÍA: MIGUEL SORIA

Waldo Silva:

ABB ESTÁ ESCRIBIENDO EL FUTURO DE LA DIGITALIZACIÓN en la industria energética

La oferta de ABB incluye transformadores, equipos de alta tensión, sistemas de transporte de electricidad, y soluciones de integración en la red y de automatización que, según Silva, permiten conseguir redes más inteligentes y verdes y **aportar en la digitalización del sector y a la Cuarta Revolución Industrial...**

■ Vesna Marinkovic U.

1 ¿Cuál la característica principal de ABB en el proceso de proporcionar tecnología para la generación, transporte y distribución de energía?

A finales del año 2016 ABB presentó su plan “Next Level Strategy” que recoge la estrategia de crecimiento de la empresa hacia el año 2020. Una parte importante de esta estrategia es el compromiso con las tecnologías sostenibles desde la perspectiva ecológica.

La sostenibilidad puede abordarse desde los ángulos más diversos que van desde la elección de los materiales hasta la eficiencia energética o la seguridad para el ser humano. Las actividades de Inversión y Desarrollo (I+D) de ABB trabajan en todos estos aspectos. Para estos cometidos, ABB se ha estructurado en cuatro divisiones que,

a su vez, se componen de unidades de negocio dedicadas a industrias específicas y a categorías de productos como las siguientes: Electrification Products (EP); Robotics and Motion (DM); Industrial Automation (IA); y Power Grids (PG)

Precisar que la División Electrification Products (EP), ofrece productos y soluciones adecuadas para múltiples aplicaciones eléctricas, desde automatización residencial a edificios industriales, incluyendo interruptores de baja tensión, conmutadores, productos de control, accesorios de cableado, cabinas y sistemas de cableado diseñados para garantizar la seguridad y la fiabilidad. Sus Clientes son Distribuidores, Instaladores, Panelistas, OEM, Integradores de Sistemas, Contratistas, Arquitectos y Usuarios Finales. A través de esta división ABB suministra más de un millón de productos a sus clientes de todo el mundo cada día.

La Division Robotics and Motion (DM) proporciona, a su vez, motores, generadores, accionamientos, transmisiones mecánicas y robótica para clientes de diversas industrias, y a través de esta división ABB es el mayor suministrador mundial de motores eléctricos industriales y accionamientos.

Con la Division Industrial Automation (IA), ABB brinda productos, sistemas y servicios diseñados para optimizar la productividad de los procesos industriales. Las soluciones incluyen la



ABB es pionera en el desarrollo de generación fotovoltaica que al momento es un componente en rápido crecimiento del mix energético global...”

ingeniería llave en mano, sistemas de control, equipos de medida, servicios de ciclo de vida, mantenimiento externo y productos específicos para las industrias para buques, grúas marinas, turbocompresores y equipos de medida de pulpa de papel. Esta División tiene un importante nicho de mercado en industrias de proceso como petróleo y gas, productos químicos, minería, fabricación de metales, naval, pulpa y papel y cemento. Por medio de esta división ABB suministró la primera solución de alimentación eléctrica desde tierra a una plataforma marina.

La División Power Grids (PG) proporciona productos, sistemas y servicios de electricidad y automatización para toda la cadena de valor de la generación, el transporte y la distribución. En este marco, su oferta incluye transformadores, equipos de alta tensión, sistemas de transporte de electricidad, y soluciones de integración en la red y de automatización. Estas soluciones permiten conseguir redes más inteligentes y verdes.

Con esta División nos concentramos en las compañías de generación, transporte y distribución de electricidad y otros servicios públicos, además de industrias de todo tipo, compañías de transporte y gestión de infraestructuras y compañías comerciales.

Debo decirle que esta División fue pionera de la tecnología HVDC hace más de 60 años, y está inmejorablemente situada en la industria gracias a su capacidad de fabricación de todos los componentes esenciales de los sistemas HVDC. Consiguientemente, gracias a estas cuatro Divisiones ABB está escribiendo el futuro de la digitalización en la industria y la Cuarta Revolución Industrial.

2 La oferta de ABB pasa desde interruptores hasta robots industriales, ¿su mercado se ha visto afectado por la crisis de los precios de las materias primas?

ABB fabrica desde el componente más pequeño hasta el ítem más grande e importante que una persona puede imaginar en una planta industrial y/o red eléctrica, el portafolio de produc-

tos y soluciones de ABB cubre todas las aplicaciones del mercado global. Evidentemente la coyuntura actual de la economía mundial tiene una incidencia directa en todo lo que fabrica y desarrolla ABB, y siendo que varios segmentos del mercado están postergando o paralizando sus inversiones, ABB está siempre en la búsqueda de nuevos focos de mercado donde el valor agregado de conocimiento, traducido en productos y soluciones, pueden ayudar a la sostenibilidad en el largo plazo de la compañía. En otras palabras, siendo ABB una compañía tan diversa en productos y soluciones para el sector industrial principalmente eléctrico, tiene la capacidad de encarar situaciones aun críticas para la economía global.

3 ¿Considera que se trata de una crisis larga?

Personalmente pienso que estamos atravesando los años más difíciles de la crisis, y tengo esperanza que a partir del próximo año la economía en su conjunto y particularmente de nuestro país va a mejorar poco a poco. A pesar de la situación, considero que nuestro país tiene aún el oxígeno suficiente para salir de esta crisis, siempre y cuando se realicen inversiones tanto gubernamentales como privadas en corto, mediano y largo plazo. En lo que nos toca a nosotros como compañía, debemos tener una lectura clara de la situación y, como lo dije antes, buscar nuevos focos de mercado donde podemos ser competitivos y continuar con el desarrollo de nuestras actividades.

4 ¿Cuál el servicio que su empresa calificaría de emblemático dentro del sector energético?

Un tema emergente y muy importante está referido a la generación y uso de energía limpia. ABB es pionera en el desarrollo de generación fotovoltaica que al momento es un componente en rápido crecimiento del mix energético global; por su naturaleza escalable y limpia, y en condiciones favorables, en varios lugares del mundo puede competir sin subvenciones y en Bolivia ya se están presentando proyectos interesantes de esta índole donde ABB desea ser un protagonista importante. Aunque ABB no fabrica paneles foto-

voltaicos, si ofrece todos los demás componentes de la cadena de valor – inversores, transformadores, protección y control – y esta orgulloso de ser la única empresa capaz de suministrar toda esta gama de productos.

5 ¿Cuáles son los proyectos encarados por la empresa en América Latina?

ABB está involucrado en los principales proyectos de la región, cada ABB local tiene una participación activa en su respectivo país. Algo reciente que puedo comentar es el lanzamiento del proyecto de instalación de más de 220 cargadores rápidos ABB en la República de Argentina para vehículos eléctricos en su red de estaciones de servicio.

La primera fase del proyecto de 13 millones de dólares contempla la instalación de 220 cargadores ABB en la red de estaciones de servicio de YPF en 2 años, gracias a una alianza entre la petrolera, la empresa QEV -quien realizará la instalación y operación- y ABB, que será su socio tecnológico para proveer los cargadores rápidos y realizar el mantenimiento de los mismos.

ABB desea apoyar en el desarrollo de automotrices y sus proyectos de vehículos eléctricos. En ABB aspiramos a escribir el futuro y ésta es una manera de hacerlo. Por otro lado, creemos que el cuidado del medio ambiente es fundamental y queremos contribuir a avanzar en la dirección correcta.

La tecnología de los cargadores permitirá realizar la carga de batería del vehículo al 90% en un lapso de 15 a 30 minutos. Estos cargadores, modelo Terra 53, son monitoreados de manera remota, lo cual asegura un alto nivel de disponibilidad como parte de la plataforma digital ABB Ability. Además, sus protocolos estándar de mercado le permitirán operar con vehículos eléctricos de distintas marcas.

Los cargadores podrán ser utilizados por los usuarios desde una aplicación que les permitirá geolocalizar el punto de recarga más cercano, realizar la reserva de turno de carga y pagar mediante tarjeta de crédito, un smartphone o RFID (billetera electrónica). La pantalla Touch Screen de 8” del car-

gador rápido guiará al usuario a través del proceso de carga, lo que le brindará una experiencia de uso fácil, amigable y dinámica

6 Y, ¿en Bolivia?

Nosotros, como subsidiaria directa del grupo ABB, con más de 40 años de presencia directa en Bolivia, somos partícipes y/o actores de los principales proyectos de diferentes segmentos de nuestro mercado. Desde hace más de diez años hemos venido desarrollando los canales de distribución para productos de baja tensión, y con gran éxito a la fecha ello nos posiciona como líderes del mercado. Nuestros clientes pueden confiar y acceder rápidamente a nuestros productos mediante nuestros canales. En productos y soluciones de Media y Alta tensión, ABB participa de manera directa con los soportes regionales de nuestras distintas fábricas. Estamos haciendo un foco muy importante en la difusión de nuestros equipos y soluciones en media tensión, tal es así que recientemente el 31 de mayo en la ciudad de Santa Cruz hemos llevado adelante con resultados importantes, el evento denominado "Medium Voltage Day", para el cual logramos que vengan expositores de diferentes fábricas para compartir sus conocimientos con nuestros clientes.

7 ¿Cómo calificaría la gestión de ABB frente al impacto ambiental y la eficiencia energética?

Para ABB el cuidado del medio ambiente es fundamental. Por otro lado, relacionado con este punto, ABB considera la Prevención de Riesgos Laborales como un elemento clave para mantener su posición de liderazgo en el ámbito de sus actividades. Aspectos como Calidad, Medio Ambiente, Recursos Humanos, Costes, Servicios y Producción, constituyen el distintivo de garantía de nuestra empresa y en coherencia con este compromiso se establece la Política de Prevención de Riesgos Laborales, cuyo objetivo es mejorar las condiciones de trabajo y las medidas preventivas para conseguir elevar el nivel de protección de la Seguridad y Salud de nuestros trabajadores y de las personas de nuestro entorno.

PERFIL

Ingeniero en Sistemas Electrónicos, Gerente de Canales, Infraestructura & Transporte en Bolivia. Con 15 años de trayectoria en ABB-Bolivia, paso por diferentes cargos y responsabilidades dentro la compañía. Los últimos años se focalizó en el desarrollo de canales, logrando con éxito el trabajo con distribuidores especialmente en productos de baja tensión. Ahora tiene por misión expandir los canales para productos de media tensión y atender la demanda de segmentos en crecimiento como es el sector de infraestructura, telecomunicaciones y transporte.

Como ingresar a nuestra App....

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



LEA: ¿Está en riesgo el liderazgo de Catar en EL TRANSPORTE DE GNL?





FOTOGRAFIA: ARCHIVO

Catar tiene a su cargo el 30% del suministro global de GNL. La crisis diplomática que arrancó a principios de junio ha desestabilizado políticamente la región, y hasta el cierre de la presente edición había ocasionado un repunte en los precios del petróleo...

■ Raúl Serrano

Desde 1940 la explotación petrolera transformó a Catar en una población urbana y sedentaria, dejando atrás su tradición nómada apegada a la pesca y a la recolección de perlas. Hoy tiene el PIB per cápita más alto del mundo y lidera las exportaciones de Gas Natural Licuado (GNL), a nivel mundial.

En efecto, cuando el año pasado y según un informe del Grupo Internacional de Importadores de Gas Natural Licuado (GIIGNL), el tráfico mundial de este combustible volvió a marcar un máximo histórico anual gracias a un crecimiento del 7,5% respecto al año anterior-ofreciendo 263,6 millones de toneladas de gas natural licuado, expresados en 18,4 millones de toneladas más que en 2015-, Catar nuevamente terminó liderando las exportaciones mundiales con un porcentaje de suministro del 30% global.

Catar está, consecuentemente, entre los cinco países que a nivel mundial han desarrollado la producción de GNL, convertido en el único combustible fósil cuya demanda global experimenta un aumento en el horizonte 2040, incluso en el escenario de una mayor exigencia medioambiental planteado

2016, GNL EN CIFRAS


263,6

millones de toneladas de GNL fueron importadas a nivel mundial, un 7,5% más que en 2015.

73%

es el porcentaje de la demanda de GNL concentrado por Asia.

30%

del GNL importado a nivel mundial, suministró Catar.

por la AIE, como refiere Enrique Locutura Rupérez en el documento Energía y Geoestrategia 2016.

RESERVAS

Según la Agencia Internacional de Energía, las reservas de petróleo de Catar están estimadas en 15 millardos de barriles (2.4 km³), con una proyección de al menos 37 años más. En este marco, las reservas estimadas de gas natural son casi 26 billones de metros cúbicos; aproximadamente el 14 % del total mundial y la tercera más grande del mundo, asentadas en este país si-

tuado en una pequeña península en el golfo Pérsico.

Su población estimada es de 1. 903. 447 habitantes y su principal actividad económica es, precisamente, el desarrollo de la industria del gas y el petróleo. En 1825 fundaron la ciudad de Doha, capital de Catar, que también fue capital del protectorado británico en 1916 hasta que en 1971 obtuvo su independencia.

A partir de principios de junio de este año, Catar soporta el bloqueo de sus vecinos y viejos aliados en Oriente Medio como Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos (EAU), Baréin y Egipto, al parecer debido a sus tratos comerciales con Irán y Turquía que, a la fecha, apoyan a este país con alimentos y otro tipo de productos, según reportes de prensa.

El sorpresivo bloqueo económico y político a Catar se escuda en acusaciones que lo involucran con acciones terroristas del Estado Islámico principalmente en Siria, aunque algunos expertos tienen el criterio de que en todo caso se trata de un profundo conflicto de intereses en la región, poniendo en la punta del iceberg su amistad con Irán.

Consecuentemente, este pequeño como inmensamente rico país del golfo Pérsico, confronta por ahora el cierre de su frontera con Arabia Saudita, y la amenaza de bloqueo marítimo que pondría en dificultades su dinámica exportadora de hidrocarburos y principalmente de GNL, uno de los pivotes más importantes para su desarrollo económico dentro de la región.

El conflicto entre Catar y otros países de Oriente Medio ha provocado, por lo menos hasta fines de junio, un repunte en los precios del petróleo y ha desestabilizado políticamente a una región tradicionalmente compleja y con altos niveles de conflictividad, generados principalmente alrededor de sus importantes recursos hidrocarbúferos.

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE GNL

Con todo, distintos estudios del sector energético como el Instituto Español de Estudios Estratégicos, el Comité Español del Consejo Mundial de la Energía y el Club Español de la Energía, remarcan que Catar el 2016 fue un año más el primer productor mundial de GNL (77 Mtpa), justo cuando la capacidad

de producción mundial de este combustible a finales del 2014 se situó en 301 Mtpa, con Oriente Medio, con 100 Mtpa, como primera región productora.

Estas mismas fuentes refieren que Asia Pacífico le sigue muy de cerca, con más de 95 Mtpa, con Australia, Indonesia y Malasia como principales productores. Agregan que la tercera región productora es África, con Argelia y Nigeria como principales productores, y también Egipto, Angola y Guinea Ecuatorial, aunque Egipto, con su producción de gas en declive y debido al gran crecimiento de su mercado doméstico, se está convirtiendo en un productor marginal.

El documento Energía y Geoestrategia 2016 acota que Libia, históricamente uno de los primeros productores de GNL del mundo, también lleva varios años sin producir, dejando el campo abierto para el liderazgo de Catar, en un mundo donde la utilización de la capacidad global de GNL se sitúa históricamente entre el 75% y el 90%.

LA IMPORTANCIA DEL MAR

La importancia de Catar y su desempeño en el mundo de los hidrocarburos, y más concretamente dentro del aprovisionamiento de GNL, se ve reforzada a partir del nuevo impulso que ha tomado el comercio marítimo, pilar del nuevo orden económico mundial, surgido de los Acuerdos de Bretton Woods.

En efecto, los intercambios comerciales se llevan principalmente por mar y a bordo de poderosas flotas mercantes con gran capacidad de carga como son, precisamente, los metaneros que transportan GNL.

“En el nuevo modelo económico que surge de los acuerdos de Bretton Woods, el comercio marítimo beneficia a todos y, en particular, permite el transporte por mar de ingentes cantidades de petróleo desde los países con excedentes hacia los que necesitan adquirirlo en el mercado mundial para que sus economías no se paren”, dice Gonzalo Sirvent Zaragoza en el documento citado, a manera de contexto.

Señala que en 2014 en el mundo se transportaron por mar alrededor de 10.000 millones de toneladas de productos, en su mayoría vitales para el funcionamiento de los engranajes eco-



Catar está, consecuentemente, entre los cinco países que a nivel mundial han desarrollado la producción de GNL...”

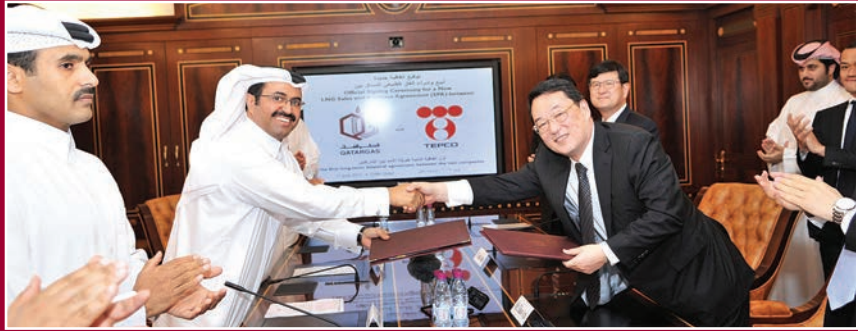
nómicos de los países. Entre ellos, sobresale las toneladas transportadas de petróleo que ocupan el primer lugar en cantidad (26% del total) y en importancia.

Refiere que en cuanto al transporte de gas natural licuado por mar, está previsto que éste continúe su fuerte ritmo de crecimiento. Agrega que, por zonas, el mayor incremento de su demanda en los próximos años también tendrá lugar en Asia, principalmente en China y La India, mientras avizora que a los principales productores actuales, con Catar y Rusia a la cabeza, se unirán Australia y Nigeria, cuya producción aumentará notablemente.

Sirvent cierra su análisis subrayando los riesgos existentes en el comercio marítimo actual. Señala la importancia de tener “seguridad de tránsito” en el marco de una dinámica que forma parte de los abastecimientos mundiales de gas y petróleo y que también da cuenta de la dependencia absoluta que las economías modernas tienen del comercio marítimo.

La ruptura diplomática de varios países del golfo Pérsico con Catar ha desestabilizado políticamente la región y ha ocasionado, por lo menos hasta finales de junio, un repunte en los precios del petróleo. Las tensiones podrían poner en riesgo o al menos dificultar el normal tránsito de GNL a nivel mundial.

ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO



- El GNL que Catar exporta abastece la importante demanda de invierno en Gran Bretaña desde 1997 e incluso la de los Emiratos Árabes Unidos, que han roto relaciones diplomáticas con Catar. Los expertos consideran que la importancia del gas de Catar en los abastecimientos energéticos de la región e incluso a nivel mundial, podría ser su tabla de salvación en momentos cuando se habla incluso de anexar su territorio a Arabia Saudita, en el marco de una crisis que algunos la catalogan de “armada”.

- Algunos reportes de prensa señalan que “si las exportaciones de gas de Catar fueran bloqueadas, países como Reino Unido, Japón, Corea del Sur y China tendrían una crisis energética y tendrían que esforzarse para obtener su energía en otros lugares”, según Kristian Coates Ulrichsen, investigador de Baker Institute de Texas (EE.UU.), especializado en Catar.

- A partir de la crisis diplomática de Catar, los precios del petróleo han reaccionado con un leve incremento hasta finales de junio mientras se afirma que las acciones de las empresas más importantes de este país han caído drásticamente mientras la zona experimenta fuertes niveles de presión e incertidumbre.

PARA TOMAR EN CUENTA



1

XXI CONFERENCIA CAF

La XXI edición de la Conferencia anual de CAF reunirá en Washington, D.C. a más de 1000 líderes de distintos sectores de las Américas para debatir sobre los principales desafíos de que enfrenta la región en el escenario global. Organizada desde 1997 junto al Diálogo Interamericano y la Organización de los Estados Americanos, la Conferencia Anual de CAF es uno de los principales encuentros hemisféricos que permiten debatir y analizar las grandes tendencias políticas, económicas y sociales en América Latina y el Caribe.

Lugar: Mayflower Hotel Washington, DC

Desde el 06/09/2017 hasta el 07/09/2017

Para mayor información: www.caf.com/es/actualidad/eventos/2017/09/xxi-conferencia-caf/



3

FUERZAS DE LA NATURALEZA, ERRORES OPERACIONALES Y ACCIONES POR TERCEROS-ACREDITACIÓN EN GESTIÓN DE INTEGRIDAD DE DUCTOS

El programa de acreditación en Gestión de Integridad de Ductos apunta a facilitar la identificación de todas las distintas amenazas que pueden interferir sobre este tipo de infraestructura y aplicar las acciones de prevención y mitigación pertinentes para lograr minimizar los efectos de las mismas y con ello las consecuencias sobre las personas, el medio ambiente, la economía, la reputación de la empresa y la propia infraestructura. tiene como objetivo brindar los conocimientos y habilidades necesarias para identificar, diagnosticar, prevenir, controlar y mitigar todos los posibles problemas generados por estos tipos de acontecimientos.

Lugar: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Desde el 21/08/2017 hasta el 26/08/2017

Para mayor información: cursos@arpel.org.uy



2

FIMEM BOLIVIA 2017

Con el objetivo de contribuir con el desarrollo de la región y mostrar las potencialidades en los rubros de la Minería, Energía y Medio Ambiente, se realizará la IV Versión de la Feria Internacional de la Minería, Energía y Medio Ambiente 2017, en la ciudad de Oruro

Lugar: Oruro, Bolivia

Desde el 27/07/2017 hasta el 30/07/2017

Para mayor información: <http://expoteco.com/>

ASIS SIS TE



4

X FERIA Y CONGRESO INTERNACIONAL BOLIVIA GAS & ENERGÍA 2017

“ENERGIZANDO EL FUTURO - Tendencias para viabilizar proyectos en energía”, es el tema central del décimo congreso internacional de YPFB Corporación, que se organiza desde 2008, en paralelo a la feria energética. El proceso de incertidumbre global respecto a futuros suministros energéticos ha provocado un nuevo escenario en el cual los actores del sector energético global deben interactuar y reinventarse, con énfasis en el gas natural y la expansión de las energías renovables, sostienen los organizadores de dicho evento.

Lugar: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Desde el 23/08/2017 hasta el 24/08/2017

Para mayor información: <http://boliviagasenergia.com/>



En Unagro entendemos que sus manos son para **aprender y divertirse**



PLANTA INDUSTRIAL
ROBERTO BARBERY PAZ

 **CALL CENTER UNAGRO**
800-33-2323
www.unagro.com.bo



Fotografía: Archivo

El poder de las **MINIRREDES ELÉCTRICAS** (*)

*A pesar del impresionante desarrollo económico de los últimos años, **África sigue muy rezagada en materia de energía: casi dos de cada tres ciudadanos del continente carecen de acceso a la electricidad.***

Subsanar este faltante es una meta importante, pero el tendido de redes es un proceso costoso y lento, y los generadores de electricidad independientes de la red no siempre bastan para cubrir las necesidades de energía de los usuarios. Felizmente, hay una tercera posibilidad que puede ayudar a resolver el problema: las minirredes.

Las minirredes son, básicamente, redes localizadas que suministran electricidad a varios usuarios (residenciales o comerciales), y que pueden o no estar conectadas a la red general. Como muestra un nuevo informe del Africa Progress Panel (del que uno de los autores es miembro), y reafirma otro informe del Rocky Mountain Institute, las minirredes pueden ser una parte im-

portante de la solución a los problemas energéticos de África.

Las minirredes tienen una gran ventaja competitiva en relación con el tendido de redes en áreas rurales y alejadas, porque su implementación es más rápida y menos costosa. Como demandan menos inversión de capital que la ampliación de redes, son más fáciles de financiar y permiten electrificar en menos tiempo comunidades que normalmente deberían esperar años a que llegue la red general.

Las minirredes también tienen una ventaja clara respecto de los sistemas independientes: son capaces de generar más potencia. Esto les permite, por ejemplo, satisfacer el alto consumo de

Strive Masiyiwa y
Richard Branson (**)



Un obstáculo al uso de minirredes es la falta de modelos de negocios comerciales comprobados...

las maquinarias de productividad agrícola.

Además, las minirredes permiten aumentar la tolerancia a fallos de los sistemas eléctricos ya instalados. Un apagón en la red principal puede afectar a muchas empresas y hogares; y no siempre es fácil restaurar el servicio en poco tiempo. Las minirredes permiten mantener la provisión de electricidad a los consumidores en caso de interrupción del suministro general.

A pesar de estos beneficios, el potencial de las minirredes para ayudar a resolver el problema energético africano todavía está desaprovechado. El uso de minirredes crece más lento que en otras regiones del mundo: en África es más común ver sistemas independientes. Un obstáculo al uso de minirredes es la falta de modelos de negocios comerciales comprobados y de mecanismos de financiación adecuados. Otro es que a menudo el entorno regulatorio es demasiado inflexible. Y muchos desarrolladores y operadores carecen de conocimiento y experiencia pertinentes.

Ya es hora de que esto cambie. Con la inclusión de la ambiciosa meta del acceso universal a la energía en 2030 en la agenda de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, hay más preocupación de las autoridades por la electrificación y más provisión de fondos por parte de instituciones de ayuda al desarrollo y donantes. Paralelamente, el costo de la energía renovable es cada vez menor; hay una mejora de la eficiencia energética (tanto en los equipos generadores de electricidad cuanto en los artefactos que la consumen) y nuevas tecnologías digitales que hacen más fácil la administración de servicios de suministro eléctrico.

Una solución flexible como las minirredes se adapta muy bien a este contexto.

Las minirredes africanas actuales son en su mayoría sistemas que obtienen energía de motores diésel o miniturbinas hidráulicas. Pero hay cada vez más minirredes basadas en sistemas fotovoltaicos o híbridos; en particular, los segundos se muestran muy prometedores. Los sistemas diésel están expuestos a la interrupción o el encarecimiento del suministro de combustible; y las fuentes de energía renovables implican variaciones según el clima y la estación. Los sistemas híbridos que combinan motores diésel con energía solar o eólica reducen estos riesgos.

Las minirredes aportan también otras formas de flexibilidad. Pueden estar conectadas o no a la red nacional; pueden ser operadas por particulares, empresas de suministro eléctrico, comunidades de usuarios o alianzas público-privadas; y pueden vender electricidad a consumidores minoristas, empresas de suministro eléctrico o ambos.

¿Cómo pueden los gobiernos africanos aprovechar el potencial de las minirredes para ampliar el acceso a la energía? La experiencia reciente en Estados Unidos muestra que la adopción temprana de innovaciones técnicas, particularmente herramientas de administración digital, puede aumentar la eficiencia económica de los modelos de negocios basados en minirredes. Las nuevas tecnologías también pueden ayudar a los proveedores de minirredes a crear nuevos modelos de organización de sistemas eléctricos, que sean más eficaces y tolerantes a fallos que el modelo habitual basado en empresas de suministro.

La experiencia en Estados Unidos (y en Asia) también destaca la importancia de contar con marcos políticos y regulatorios favorables (por ejemplo, subvenciones). Pero cada gobierno africano tendrá que diseñar su propia estrategia de uso de minirredes, basada

en opciones y modelos que funcionen en el nivel local. Eso implica fijar tarifas adecuadas y establecer un marco coherente de regulaciones técnicas, financieras y procedimentales, así como capacitar adecuadamente a la fuerza laboral.

En el desarrollo de sus sistemas de electricidad, casi todos los países africanos tendrán que considerar y combinar una multitud de modelos y opciones diferentes. En muchos casos las minirredes pueden ser una opción importante. Mediante la diversificación de los modos de generación y distribución de electricidad, los gobiernos africanos podrán ofrecer un suministro de energía moderno a millones de personas y llevar el continente a la vanguardia de la transformación energética mundial.

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/mini-grids-africa-electrification-by-strive-masiyiwa-and-richard-branson-2017-06/spanish>

(**) *Strive Masiyiwa es miembro del Africa Progress Panel, y es el fundador y presidente de Econet Wireless. También es copresidente de GROW Africa y presidente de la Junta de la Alianza para una Revolución Verde en África y conocido como el Rey de la Telecomunicaciones en África. Richard Branson, es fundador del Grupo Virgin, inversionista y filántropo.*



...las minirredes pueden ser una parte importante de la solución a los problemas energéticos de África.



TAGS /CHILE/ ERNC/DUPLICAN USO

ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES DUPLICAN SU USO EN CHILE



Según América Economía, el mes pasado la nueva central de energía geotérmica de Cerro Pabellón, perteneciente a la multinacional Enel Green Power y la Empresa Nacional de Energía (Enap), inyectó su primer kilowatt al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), desde Pampa Apacheta, región de Antofagasta. La instalación, con una potencia de 24 MW (la mitad de su potencia total), es la primera de su tipo en Sudamérica, en un país cuyo potencial geotérmico es “ilimitado”, según destaca Diego Morata, investigador del Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (Cega). La energía geotérmica está clasificada como una de las llamadas “energías renovables no convencionales” (ERNC). Todas contaminan menos que las fuentes convencionales, como el carbón o el diésel, por lo que son primordiales en el plan para disminuir la emisión de CO2, pese a su mayor costo, aunque cada vez más competitivas. Tanto, que en tres años se ha más que duplicado su presencia y desarrollo en Chile.

TAGS/ALIANZA PACÍFICO/EXPANSIÓN/NUEVA FASE

LA ALIANZA DEL PACÍFICO ENTRA EN UNA NUEVA FASE DE EXPANSIÓN



La Alianza del Pacífico ha cerrado un ciclo y ha entrado en una nueva fase alentada por dos ambiciones: la integración entre los países latinoamericanos y la expansión hacia nuevos mercados, según refiere El País de España. El organismo de cooperación comercial fundado en 2011 por México, Colombia, Perú y Chile ha concluido en Cali- Colombia una cumbre que buscaba responder a algunos de los principales desafíos económicos en la región. El presidente Juan Manuel Santos, que tomó pro t mpore las riendas de la organización, confirmó la próxima incorporación en calidad de socios de Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Singapur. Los trámites comenzaran oficialmente en septiembre. En cualquier caso, lo relevante para la alianza es la perspectiva, puesto que los acuerdos contemplan la libre circulación de bienes y servicios y facilidades para la movilidad de los ciudadanos.

TAGS/ NUCLEAR/RUSIA/BRASIL

RUSIA Y BRASIL COOPERARÁN EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA NUCLEAR



La agencia Rosatom, informó que el mandatario de la República Federal de Brasil Michel Temer realizó una visita oficial a Rusia en junio a invitación del presidente de la Federación de Rusia Vladimir Putin, a efecto de evaluar su relación bilateral, poniendo énfasis en la diversificación comercial y el desarrollo de la colaboración estratégica entre los dos estados. Analizaron ampliar la cooperación en el uso pacífico de la energía nuclear en varias áreas, tales como las tecnologías de radiación, la medicina nuclear, el ciclo de combustible nuclear y la formación del personal. También estuvo en agenda la finalización de la construcción de la central nuclear Angra-3, así como la edificación de nuevas centrales en Brasil para cubrir las necesidades energéticas de ese país.

TAGS/AVILA/DESPIDOS/CHUBUT

ÁVILA: “EN EL SEGUNDO SEMESTRE HABRÁ 1.500 DESPIDOS EN LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE”



Jorge “Loma” Ávila, máximo dirigente del Sindicato del Petróleo y Gas Privado del Chubut, en Argentina, dijo que el escenario petrolero en ese país está “muy complicado porque el precio internacional de crudo no ayuda”. Sobre Santa Cruz expresó que “casi no hay actividad”. Según el portal Econjournal, en Chubut este año ya se habrían despedido 1.444 empleados del sector, y anticipó un segundo semestre donde “va a haber 1.500 despidos petroleros” en la cuenca del Golfo San Jorge y alta conflictividad por la caída de la actividad y “la desinversión de YPF”, fundamentalmente en el norte de Santa Cruz.

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

**ANOTE: Las hidroeléctricas están
EN CRECIMIENTO**



En los últimos diez años y a escala mundial, el grueso de la inversión en fuentes renovables de energía (FRE), creció sustancialmente y se quintuplicó. Sin embargo, **el total de capacidad instalada corresponde a proyectos hidroeléctricos.**

ENERGÍA Bolivia

La hidroeléctrica es una de las fuentes de generación energética de mayor crecimiento en América Latina y el Caribe, pese al significativo derrotero que ha tenido la energía eólica y principalmente la solar, en un contexto de precios bajos del petróleo

que comenzó durante la segunda mitad de 2014.

Según la CEPAL, esta situación se da justo cuando se plantea la necesidad de una reevaluación social y ambiental de dichos proyectos y la pertinencia de su uso en la diversificación de la matriz energética regional para efectos de sustituir el consumo de combustibles fósiles.

Agrega que en los últimos diez años a escala mundial la inversión en fuentes renovables de energía (FRE), creció sustancialmente y se quintuplicó, pasando de los 45.000 millones de dóla-

Cuadro 1

PARTICIPACIÓN DE LAS RENOVABLES EN LA OFERTA TOTAL DE ENERGÍA PRIMARIA EN EL MUNDO Y EN AMÉRICA LATINA

	Oferta total E. prim MM tep	Oferta total Renovables MM tep	Participac. Renovab. en la OTEP (porcentaje)	Porcentaje de las principales fuentes en el total renovable (porcentaje)		
				Hidro	Geotérmica, Solar, Eólica, Mareomotriz	Bioenergía y desechos renovables
África	663,9	321,6	48,4	2,6	0,4	97,0
América Latina	367,9	177,1	28,2	33,7	1,9	64,4
Asia	1449,8	388,6	26,8	5,4	6,9	87,7
China	2272,0	267,9	11,8	19,8	4,2	76,0
OCDE	5237,7	391,5	7,5	29	17,5	53,5
Mundo	12169,0	1589,3	13,1	17,7	6,4	75,9

Fuente: Elaborado a partir de datos de la International Energy Agency; i) Reveable Information 2013; ii) Kery Worl Enegy statistics 2014.



...se debe reforzar la adopción de protocolos de buenas prácticas de gestión ambiental y comunicación...

res (MMUS\$) anuales en 2004 a 270 (MMUS\$), sin contar los mega proyectos hidroeléctricos, ya que se contabilizan solamente aquellos no superiores a 50 MW.

Sin embargo, precisa que del total de capacidad instalada de FRE que al 2014 alcanzó a 1712 GW, el 62% corresponde a hidroelectricidad, lo que significaría que aun cuando las llamadas renovables no convencionales (RENC) han tenido un aumento más que significativo, el grueso de la inversión ha estado destinado a proyectos hidro.

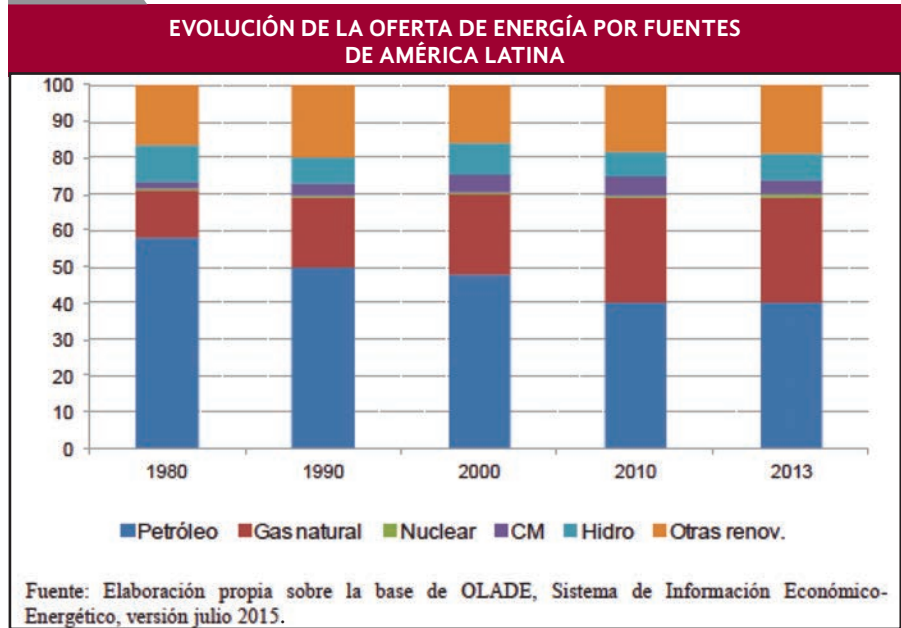
LA RENOVABILIDAD DE LA MATRIZ

En la región, la presencia de la hidroenergía nuevamente ha tomado un impulso significativo debido principalmente a la gran cantidad de recursos hídricos con los que cuenta y, según la CEPAL, por las facilidades tecnológicas locales y regionales para su aprovechamiento, como puede verse en el cuadro 1.

Organismos de desarrollo como CAF y OLADE han llegado a señalar que se debe implementar el enorme potencial de recursos hidráulicos no aprovechados (en particular a aquellos de gran porte), para lo cual señalan que es necesario poner énfasis en el licenciamiento socioambiental, para evitar que se convierta principalmente en un freno al desarrollo energético.

Consideran que para ello se debe reforzar la adopción de protocolos de buenas prácticas de gestión ambiental y comunicación con los distintos grupos de interés. La CEPAL plantea que más allá de la renovabilidad del recurso, es importante lograr una explotación sustentable: económica, ambiental, social y política.

Gráfico 1



En esta línea se destaca que sin bien América Latina y el Caribe tiene una matriz energética marcada por la presencia de los combustibles fósiles, se trata de una región con una importante fracción de renovables. Con 28.2% supera el promedio mundial y se sitúa solamente detrás de África, remarcando que la salvedad y la gran diferencia con este continente es que en éste la renovabilidad está marcada por la alta participación de la leña.

En cambio, se recalca que en América Latina y el Caribe la hidro y la biomasa (principalmente leña y carbón vegetal), toman gran parte de la FRE con mas del 98% con excepción de Brasil donde la biomasa para biocombustible supera a la biomasa tradicional.

Estas tendencias mostrarían que la matriz energética de la región presenta una disminución constante de las energías fósiles pasando del 75% en 1990 a menos del 72% en 2012 mientras se observa una clara sustitución de petróleo (baja de 57 a 40%) por gas natural que sube 12 puntos al crecer de 15 a 27% en el mismo período como se muestra en el gráfico 1.

DE LA GESTIÓN DEL AGUA

Informes energéticos de CIER y ARPEI también refieren una fuerte expansión hidroeléctrica en la región así como una incipiente penetración de las renovables no convencionales citando a la geotermia, solar y eólica- con excepciones como el Uruguay y Brasil-que



...ya se ha construido más de un centenar de represas hidroeléctricas en la cuenca del Amazonas...



Cuadro 2

CAPACIDAD INSTALADA Y GENERACIÓN TOTAL DE FUENTES RENOVABLES DE AMÉRICA LATINA CON RELACIÓN AL MUNDO (EN PORCENTAJE)

ALC/MUNDO	1990	2000	2005	2012
Generación				
Total	5,4	6,6	6,6	6,8
Renovables	17,5	20,9	20,5	17,3
Capacidad Instalada				
Total	5,9	6,6	6,6	6,1
Renovables	16,2	17,2	16,6	12,3
Participación de la Hidroenergía respecto a la generación total				
en América Latina	62,9	59,3	56,1	51,3
en el Mundo	18,9	17,9	16,8	16,9

Fuente: Elaborado a partir de Departamento de Energía de los Estados Unidos (US-DOE), "Energy Information Administration" En línea <http://www.eia.gov/beta/international>.

requieren de un desarrollo tecnológico superior.

En este marco, la CEPAL señala que existe consenso a nivel mundial para gestionar el agua de forma tal que se consideren los intereses, interrelaciones e impactos de todos los usos y usuarios en el proceso de toma de decisiones en lo que se conoce como la gestión integrada de los recursos hídricos.

Asimismo, remarca que el desarrollo sectorial en las próximas décadas deberá considerar las nuevas realidades relacionadas con la creciente competencia por el uso múltiple del agua y los desafíos impuestos por el cambio climático, una mayor eficiencia hídrica y energética en los aprovechamientos sectoriales, así como una mayor integración y coordinación de los actores involucrados en la gestión del agua.

Consecuentemente, la hidroenergía ha cobrado una notoria preponderancia en la agenda pública de los países de la región, principalmente debido a la importante cantidad de recursos hídricos existentes y, por supuesto, al incremento de la demanda energética especialmente en países como Brasil.

El BID y OLADE remarcan que, pese a ello, América Latina y el Caribe apenas ha desarrollado hasta el 2015 alrededor del 22-25% de su capacidad hidroeléctrica pero la CEPAL añade que dado su desarrollo histórico la hidroenergía es, de lejos, la más importante entre las FRE, como se grafica en el cuadro 2.

Esto se debería principalmente porque representa porcentajes crecientes de la generación respecto a la generación hidro mundial del 18% en 1990 al 22.1% en 2005 y 20,4% en 2012 y porque mientras la generación hidroeléctrica mundial respecto de la generación total mundial oscila entre 17-19% en esos mismos años, la de América Latina fue superior al 51% y hasta el 63%.

Con todo, la CEPAL indica que al mismo tiempo es necesario precisar que, producto de las sequías y de las condiciones de hidraulicidad, debidas al cambio climático, preocupa la declinación en la participación de la generación hidro respecto a la generación total de la región de 63% en 1990 a 51,3% en 2012.

DEL VETO A LAS HIDROELÉCTRICAS

Más allá de las buenas perspectivas de las hidroeléctricas en la región, cabe señalar que el veto a su puesta en marcha, debido al impacto ambiental que estas generarían, no ha desaparecido y por el contrario da la impresión que tiende a agudizarse.

Un reciente estudio publicado en la revista Nature, por Dario Acha Cordeiro, Ph.D. y docente e investigador de la Carrera de Biología de la UMSA, de La Paz, refiere, por ejemplo, que ya se ha construido más de un centenar de represas hidroeléctricas en la cuenca del Amazonas y que se están considerando numerosas propuestas para otras cons-

trucciones de presas, con efectos ambientales negativos.

Destaca que los efectos ambientales negativos acumulados de las presas existentes y las presas propuestas, si se construyen, desencadenarán perturbaciones hidrofísicas y bióticas masivas que afectarán a las planicies de inundación de la cuenca amazónica, y remarca que la escala de degradación ambiental previsible indica la necesidad de una acción colectiva entre naciones y Estados para evitar el empobrecimiento de los ríos amazónicos.

"Proponemos que es esencial que los organismos gubernamentales de todos los países de la cuenca del Amazonas reconozcan formalmente el despliegue gradual, pero enorme, de los impactos de las represas que se propagan a través de los sistemas fluviales y costeros de toda la región para que puedan evaluar, planificar y evitar o mejorar la previsible degradación de los servicios ecosistémicos de estos humedales incomparables", indica Achá y agrega que esto podría servir de base para la comunicación y cooperación transfronteriza.

Achá hace una serie de consideraciones entre las que destaca que la legislación actual sólo considera parcialmente las políticas para aguas nacionales e internacionales, y asegura que el proceso de concesión de licencias para aprobar grandes proyectos de infraestructura, se ha simplificado y debilitado y recomienda un marco legal de recursos hídricos transfronterizos que tenga como premisa un enfoque integrador a escala de la cuenca del Amazonas donde, precisamente, se encuentra el sistema fluvial más diverso y productivo del mundo y donde los proyectos hidrológicos de la región presentan, además, mayores perspectivas.

La excelencia que te mereces, en una sola tarjeta

VISA | *Excellence*



Esta entidad es supervisada por ASFI.

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

Solicítala llamando al **800 10 7272**

Tú primero

Fundado
1872

BNB
BANCO NACIONAL DE BOLIVIA

Felix Pol Tapia:

**“LA INVERSIÓN
EN EXPLORACIÓN
minera es cero”**



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Felix Pol Tapia lideriza la IV Feria Internacional de la Minería, Energía y Medio Ambiente, que se realiza regularmente en Oruro por iniciativa del sector. Es un ingeniero metalurgista que apuesta por revitalizar la minería en un país que, hasta hace poco, fue tradicionalmente minero.

1 La minería en Bolivia mantiene desde hace tiempo un perfil bajo, ¿a qué atribuye esta situación en un país que fue tradicionalmente minero?

Porque no existe inversión en nuevos proyectos. No existen trabajos de prospección y exploración

2 Cuánto ha afectado la caída de los precios de las materias primas al sector minero en Bolivia?

Los efectos son muchas veces devastadores como el año 85, y en algunos casos leves, como en la época actual. Sin embargo, el efecto es siempre negativo en los dos casos porque involucra directamente al cierre de minas y al despido de personal técnico y obrero.

3 ¿Qué sector de la minería en Bolivia consideran ustedes como el más pujante al momento?

La minería desde el año 85 no tiene la fuerza ni la pujanza en ninguno de los sectores, debido principalmente a que no existe nuevos proyectos y la inversión en exploración es cero, y si no se tiene una campaña de exploración masiva, sistemática y organizada, además solventada económicamente, ningún sector de la minería es pujante.

4 Se afirma que la minería en general es muy agresiva al medio ambiente, ¿cuál su opinión al respecto?

Sí, siempre se tiene esa visión, pero la ciencia y la tecnología actual nos puede permitir trabajar sin degradar el medio ambiente.

5 En este contexto, ¿cuál el objetivo de la Feria Internacional de la Minería, Energía y Medio Ambiente que se realiza en julio en la ciudad de Oruro?

Conocer la minería actual a través de las empresas mineras expositoras, y sus requerimientos tecnológicos en equipo y maquinaria, además de la oferta de empresas del rubro ante este requerimiento.

6 ¿Cuál es su expectativa para este evento ferial?

Ser el referente en el intercambio de conocimiento y tecnología de la minería nacional.

“

La minería desde el año 85 no tiene la fuerza ni la pujanza en ninguno de los sectores...”



SIEMENS
Ingenio para la vida

Compromiso y servicio integral con nuestros clientes

Siemens ofrece servicios integrales para plantas de energía a gas, vapor, turbinas de viento, generadores y compresores. Estos servicios utilizan plantas de diagnóstico avanzadas e ingeniería de sistemas para mejorar la eficiencia, reducir las emisiones y mantener la fiabilidad.

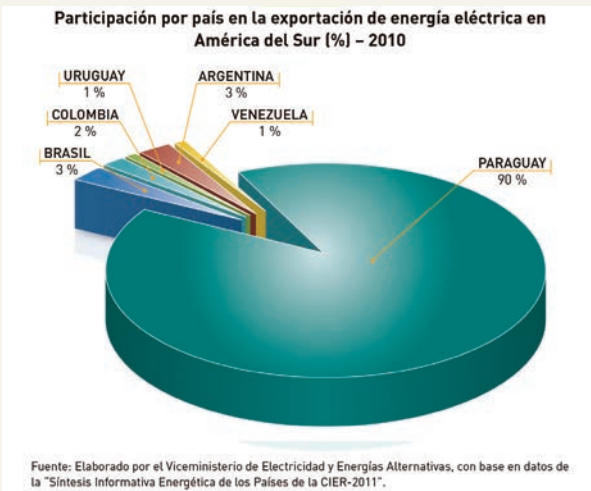
siemens.com.bo/ingenioparalavida



Generación de **EXCEDENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

De acuerdo a los lineamientos establecidos, el Estado, mediante ENDE Corporación, **desarrollará estudios para proyectos de gran envergadura orientados a la exportación de electricidad.**

1 APROVECHAMIENTO PLANIFICADO



En este marco, el Gobierno considera que el aprovechamiento planificado y sostenible de la riqueza natural que tiene Bolivia, es vital para el desarrollo de proyectos de energía eléctrica que lograrán consolidar su universalización y que además, podrán generar excedentes suficientes para la exportación, permitiendo la sostenibilidad del sector eléctrico, que en definitiva, será uno de los aportes más significativos para el desarrollo del país.

RECURSOS HÍDRICOS

2



Bolivia cuenta con inmensos recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, que han sido aprovechados en una escala muy pequeña. Los recursos hídricos superficiales que se originan en la cordillera de los Andes forman parte de tres grandes cuencas. Los recursos hídricos subterráneos siguen en general la configuración de las cuencas superficiales, mismas que a su vez están constituidas por 10 subcuencas, 270 ríos principales y unos 260 humedales, pequeños y medianos, y seis salares.

3 CUENCA DEL NORTE



La cuenca del Norte o del Amazonas, está constituida por los ríos Madre de Dios, Orthon, Abuná, Beni, Yata, Mamoré e Iténez o Guaporé. Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo, con una superficie de 7.800.000 km² y un caudal medio en la desembocadura del Atlántico de 180.000 m³/seg.; asimismo, es compartida con Brasil, Guayana, Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú.

4

CUENCA CENTRAL

La cuenca Central o Lacustre (cuenca del Altiplano), está formada por los lagos Titicaca y Poopó, el río Desaguadero y grandes salares como el de Coipasa y Uyuni.



5

CUENCA DEL SUR

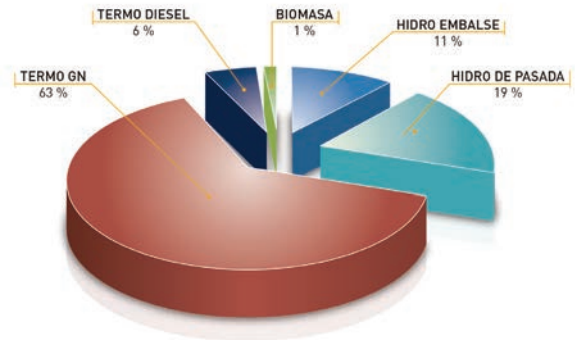
Esta cuenca abarca los departamentos de Potosí, Oruro, Chuquisaca, Santa Cruz y Tarija, compuesta principalmente por los ríos Paraguay, Pilcomayo y Bermejo. Tiene una superficie de 3.100.000 km², con un caudal medio en su desembocadura en el Mar del Plata de 22.000 m³/seg. Es compartida con Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay.



DEL POTENCIAL HIDROELÉCTRICO

6

Composición de la matriz energética de Bolivia [%] - 2012



Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, con base en datos del Comité Nacional de Despacho de Carga y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad.

Del potencial hidroeléctrico nacional el 78% corresponde a las cuencas que aportan al río Amazonas, a través del Río Madera, destacándose el río Beni, con 40,8% y el río Mamoré con 28,9% del potencial total del país, mientras que la Cuenca del Río de la Plata tiene un potencial hidroeléctrico estimado de 19,1%, donde el río Pilcomayo representa el 15,3% y los ríos Bermejo y Grande de Tarija el 1,4%. Por su parte, la Cuenca del Altiplano Boliviano tiene un potencial que representa el 2,9% del potencial nacional. Sin embargo, como se aprecia la generación hidroeléctrica no supera el 30% a nivel global.

7

TÉCNICAMENTE ARPOVECHABLE



Se estima que el potencial hidroeléctrico, técnicamente aprovechable, alcanza a 173.000 GWh por año en el territorio nacional, de acuerdo a estudios realizados por ENDE, en cooperación con el PNUD y OLADE entre 1975 y 1982 y estudios posteriores. La potencia instalable estimada es de 39.857 MW de los cuales el parque hidroeléctrico instalado es de 476 MW que representa el 1,2% del potencial total para generación aprovechable, debido a la falta de inversiones en estudios de pre-inversión e inversión de proyectos hidroeléctricos.

Fuente: Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia-2025



Rolando Achá Lemaitre:
“En el BNB la innovación se enfoca
en una profunda **REVOLUCIÓN
DIGITAL**”

Los bancos deben innovar constantemente para seguir siendo competitivos en un entorno de gran disrupción.

El Banco Nacional de Bolivia S.A. (BNB) ha tomado esto como una oportunidad importante para consolidar su liderazgo en banca digital.

■ Vesna Marinkovic U.

1 ¿Desde cuándo la tecnología de la información y la comunicación más conocida como TIC está empezando a incidir en la banca a nivel nacional?

Considero que el uso de la tecnología está presente en el sistema financiero hace ya varias décadas, habiendo automatizado muchos de los procedimientos. Sin embargo, la transformación del mundo financiero, derivada de la revolución digital, no afecta sólo a las tecnologías, sino a los procesos internos. En ese sentido el BNB está viviendo una profunda revolución digital que tiene su epicentro de acción en su Innovation Center BNB, el único en el sistema bancario, instancia en la que se cultivan y ponen a prueba las nuevas soluciones digitales para mejorar la experiencias de los clientes en el banco y para los cambios internos que esto implica.

2 Esto implica ganar tiempo...

Ganar tiempo y por supuesto una experiencia mucho más ágil para los clientes a través de nuestros canales digitales y también en nuestras agencias físicas que paso a paso se van digitalizando.

3 ¿Podemos identificar algunas de estas transacciones entre el usuario y el banco?

Por supuesto, nuestros clientes pueden realizar una gran cantidad de transacciones como: transferencias interbancarias, transferencias a cuentas propias o a terceros, pagos de servicios, giros, consultas de

saldo, extractos, pago de tarjetas de crédito, habilitación de tarjetas para compras por internet. Y además, puedes realizar todo tipo de consultas acerca de nuestros productos y servicios de manera rápida y ágil entre otros. Estas transacciones las puedes realizar a través de nuestra plataforma web BNB NETPLUS, nuestras aplicaciones BNB MÓVIL, nuestro chatbot "Carlitos BNB", billetera electrónica. También digitalizamos las aperturas de cuenta de ahorro en nuestras agencias principales a través del nuevo Punto Digital BNB. Con un promedio de 10 minutos en los cuales abres tú cuenta y puedes salir con la tarjeta de débito en mano.

4 El tema de los riesgos que supone al mismo tiempo el uso de esta tecnología y la capacitación tanto del personal como del propio usuario, ¿es un proceso complicado?

El sistema financiero en su conjunto y por supuesto también el Banco Nacional de Bolivia, ha venido generando educación y capacitación financiera que ha supuesto ir preparando a la población en cuanto a la importancia del ahorro, la importancia de acceder a servicios y transacciones en instituciones aprobadas y autorizadas por ASFI.

Creo que ha sido una metodología adecuada para minimizar los riesgos porque hoy la ciudadanía está informada de cómo funciona el sistema financiero. De hecho, el sistema ha crecido sustancialmente en número de usuarios y de puntos a través de los cuales se pueden realizar transac-

ciones. Esta educación y capacitación permiten minimizar los riesgos que pudieran darse para el cliente.

5 Un tema que se comenta a propósito de la incidencia de la tecnología en la banca es que muchos puestos de trabajo se están convirtiendo en innecesarios y que, en consecuencia, hay una importante reducción de personal, ¿qué nos puede decir al respecto?

Yo diría que no es una reducción en nuestro caso, pero sí un cambio de roles. La tecnología está disponible para proporcionar una experiencia diferente al cliente como utilizar, por ejemplo, una tableta electrónica. Sin embargo, el ambiente físico de una institución financiera como la nuestra no va a desaparecer, si no que se va ir haciendo altamente digital. En la medida que esto vaya ocurriendo, el banco va reutilizando a los colaboradores que hoy tiene para ser asesores en una dinámica en la que el cliente si bien interactúa prácticamente de forma independiente, siempre va a tener la necesidad de realizar consultas y los funcionarios bancarios de responder a éstas. Ese es un cambio de roles más que de prescindir de los recursos humanos de los que disponemos.

6 Probablemente estos nuevos procesos van incrementar también nuevos puestos de trabajo, en el marco de lo que precisamente viene siendo lo que se ha dado en llamar la Cuarta Revolución Industrial que estaría anulando algunos trabajos tradicionales y por otro lado creando nuevas necesidades y por tanto nuevas fuentes de empleo o profesiones que van de la mano de la nueva tecnología...

Desde luego, ya en el año 2016 enfocados y decididos a embarcarnos en esta transformación digital, el BNB decidió crear un área específica y fundamental en la organización llamada Innovation Center BNB (centro de innovación), única en el sistema bancario boliviano, la cual reúne a profesionales altamente calificados en áreas de la ingeniería, tecnología, innovación, dise-

“

...las instituciones financieras somos especialistas en ese tipo de trabajos: **minimizar riesgos y brindar seguridad...**”



ño entre otras. Para generar las soluciones más innovadoras y de vanguardia en el mercado boliviano. Todos estos esfuerzos se realizan para responder las exigencias de nuestros usuarios digitales. Por lo tanto claramente la tecnología incrementará los recursos humanos de las empresas respondiendo nuevas necesidades del mercado. En este marco, podemos decir que los bancos deben innovar constantemente para seguir siendo competitivos en un entorno de gran disrupción. El Banco Nacional de Bolivia S.A. (BNB) ha tomado esto como una oportunidad importante para consolidar su liderazgo en banca digital.

7 Plantea un nuevo tipo de comunicación también ¿no?

Por supuesto, la comunicación entre el banco y nuestros clientes está cambiando. Siguiendo nuestra filosofía "escuchamos para innovar" medimos constantemente el grado de satisfacción de nuestros clientes y nos retroalimentamos con esa información para hacer mejoras en nuestros sistemas, productos y servicios. Realizamos encuestas en vivo y en línea, analizamos la información del CRM (Customer Relationship Manager) de manera constante enfocados en satisfacerlos. Todo esto para ser su mejor aliado financiero.

8 En este marco, ¿cómo se está trabajando en Bolivia la tecnología del Blockchain, sus ventajas y sus eventuales riesgos?

Blockchain en Bolivia viene siendo algo nuevo. A nivel de los riesgos que esta modalidad implica, amerita un análisis profundo.

PERFIL

Tiene una licenciatura en Administración de Empresas en la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia. Posteriormente obtuvo el título de Máster en Gestión Empresarial e Inversiones en el Centro de Posgrado e Investigación de la misma universidad. Ha participado de diversos cursos, diplomados, talleres y seminarios de especialización bancaria. Ingresó al Banco en mayo de 1999, habiendo desempeñado desde entonces funciones en las áreas de riesgo y negocios. En febrero de 2005 asumió la Gerencia de Sucursal Oruro, cargo desempeñado hasta diciembre de 2009; de 2010 a 2011 se hizo responsable de la subgerencia nacional de Banca PYME en la Oficina Nacional. A partir de julio de ese año, asumió la Gerencia de Sucursal El Alto, hasta enero de 2016, cuando asume el cargo actual de vicepresidente de operaciones.



ANOTE: Inédito evento para FORTALECER EMPRESAS EN TIEMPO DE CRISIS

La contracción de precios de las materias primas, además de un acelerado endeudamiento de las economías emergentes para mantener a flote sus niveles de crecimiento, genera “estrategias anti crisis”...

EMPULSA Bolivia

Las firmas de coaching empresarial, Action COACH & Engage & Grow presentaron EmPULSA Bolivia, un encuentro sin precedentes, que contará con la participación de nueve expertos de negocios, provenientes de siete países, que presentarán herramientas metodológicas que se tradujeron en el éxito empresarial de aquellas organizaciones que optaron por conocerlas y aplicarlas durante más de 23 años y en más de 70 países.

El evento tendrá lugar el próximo 12 y 13 de julio en el hotel Los Tajibos, serán dos jornadas de entrenamiento intensivo de alto impacto. La información se oficializó en un evento coorganizado con el Instituto Boliviano de Comercio Exterior – IBCE, en el Salón Gardenia del hotel Los Tajibos, ante más de un centenar de ejecutivos y altos funcionarios de organizaciones, organizaciones gremiales del sector privado y empresas.

CONTRACCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS

El evento de presentación de EmPULSA Bolivia arrancó con una exposición del economista Carlos Schlink, quien presentó una radiografía de la dinámica económica mundial y nacional, donde saltan a la vista la contracción de precios de las materias

primas, además de un acelerado endeudamiento de las economías emergentes para mantener a flote sus niveles de crecimiento.

Es ese el panorama que estaría obligando al sector empresarial a renovarse y reeducarse para encontrar la fórmula que optimice su desempeño, con un equipo altamente comprometido y enfocado en el cumplimiento de metas. A esos objetivos apunta EmPULSA Bolivia, un evento organizado por Action COACH & Engage & Grow, que convocará a nueve expertos internacionales, quienes en las fechas mencionadas compartirán herramientas metodológicas comprobadas para que las empresas continúen creciendo en tiempos de adversidad económica.

CAMBIAR LA FORMA DE HACER EMPRESA

“Para EmPULSA Bolivia tenemos prevista la realización simultánea de dos programas, el SeminaRICH y BusinessRICH, dirigido a empresarios tomadores de decisiones y a quienes buscan hacer un “click” en sus compañías, para cambiar la forma de hacer empresa. Este inédito evento va a marcar un hito en nuestro país y contribuirá en la conse-

cución de mejores resultados para Bolivia toda”, indicó Vanessa Méndez, franquiciataria de Action COACH y licenciataria maestra de ENGAGE & GROW.

Por otro lado, Christian Blanco, franquiciatario de Action COACH y ENGAGE & GROW en Bolivia, explicó que se trata de un evento que llega al país “en el momento preciso” y agregó que actualmente se escucha mucho hablar de crisis o de que es tiempo de achicar empresas, pero para Blanco, la realidad podría ser distinta.

“En EmPULSA Bolivia les mostraremos que con herramientas muy prácticas se puede cambiar el rumbo de cualquier emprendimiento y así llevarlo a buen puerto. Pretendemos ahora que el empresario boliviano acceda a esas herramientas para que dirija a su empresa de manera de llevarla a buen puerto”, aseveró.

El evento prevé mostrar las claves para que los propietarios de empresas, empresarios, emprendedores y profesionales independientes lleven sus empresas a un nivel superior a través de una serie de talleres que dictarán los coaches de negocio que llegarán al país desde Australia, Argentina, Brasil, Chile, México, Panamá y Bolivia, como anfitrión.





Ejecutivos de Luxor Automotors presentando el nuevo Korando de SsangYong

Ssangyong presentó su nuevo modelo Korando 2018. Este vehículo se lanzó con un diseño mejorado tanto en su interior como exterior. Los usuarios podrán contar con el sistema de asistencia para el aparcamiento delantero y, en su interior, trae un nuevo volante multifunción. Los interesados podrán adquirirlo en sus tres versiones, Line, Premium y Limited.

“Estamos muy contentos de realizar el lanzamiento del nuevo Korando 2018, en esta oportunidad exhibimos la versión premium 4x4, que puede ser adquirida en 31.000 dólares, precio con el cual los bolivianos podrán llevarse un vehículo muy cómodo, con diseño moderno y vanguardista”, señaló Fernando Guzmán, gerente comercial de SsangYong.

SSANGYONG

PRESENTÓ
NUEVO MODELO

KORANDO 2018



Alison Roca y Desirée Duran

ULTRABOOST X

LA ZAPATILLA

INSPIRADA EN
LA MUJER

ULTRABOOST X llegó al país con su exclusivo modelo diseñado para las féminas que gustan del deporte y la moda. La presentación de la zapatilla se desarrolló en el marco de una carrera 5K, en la que participaron mujeres deportistas, emprendedoras y exitosas. La carrera que partió del Ventura Mall, culminó en la terraza de Torre Alas Equipetrol.

“Pensando en el activo estilo de vida de las mujeres, la firma alemana ADIDAS apuesta por crear un calzado que les permita realizar las actividades deportivas de manera más segura y comfortable, siendo la opción perfecta para las mujeres que combinan deporte y moda”, manifestó Mariana Aguilera, gerente de marketing del Grupo Fair Play.



Víctor Hugo Jiménez, Dalcy Banegas y Ricardo Gallegos

BATEBOL CUMPLE 30 AÑOS

LIDERANDO EL
MERCADO

DE LAS BATERÍAS
EN BOLIVIA

Batebol tuvo muchos motivos para celebrar su trigésimo aniversario a lo grande. Esta empresa que fabrica las baterías Toyo, inició sus operaciones produciendo mil baterías de manera artesanal en un galpón del Parque Industrial. Sin embargo, la perseverancia de sus creadores y su visión estratégica-empresarial hicieron posible que hoy, cerca del 65% de las baterías que se comercializan en Bolivia sean de esta marca.

“Cerca del 15% de nuestra producción anual llega a Paraguay, Argentina, Perú y Chile; sin embargo, nuestro objetivo a mediano plazo es lograr una mejor penetración en esos mercados, lo que nos permitirá generar más fuentes de empleo para Bolivia”, destacó Ricardo Gallegos, director general en Batebol.



Eliana Villegas, Eddy Luis Franco, Antonella Moscatelli, Luiggi Durán y Yesenia Barrientos

AMAZONAS
PRESENTÓ

EL PRIMER
PROGRAMA

JET CLASS
MILES EN
BOLIVIA

Amazonas lanzó el primer programa de acumulación de millas a nivel de aerolíneas bolivianas para los viajeros frecuentes. El programa llamado “Jet Class Miles” tiene como objetivo premiar la fidelidad y frecuencia de los pasajeros que utilizan a las aerolíneas del grupo Amazonas.

Para acumular las millas que equivalen a las distancias y tarifas en un viaje realizado, se debe iniciar con un registro en la página web www.amazonas.com de donde resulta un código que automáticamente registrará las millas que acumula por cada viaje y que luego pueden ser cambiadas por viajes gratis a cualquiera de los destinos de Amazonas, sean nacionales o internacionales.



Oscar Molina, recibiendo el galardón durante la ceremonia.

Cumpliendo sus bodas de plata, la Universidad Privada Boliviana (UPB) recibió el premio Maya 2017 a la mejor universidad del país, por su compromiso y garantía de excelencia académica y su objetivo de promover la enseñanza competitiva a nivel nacional. El galardón fue recibido por el Vicerrector de esta casa superior de estudios, Óscar Molina.

Este nuevo reconocimiento va en la línea del último ranking de la revista América Economía, que colocó a la Escuela de Negocios de la UPB, entre las mejores 22 de Latinoamérica y como la mejor de Bolivia, sostuvo Molina, quien a su vez agradeció por el premio y comprometió un continuo trabajo de la universidad en la educación para el desarrollo de Bolivia.

PREMIO MAYA 2017

PARA LA UPB

COMO MEJOR UNIVERSIDAD DEL PAÍS



Ejecutivos de Urubó Golf en la presentación de la fase del country club

Urubó Golf Country Club, presentó el inicio de obra de la fase más importante de este proyecto: el Country Club, una nueva propuesta para el exclusivo público cruceño, con un concepto totalmente novedoso y vanguardista, que integra a la perfección un diseño residencial con un complejo deportivo, el más completo y moderno de Bolivia.

“Nuestro compromiso con Santa Cruz es brindar el mejor complejo de Country Club de Bolivia, es por ello que el diseño vanguardista cuenta con un sin fin de espacios destinados al fomento de actividades deportivas y al aire libre, desde su campo de golf de 18 hoyos avalado por la PGA, un extenso campo de prácticas de golf iluminado; y por si fuera poco, 11 km de ciclovías iluminadas y peatonales recorren todo el entorno natural, junto a la laguna natural de 11 hectáreas completando el estilo de vida de nuestros socios” comentó Carlos Peñaloza, Gerente General.

URUBÓ GOLF PRESENTÓ

EL COUNTRY CLUB MÁS COMPLETO Y MODERNO

DE BOLIVIA PARA EL PÚBLICO MÁS EXIGENTE



Carlos Mojica, Rolando Achá y Álvaro Espinoza

El BNB ha puesto en marcha su estrategia de transformación digital para lograr que la experiencia del cliente con el banco sea placentera, positiva y ágil. “Que un cliente se lleve una buena impresión del banco y que su experiencia percibida sea positiva es fundamental, ya que deriva en la fidelización de los mismos con nuestra entidad. Al final de cuentas, todo lo nuevo que hacemos lo concebimos pensando en nuestros clientes”, acotó Álvaro Espinoza, ejecutivo del BNB.

En los puntos digitales, los consumidores financieros abren cajas de ahorros digitalmente, utilizando tan solo una tableta en la que registran sus datos personales. El sistema informativo del banco se encarga de realizar una autenticación biométrica facial para que, posteriormente, se suscriba el contrato y se reciba, en el acto, la tarjeta de débito y la tarjeta de coordenadas para una transaccionalidad segura. Todo este proceso demora en promedio tan solo 10 minutos.

BANCO NACIONAL DE BOLIVIA (BNB)

DIGITALIZA SUS AGENCIAS

INSTALANDO “PUNTOS DIGITALES”



Saye Kiat Goh, Edgar Paiva, Javier Galoppo, Enrique Pagola, Gte. Gral. Imcruz, Luis Yañez, Mateo Mier y Koji Sato

Imcruz, representante en Bolivia de la marca automotriz SUZUKI, dio a conocer la certificación técnica internacional Suzuki Service Qualification System (SSQS), para validar a los primeros técnicos SSQS y certificar a dos entrenadores técnicos nacionales. IMCRUZ recibió la visita de los representantes de fábrica, Koji Sato y Saye Goh.

“Este evento es especial porque llevamos a nuestros técnicos de la Red Nacional de Servicios a una certificación de clase mundial en SUZUKI, para que perfeccionen sus habilidades técnicas durante 6 meses, inicialmente vía e-learning, con 260 cursos que deben ser aprobados con la nota máxima; luego, con capacitaciones en taller para culminar con una certificación”, mencionó el gerente de postventa, Luis Yañez, al momento de presentar el proyecto.

SUZUKI MOTOR CORPORATION

CERTIFICA AL PERSONAL TÉCNICO

DE IMCRUZ



Oscar Coca Antezana:

“ENTEL S.A. pronto llegará al CLIENTE 5 MILLONES”

Desde el año 2008 hasta el cierre de la gestión 2016 la empresa habría invertido alrededor de 1.391 millones de dólares en todos los servicios, principalmente en telefonía móvil e Internet. El gerente general de la empresa asegura que el precio más bajo de internet móvil es el de Bolivia: 1GB a \$7,42 el mes...

Vesna Marinkovic U.

1 Bolivia ha mostrado una alta incidencia en conexiones de internet, ¿a qué atribuye esta situación en el país?

Es un fenómeno mundial debido a la necesidad de recibir y brindar información. En América Latina, por ejemplo, el crecimiento del uso de datos móvil del año 2013 al año 2016 se ha incrementado en un 450% y del año 2016 al año 2017 prevén un crecimiento del 56% (según GSMA). Desde el año 2014 al año 2016 ENTEL S.A. muestra un crecimiento del 330%, donde los esfuerzos para ampliar el acceso a las nuevas tecnologías y acortar la brecha digital con la ejecución de una gran cantidad de inversiones orientadas hacia este fin han sido promovidas desde el momento de la nacionalización.

2 ¿Una alta demanda es sinónimo de un servicio eficiente?

Resultado de la nacionalización de ENTEL S.A. y que los recursos generados en el país, son reinvertidos en nuevas tecnologías, se ha ampliado el tendido de fibra óptica en 10.667 Km, desde la gestión 2008, permitiendo que la población boliviana pueda tener acceso a servicios de calidad que se ofrecen sobre las redes FTTH (fibra hasta el hogar); a diciembre 2016 se tiene 5.229 radio bases en todo el territorio boliviano llegando a 11.637 poblaciones, logrando que nuestros usuarios puedan comunicarse a través de telefonía e internet móvil. También nuestros servicios de televisión y telefonía fija se realizan sobre redes de fibra óptica, ofre-

ciendo a nuestros usuarios un servicio eficiente y con precios realmente accesibles.

3 ¿Cuánto ha invertido ENTEL para cubrir la demanda de internet en el país?

Durante esta etapa de ENTEL nacionalizada, desde el año 2008 hasta el cierre de gestión 2016 se ha invertido alrededor de 1.391 millones de dólares en todos los servicios principalmente en telefonía móvil e Internet, para que los clientes puedan gozar de nuevas tecnologías fijas y móviles permitiéndoles tener acceso a la información y cerrar la brecha digital.

4 Con todo, hay reclamos de los usuarios por la lentitud y un servicio con muchas interrupciones, ¿cómo resolver estas situaciones en el corto, mediano y largo plazo?

ENTEL S.A. pronto llegará al cliente 5 millones lo que muestra la preferencia que tiene el pueblo boliviano al escogernos como su mejor operador. La cobertura que permite el acceso al internet móvil se ha incrementado en todo el territorio y se continua con el trabajo de instalar más radio bases. La implementación de la red FTTH (fibra al hogar) permite el acceso fijo al internet con una nueva tecnología de alta calidad y que permite la navegación a altas velocidades.

5 ¿Cuáles son las ventajas que ofrece ENTEL para la suscripción del servicio de internet?

De acuerdo a datos de la CAF en Latino América el precio más bajo de internet móvil es el de Bolivia, 1GB a \$7,42 el mes, le sigue Uruguay que ofrece un 1GB a \$7,83, Entel ofrece planes en los que el usuario tiene acceso a 1GB por Bs 50 al mes. Respecto al internet fijo se cuenta con una red FTTH (fibra óptica hasta el hogar) donde la experiencia del usuario es realmente satisfactoria ya que puede navegar a altas velocidades, el precio del plan de 2Mbps es de Bs143 el mes. Adicionalmente, la tecnología permite gozar de otros servicios como son la telefonía fija y la televisión, que vienen en combos muy atractivos para el cliente.

6 Hablemos sobre los servicios y los proyectos más emblemáticos de la empresa al momento...

Se ha implementado el tendido de la fibra óptica a lo largo del territorio boliviano haciendo una extensión de 14.311 Km con 5 anillos de protección y redundancia, además de 5.229 Radio bases que se tienen instaladas con amplia cobertura en todos los municipios del país. Medios que nos permiten llegar de manera eficiente a los todos los bolivianos con nuestros diferentes servicios. Se viene trabajando en proyectos ambiciosos como son la billetera móvil, que permitirá realizar transacciones mediante el uso del celular y el proyecto de fibra óptica al pacífico con el objetivo de ampliar el ancho de banda de salida internacional para la navegación por internet.

7 ¿Cómo observa las perspectivas de la empresa para 2017?

Este año nos permitirá consolidarnos con el servicio FTTH, llegando con un mayor porcentaje en la cobertura fortaleciendo a las capitales de departamentos y así también la ampliación a capitales de municipios. Otro proyecto que encara ENTEL es el de llegar a 280 nuevas localidades con telefonía 4G e internet móvil, proyectos enmarcados dentro de la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025.

PERFIL

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



YPFB crea unidades de transparencia en subsidiarias y filiales e **INICIA AUSTRERIDAD**

Una ola de cambios se instauran en YPFB. La idea sería reescribir la historia de la empresa, como respuesta a la crisis que se inicia en 2014 con el derrumbe de los precios del crudo. Se advierte incertidumbre y el fin de un ciclo de precios altos.

AN YPFB

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) instauró unidades de transparencia en todas sus empresas subsidiarias y filiales e inició una política de austeridad con la finalidad de optimizar los recursos administrativos y operacionales, indicó este domingo el presidente de la estatal petrolera Oscar Barriga Arteaga.

El máximo ejecutivo de YPFB se reunió con los gerentes de YPFB Andina, YPFB Chaco, YPFB Petroandina, YPFB Refinación, YPFB Transporte, YPFB Transierra, YPFB Logística y Gas Trans Boliviano, donde expuso los nuevos lineamientos que buscan priorizar las inversiones en toda la cadena y una

fuerte y agresiva ejecución de las actividades exploratorias y profundización del proceso de industrialización del gas natural.

TRANSPARENCIA

En la línea de lucha frontal contra la corrupción, la estatal petrolera instituyó unidades de transparencia en sus empresas subsidiarias y filiales para ejercer control y supervisión en sus procesos de contratación de productos y servicios, y en el manejo de sus recursos económicos.

“En subsidiarias y filiales de YPFB Corporación hemos instaurado las unidades de transparencia. El mensaje es que en toda compañía o empresa donde exista acciones e inversiones de YPFB, vamos a trabajar con las unidades de transparencia con el objeto de ejercer un mayor control y transparentar su uso”, aseveró Barriga.

AUSTERIDAD

La nueva política de austeridad de YPFB Corporación conformada por

Casa Matriz, empresas subsidiarias y filiales es la de optimizar los recursos administrativos y operacionales.

En las reuniones por separado con los gerentes de cada una de las empresas subsidiarias y filiales, el presidente de YPFB instruyó nuevos lineamientos sobre la priorización de las inversiones en los nuevos planes exploratorios encarados por YPFB Chaco y YPFB Andina.

“En Transporte hemos pedido culminar con el proceso de unificación de la Empresa Única de Transporte que nos va a permitir tener una optimización de los recursos tanto en el tema administrativo como en el tema operacional”, agregó Barriga.

Asimismo, se instruyó a YPFB Refinación nuevos lineamientos de abastecimiento de hidrocarburos al mercado interno. “Hemos pedido que proyecten las refinerías Guillermo Elder Bell y Gualberto Villarroel para garantizar el autoabastecimiento interno en hidrocarburos líquidos”.



*...el presidente de YPFB instruyó nuevos lineamientos sobre la **priorización de las inversiones en los nuevos planes exploratorios...***

MAPA

MAPA

XXXXXX

XXXXXX

PLAN DE ORDENAMIENTO Y TRASLADO DE MERCADOS

SANTA CRUZ 01 DE MARZO DE 2017

OBJETIVO DE LA GESTIÓN 2005 - 2016

- 1) PLAN DE EDUCACIÓN - 250 MÓDULOS
- 2) PLAN DE SALUD - SALUD GRATUITA
- 3) PARQUES PROTEGIDOS Y OBRAS DE EQUIPAMIENTO SOCIAL
- PLAN DE ARBORIZACIÓN URBANA
- SISTEMA VERDE
- LA MUNICIPALIDAD PLANTA BOSQUES
- 14.800 OBRAS REALES

GRANDES DESAFÍOS 2017 - 2020

- 4) ORDENAMIENTO Y TRASLADO DE MERCADOS
- 5) MOVILIDAD URBANA

POBLACIÓN

1970 ≈ 110.000 Hab. Plan Techint
 1983 ≈ 350.000 Hab.
 2017 ≈ 2.000.000 Hab.

SANTA CRUZ CAMBIA DE ESCALA

CRECIMIENTO MUY ACCELERADO

TRASLADO HISTÓRICO DESPUÉS DE 30 AÑOS

"La disconformidad es la base del progreso"

Ing. Percy Fernández Añez
Alcalde Municipal



"Mejorar la vida de la ciudad"

Ing. Percy Fernández Añez
Alcalde Municipal

DIAGNÓSTICO ACTUAL

- Invasión de espacios públicos
- Mala movilidad urbana
- Desorden en los mercados



- Plazas y Parques
- Escuelas
- Hospitales
- Centros de Salud
- Campos deportivos
- Estadios
- Casas de Justicia
- Cambódromo
- Guarderías municipales
- Mercados - Refugios para animales
- Centros para la tercera edad
- Casas de acogida
- SISME Centro
- Edificios distritales de educación
- Salas de velatorios
- Estaciones policiales
- Paseos Flores y Artesanos
- Museos
- Coliseos - Canchas - Bibliotecas
- Centro para personas con capacidades diferentes D-9
- Centro para autistas
- Centro del cáncer
- Centro para diabético

VOLUNTAD PARA LOS CAMBIOS

- Ciudad transitable con ciclovías
- Ley de abastecimientos y servicios
- Gran avance moderna y segura
- Regularización de barrios
- Trabajo propio de las experiencias y vivencias

"Las autoridades estamos para satisfacer las necesidades"

Ing. Percy Fernández Añez
Alcalde Municipal



La ciudad es su población



Percy, alcalde



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

LAS CIUDADES SON LÍDERES mundiales de hoy

*El autor del presente artículo señala que **las nuevas tecnologías de generación y de eficiencia energética están facilitando el cambio de un urbanismo basado en el derroche de energía fósil por otro que pasa por la reestructuración de las ciudades en base a las renovables.***

■ *Javier García Breva*

La transición energética avanza en el mundo por la iniciativa de las ciudades. Los usos de la energía en los edificios y el transporte han comenzado a desplazar a los combustibles fósiles ahorrando energía y aumentando el consumo de renovables. Las nuevas tecnologías de generación y de eficiencia energética están facilitando el cambio de un urbanismo basado en el derroche de energía fósil por la reestructuración de las ciudades sobre el nue-

vo paradigma 100% renovables y cero emisiones.

Hasta ahora el diseño de las ciudades ha pretendido que por las mismas vías circulen muchos más vehículos. Ese modelo ha colapsado. Son muchas las ciudades que han iniciado una transformación radical donde el diseño urbano no se hace para los coches sino para evitarlos. Las ciudades con más éxito



“Modificar los usos de la energía ha de ser el primer objetivo de la ordenación del territorio...”

y calidad de vida tienen menos vehículos. A más progreso menos coches.

¿Cuáles las causas del cambio de paradigma energético? La alerta por la contaminación atmosférica es ya el primer problema de las ciudades. Según la Organización Mundial de la Salud, en 2012 se produjeron en la UE 482.000 muertes prematuras por el aire contaminado y la Agencia Europea de Medio Ambiente estima el coste de la contaminación entre 330.000 y 940.000 M€ cada año. Las calefacciones y el tráfico exigen soluciones alternativas al uso de los combustibles fósiles. Estas decisiones no las van a tomar los ministros ni los presidentes de gobierno sino los Ayuntamientos.

La transformación del sector energético mundial se está produciendo por la transición hacia las renovables debido a la rápida maduración de las baterías de almacenamiento, vehículos eléctricos y la caída de los precios de la solar fotovoltaica, la forma más barata de generar energía eléctrica, que permite un rápido crecimiento del autoconsumo, las plantas virtuales de generación (VPP), las microrredes y el vehículo eléctrico conectado a la red (V2G) y a la gestión energética de los edificios.

El autoconsumo residencial avanza de forma imparable. Recientemente Google, después de analizar 60 millones de edificios de EEUU y la viabilidad de los paneles solares en cada uno de ellos, llegó a la conclusión de que el autoconsumo era rentable en 4 de cada 5 edificios. La combinación del autoconsumo con almacenamiento reducirá la demanda de energía primaria de tal forma que los combustibles fósiles ya no serán los que fijen el precio de la energía.

Las grandes ciudades se protegen del cambio climático con objetivos de renovables distribuidas y vehículos eléctricos. Demuestran que disponemos de tecnología probada y competitiva para eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la autosuficiencia en el transporte y los edificios con energía limpia. Los consumidores comienzan a relevar a las eléctricas tradicionales a través de las decisiones de

los alcaldes. La energía ha entrado en el diseño de las grandes ciudades y en la era post petróleo.

En este marco, las mejores prácticas de sostenibilidad urbana refieren que las ciudades y regiones de todo el mundo están aplicando medidas y objetivos de sostenibilidad entre las que cabe destacar las siguientes por su carácter ejemplarizante:

- Transporte público, autobuses, tranvías y ferrocarriles eléctricos 100% con energía solar y eólica.
- Programas de autoconsumo fotovoltaico con almacenamiento en tejados de edificios.
- Programas de autoconsumo comunitario (compartido) con balance neto para hogares y empresas.
- Central eléctrica virtual (VPP) interconectando en tiempo real instalaciones de autoconsumo y almacenamiento con centros de consumo en barrios y ciudades.
- Ciudades con objetivo 100% renovables para 2030.
- Objetivo 100% de ventas de vehículos eléctricos en 2025 y prohibición de circulación a vehículos diésel.
- Objetivos de almacenamiento distribuido a través de autoconsumo y vehículos eléctricos.
- Instalación de tecnología V2G con cargadores bidireccionales para vehículos eléctricos.
- Corredores de recarga en vías de circulación para vehículos eléctricos y recarga en marcha con paneles solares.
- Obligación de puntos de recarga en los nuevos edificios y en aquellos que se rehabiliten, así como fotonerías en las nuevas urbanizaciones.

Detrás de estas buenas prácticas está creciendo otra economía productiva que ha apostado por la transición energética por razones ambientales y porque es más barato que comprar combustibles fósiles. Es una de las razones que la Comisión Europea esgrime en la revisión de las directivas del “Paquete de Invierno” para desarrollar una economía europea sin carbono, que está encontrando serias resistencias. Pero

es ahí donde se juega la competitividad mundial.

La Comisión Europea ha planteado la necesidad de abrir el mercado del almacenamiento y de las infraestructuras de recarga para el vehículo eléctrico a nuevos actores que no sean las empresas energéticas convencionales. Entre esos nuevos actores deben estar los municipios mediante el desarrollo de nuevos conceptos:

- Ciudades 100% renovables. Los edificios cubrirán su demanda de energía primaria con renovables y el transporte público será 100% renovable.
- Municipalizar la energía. De la misma manera que es competencia de las ciudades liberarse de la contaminación atmosférica, también han de serlo los instrumentos para eliminar las causas que la originan.

Modificar los usos de la energía ha de ser el primer objetivo de la ordenación del territorio, que es la responsabilidad más importante que tienen atribuida los Ayuntamientos.

(*)<https://www.energias-renovables.com/javier-garcia-breva/en-defensa-del-acuerdo-de-paris-y-20170530-1>

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



Jeffrey Callard: “**LAS RENOVABLES NO AFECTAN** el escenario del petróleo”

*La presencia de los combustibles fósiles en la matriz energética global tiene para rato, y no sería tema de preocupación para el sector petrolero. **La presencia de las renovables en este marco sería apenas tangencial...***

■ Vesna Marinkovic U.

Si se logra resolver el problema del almacenamiento de la energía solar y eólica, en un futuro se podrá depender menos de la energía proveniente del gas y el petróleo, aseguró categóricamente, Jeffrey Callard, profesor asociado en la Escuela Mewbourne de Petróleo e Ingeniería Geológica de la Universidad of Oklahoma, en un breve diálogo con ENERGÍABolivia.

Sin embargo, Callard es un convencido de que la presencia de los combustibles fósiles en la matriz energética global, tiene para rato. “Viéndolo desde la perspectiva petrolera, esto puede tomar mucho tiempo y me animaría a decir que unos 200 años”, acotó al remarcar que, por el momento y pese a considerar un declive constante de la demanda de energía, proveniente de los combustibles fósiles, la dependencia hacia estas fuentes de energía continúa siendo importante.

“Antes solíamos tener una dependencia del cien por ciento de la energía proveniente del gas y el petróleo, ahora podríamos estar dependiendo en un



FOTOGRAFÍA: ROAMIR COLQUE

La Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA), realizó en junio un taller sobre Análisis de curvas de declinaciones de producción de pozos en el sector petrolero, con una importante asistencia de expertos y alumnos de Bolivia y Estados Unidos. La idea fue realizar un intercambio de conocimientos, en el marco de una cátedra itinerante.

El curso estuvo a cargo de Jeffrey Callard, Profesor Asociado en la Escuela Mewbourne de Petróleo e Ingeniería Geológica de la Universidad of Oklahoma, Estados Unidos, quien abordó varios tópicos sobre el análisis de declinación de la producción de pozos, una herramienta muy utilizada para la estimación de reservas y la elaboración de pronósticos de producción ya que estos datos, normalmente, son de fácil adquisición. Además, el ajuste con modelos de declinación es una técnica reconocida por el Petroleum Resources Management System (SPE- PRSM) para la auditoría de reservas.

Esta herramienta representa el método más usado, en la predicción del comportamiento futuro de producción de un pozo, un grupo de pozos, yacimiento y/o campo, ya que es fácil y confiable. Las curvas de declinación permiten estimar las reservas a recuperar durante la vida productiva y hacer comparaciones con los estimados por otros métodos como el balance de materiales, precisamente.



ochenta por ciento gracias a las energías alternativas. Paulatinamente iremos bajando la dependencia hasta un diez o quince por ciento”, dijo pero manteniendo la postura de que el tránsito será más bien lento.

NO HAY RIESGOS

En esa línea, considera que el mundo no corre el riesgo de quedarse sin reservas hidrocarburíferas fundamentalmente porque paulatinamente habrá menos demanda para el uso de estos combustibles en la generación de energía, debido a la aparición de fuentes renovables como la solar y la eólica. Por tanto, remarcó que no hay peligro de agotamiento de las reservas.

“La industria del gas y el petróleo solía ser un monopolio y, además, controlaba lo que hacía la sociedad, debido a que toda la energía provenía del gas y el petróleo”, dijo como aporte de contexto a la realidad energética que se vive en la actualidad, cuando principalmente por efecto del cambio climático se presiona la migración hacia fuentes energéticas menos agresivas con el medio ambiente.

DE LA ENERGÍA NUCLEAR

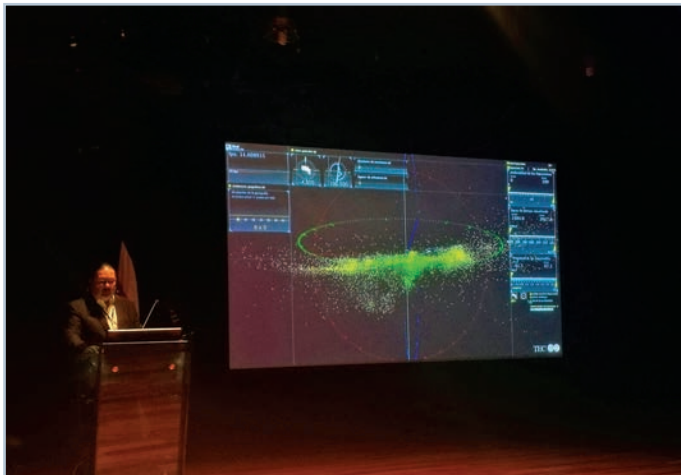
Recordó que en esta dinámica se probó apostar por la energía nuclear, con la idea de experimentar la generación energética de manera menos dependiente de la propiedad de la tierra, como en su opinión es el caso de Arabia Saudita, sin embargo, destacó los problemas que supone la generación nuclear, poniendo como ejemplo el caso de Fukushima.

En este orden también trajo a colación los problemas que enfrentan las renovables en materia de almacenamiento, cerrando círculos a favor de la vigencia de los combustibles fósiles por lo menos por unos 200 años más. Destacó, al mismo tiempo, que incluso en un escenario favorable a las renovables, hay equipos y sectores como el de la aviación que aun deben funcionar en base al gas y al petróleo.

En este marco, reiteró que la industria de los hidrocarburos gozará de buena salud por mucho tiempo más, sobre todo por la inmediatez con la que responde a la demanda de energía en la actualidad, mencionando la desventaja de la variabilidad que presentan las renovables, en función del tiempo y las condiciones climatológicas.

Lejos de incidir en el tema medioambiental, sostuvo que los ingenieros estudian tendencias y que entrar en el campo del análisis del cambio climático puede prestarse a especulaciones que no cuadran con el oficio de entender el estado de situación de la industria, en términos objetivos. “Ese no es el trabajo del ingeniero, del petrolero. Tampoco es nuestro trabajo que creamos en Dios”, dijo a modo de conclusión.





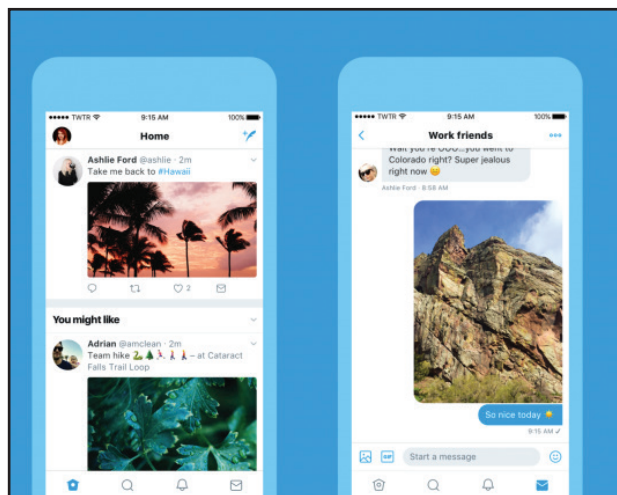
INVESTIGADORES DEL ITCR CREEN SOFTWARE PARA VISUALIZAR SISMOS 3D

Crean software para visualizar sismos 3D. Esta novedosa tecnología, fue elaborada por investigadores del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) con el aporte científico del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (Ovsicori).

El programa fue desarrollado en un periodo de tres años y funciona con información sísmica recopilada en una base de datos de los últimos 32 años, y también otros provenientes del programa Prias del Centro Nacional de Alta Tecnología (Cenat), el cual trabaja en colaboración con la Administración de la Aeronáutica y del Espacio (NASA, por su sigla en inglés).

“Esto significa que por primera vez en la historia, los sismólogos y científicos costarricenses podrán ver, en tres dimensiones y desde cualquier ángulo, la dinámica entre los sismos”, aseguró Franklin Hernández, profesor, investigador y doctor en ciencias del diseño del ITCR, quien estuvo involucrado en la elaboración de la herramienta.

FUENTE: http://www.nacion.com/tecnologia/avances/investigadores-ITCR-software-visualizar-sismos_0_1638436174.html



TWITTER INTRODUCE CAMBIOS EN SU DISEÑO

Twitter presentó algunos cambios que se implementarán a través de todas sus plataformas móviles y de escritorio.

- Un nuevo menú de navegación lateral y menos pestañas en la parte inferior de la aplicación.
- Los hipervínculos a artículos y páginas web ahora se abren en Safari en la aplicación de Twitter.
- Han refinado la tipografía para que sea más consistente, y agregaron otros titulares para que sea más fácil centrarse en lo que está sucediendo.
- Los íconos más intuitivos facilitarán acceder a los tuits.

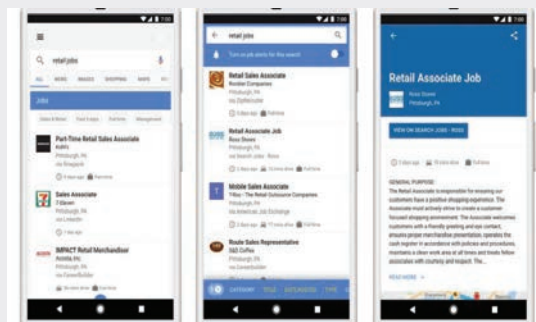
Los tuits ahora se actualizan al instante con las respuestas, los retuits y los 'likes' para que puedan seguir las conversaciones que están sucediendo en vivo. También, se implementarán opciones adicionales de accesibilidad, como aumentar el color de contraste y abrir los enlaces con el Safari.

FUENTE: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/cambios-en-el-diseño-de-twitter-99430>

GOOGLE ESTRENA UNA HERRAMIENTA EN SU BUSCADOR PARA ENCONTRAR TRABAJO

Google estrenó una herramienta de su motor de búsqueda para ayudar a los usuarios a rastrear y encontrar ofertas laborales que se ajusten a sus necesidades de trabajo.

Según anunció la compañía tecnológica en su blog, los usuarios que introduzcan en Google “trabajos cerca de mí” o fórmulas similares que estén relacionadas con la búsqueda de empleo recibirán resultados que les permitirá ver ofertas de trabajo en internet. Para muchos de esos empleos, Google aseguró que los usuarios podrán ver en los resultados las calificaciones y opiniones sobre el empleador, conocer cuánto tiempo les llevaría ir de casa al trabajo y recibir alertas personalizadas cuando aparezcan ofertas que coincidan con sus criterios. Además, el gigante tecnológico señaló que pondrá a disposición de todo el mundo consejos y guías para que sus anuncios de empleos aparezcan en los resultados del buscador.



FUENTE: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/google-estrena-una-herramienta-en-su-buscador-para-encontrar-trabajo-100894>



REPORTAMOS: Santa Cruz asegura su SUMINISTRO ELÉCTRICO



La ampliación de la transmisión en el área oriental del Sistema Interconectado Nacional (SIN), fue destacada en junio por autoridades gubernamentales del sector eléctrico, bajo la premisa de garantizar la soberanía energética en el país.

Bajo el lema de que la electrificación del país es un mandato de la Constitución y una de las metas más importantes para garantizar la soberanía energética y el desarrollo industrial de Bolivia, el Gobierno inauguró en junio de este año, la subestación y línea de transmisión eléctrica en alta tensión Warnes-Las Brechas, que le permite a Santa Cruz cerrar el anillo energético para garantizar la seguridad del suministro eléctrico.

Según el ministro de Energía, Rafael Alarcón, la nueva línea de transmisión es la primera en Bolivia construida en doble terna y con dos conductores por fase, aspectos que la convierten en el primer salto tecnológico para ampliar la transmisión en el área oriental del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

La autoridad indicó a ENERGIABolivia que avanzar en la infraestructura eléctrica permitirá satisfacer de manera adecuada la demanda interna, impulsar el aparato productivo, lograr la integración eléctrica nacional y el acceso universal al servicio eléctrico con miras a la exportación de excedentes.

INVERSIÓN

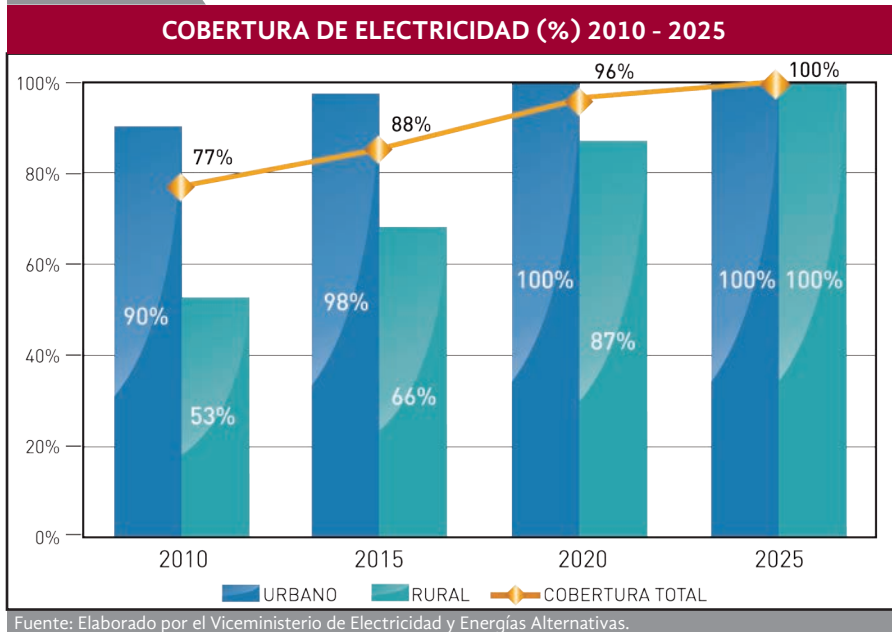
La obra estuvo a cargo de ENDE Transmisión, filial de ENDE Corporación, con una inversión de 42,8 millones de dólares que convierte a la subestación Warnes-Las Brechas en un nuevo nodo de retiro para la distribución de electricidad, a cargo de la Cooperativa Rural de Electrificación (CRE).

El acto de entrega de la subestación y línea de transmisión eléctrica en alta tensión Warnes-Las Brechas, contó con la presencia del presidente Evo Morales Ayma, quien aseguró que con la conclusión de este proyecto, Bolivia está dando pasos importantes en la expansión del sistema eléctrico que tiene una incidencia directa en la erradicación de la extrema pobreza, contribuyendo además a la soberanía productiva del país, así como a su diversificación y desarrollo integral.

EL PLAN

De acuerdo al Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia, la política del sector tiene como meta llegar al 2025 con una cobertura total, mediante una planificación nacional y departamental donde se refleje la demanda de energía eléctrica en el área urbana y rural, se identifique las necesidades energéticas de la población con base a su crecimiento y al incremento del número de hogares, tomando en cuenta las áreas geográficas más dispersas, despobladas y vulnerables del país, aprovechando los recursos energéticos, económicos, tecnologías disponibles y adecuadas

Gráfico 1



ESTRUCTURA DEL SIN

El sistema eléctrico boliviano está conformado por el Sistema Interconectado Nacional (SIN), que provee de energía eléctrica a las principales ciudades del país, y los Sistemas Aislados que abastecen a las ciudades menores y distantes del eje troncal. El SIN fue constituido por la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) a finales de la década de los 70 y se compone de instalaciones de generación, transmisión y distribución que operan en forma coordinada para abastecer el consumo eléctrico de los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz, Beni, Potosí y Chuquisaca, lo que representa aproximadamente el 90% de la demanda nacional. Asimismo, el SIN está conformado por cuatro áreas bien definidas: Norte (La Paz y Beni), Oriental (Santa Cruz), Central (Oruro y Cochabamba) y Sur (Potosí y Chuquisaca) y su operación, según la normativa vigente, está basada en el aprovechamiento integral y sostenible de los recursos energéticos, la competencia en generación y el acceso libre a la transmisión.

Fuente: Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025

PLAN ELÉCTRICO

El presupuesto estimado para ejecutar el Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025, alcanza un total de 16.929,4 millones de dólares, de los cuales 8.043 millones de dólares están destinados a la ejecución de proyectos en generación para cubrir la demanda interna (59%), la integración de nuevos hogares al servicio de electricidad (25%) y líneas de transmisión asociadas y sistemas aislados (17%). Asimismo, se ha previsto un presupuesto estimado de 8.886,4 millones de dólares para proyectos de gran envergadura, según el Gobierno.

Fuente: Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025

que permitan cumplir con las metas fijadas.

Asimismo, resalta la necesidad de contar con la participación responsable de las entidades territoriales autónomas en términos técnicos, económicos y sociales, en el marco del cumplimiento de las competencias establecidas en la Constitución Política del Estado, en particular la electrificación rural,

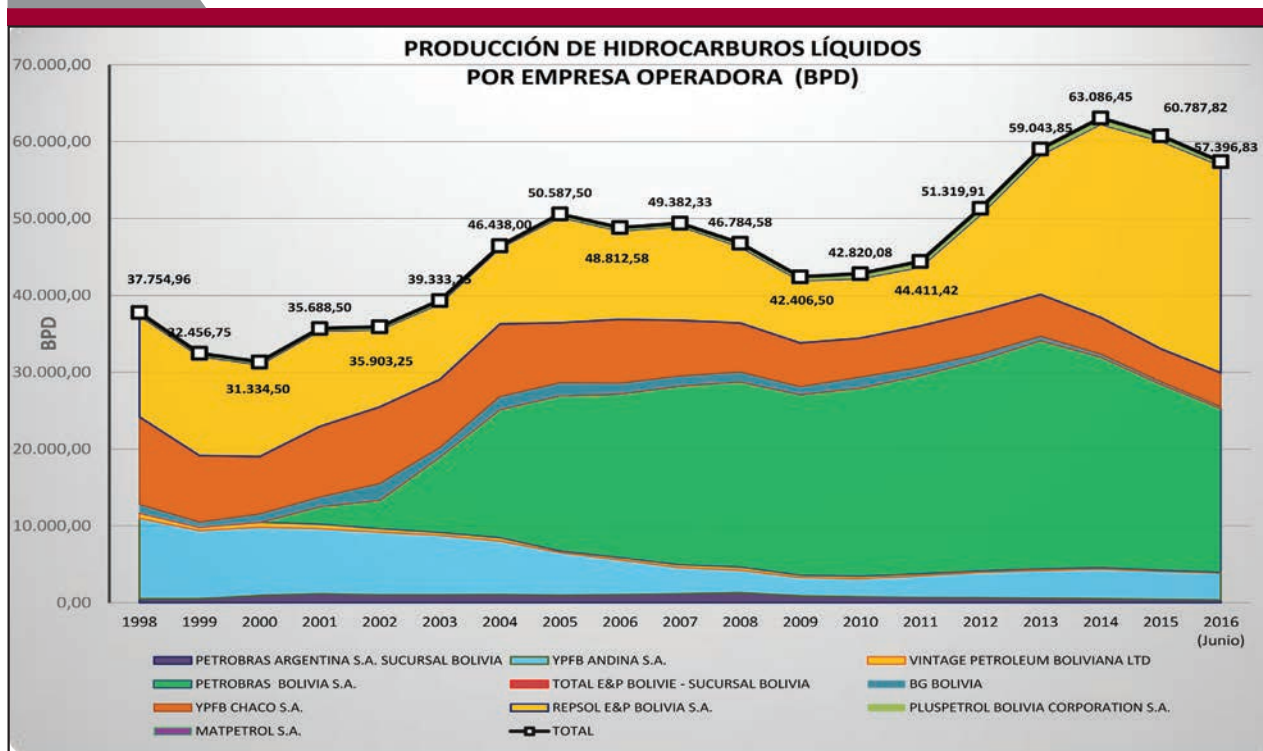
como exclusiva de los Gobiernos Autónomos Departamentales.

De acuerdo con estas proyecciones, el año 2020 se logrará llegar a 3.239.085 hogares y al año 2025 se alcanzará a 3.788.097 hogares con acceso al servicio eléctrico. Esto representa el 96% y 100% de cobertura a nivel nacional respectivamente, logrando el acceso universal del servicio básico de electricidad, como se muestra en el Gráfico 1.

De nuestros **HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y GASEOSOS**

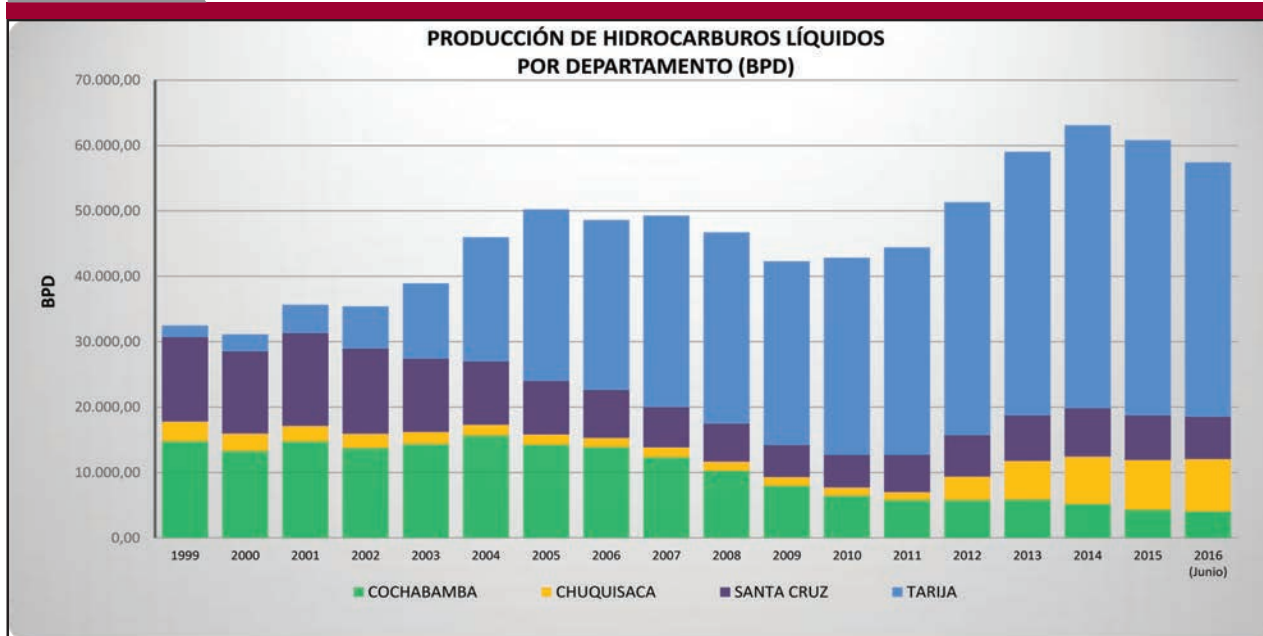


Gráfico 1



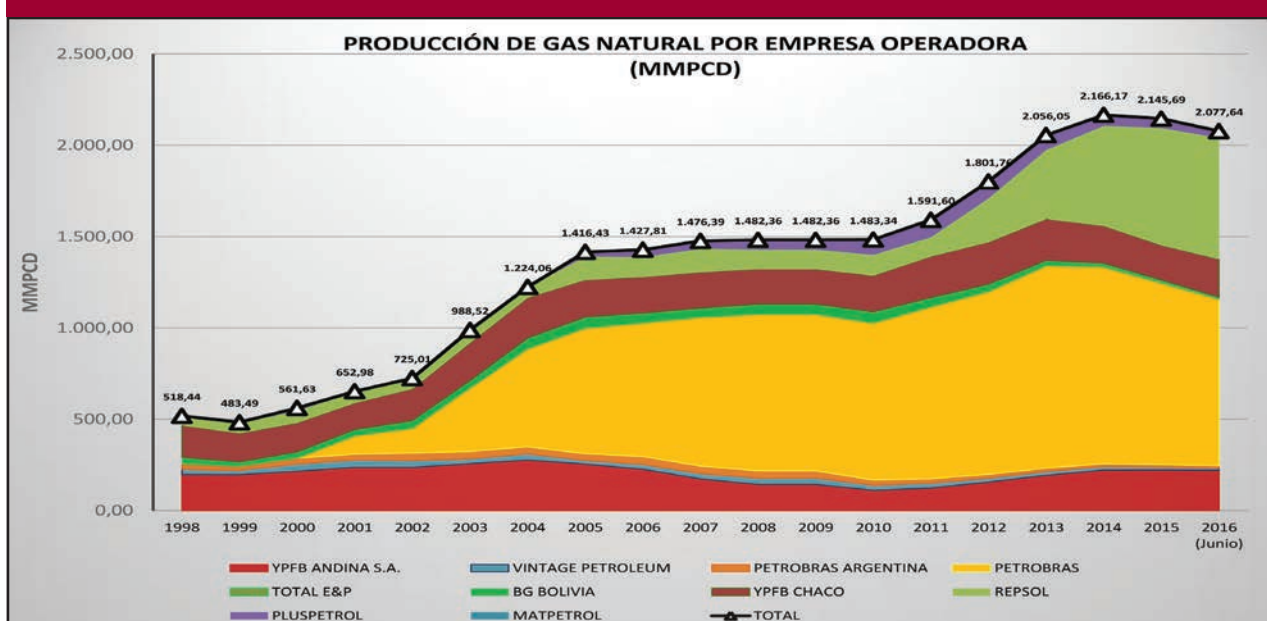
FUENTE: VPACF -YPFB
ELABORADO: DTE&P

Gráfico 2



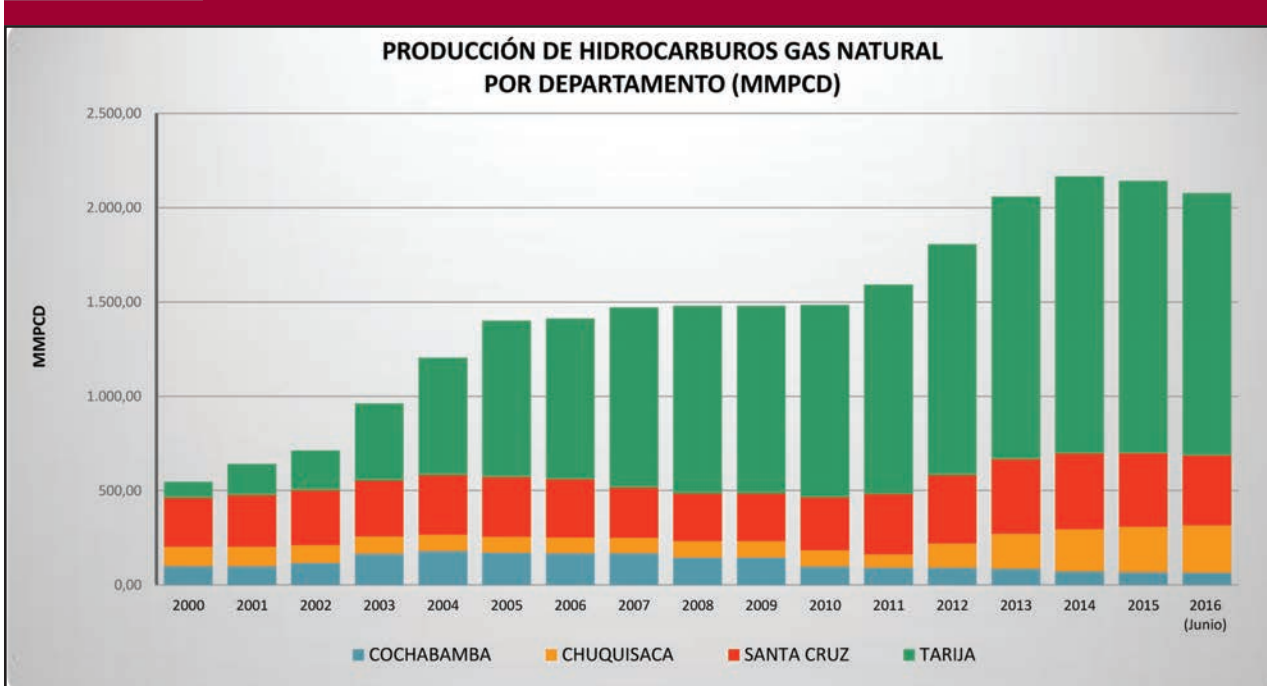
FUENTE: VPACF -YPFB
ELABORADO: DTE&P

Gráfico 3



FUENTE: VPACF - YFPB
ELABORADO: DTE&P

Gráfico 4



FUENTE: VPACF - YFPB
ELABORADO: DTE&P

Bolivia es un país con una importante tradición en el sector de los hidrocarburos desde 1896 cuando accidentalmente se descubrió mantiales de petróleo en el Chaco Boliviano. De ahí para adelante, el negocio de los hidrocarburos es parte determinante de la agenda política y económica del país. Los datos que ofrecemos grafican el estado actual de la producción de hidrocarburos líquidos y gaseosos, con aproximaciones importantes para su utilización.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Los riesgos negativos de la **RECUPERACIÓN GLOBAL (*)**

*Durante los dos últimos años, la economía global ha venido creciendo, pero ha oscilado entre períodos de rápida expansión y desaceleración. En este período, dos episodios en particular hicieron que los precios de las acciones de Estados Unidos y globales cayeran un 10%. **¿Está surgiendo un patrón o una recuperación global intermitente va camino a estabilizarse?***

■ Nouriel Roubini (**)

El primer episodio se produjo en agosto/septiembre de 2015, cuando muchos observadores temían que la economía de China pudiera encaminarse a un aterrizaje forzoso. El segundo episodio, en enero/febrero de 2016, también se originó en temores sobre China. Pero los inversores estaban cada vez más preocupados por el estancamiento del crecimiento de Estados Unidos, el colapso de los precios del petróleo y las materias primas, las rápidas alzas de las tasas de interés por parte de la Reserva Federal de Estados Unidos y las políticas monetarias de tasas negativas poco convencionales en Europa y Japón.

Cada episodio de desaceleración duró unos dos meses, tras lo cual la correc-

ción de los precios de las acciones comenzó a revertirse. Los temores de los inversores no se concretaron y los bancos centrales comenzaron a flexibilizar sus políticas monetarias; o, en el caso de la Fed, suspendieron los incrementos de tasas.

Como un tercer ejemplo, podríamos mencionar el período posterior al referéndum por el Brexit del Reino Unido en junio de 2016. Pero ese episodio duró menos y no causó una desaceleración global, debido al tamaño pequeño de la economía y la flexibilización monetaria del Reino Unido en ese momento. En verdad, en los meses anteriores a la elección del presidente de Estados Unidos, Donald Trump, en noviembre pasado, la economía global entró en un

nuevo período de expansión -un período en el cual, de todas maneras, el crecimiento potencial de las economías avanzadas y de mercados emergentes se mantuvo bajo.

Tal vez todavía estemos experimentando lo que el Fondo Monetario Internacional llama la “nueva mediocridad” -o lo que los chinos llaman la “nueva normalidad”- de bajo crecimiento potencial. Y, sin embargo, la actividad económica ha empezado a recuperarse en Estados Unidos, Europa y la eurozona, Japón y algunos mercados emergentes clave.

Debido a las nuevas medidas de estímulo, la tasa de crecimiento de China se ha estabilizado. Y a mercados emergentes como la India, otros países asiáticos y hasta Rusia y Brasil -que experimentaron recesiones entre 2014 y 2016- les está yendo mejor. De modo que, inclusive antes de que la elección presidencial estadounidense hubiera inspirado las “operaciones Trump”, un “comercio reflacionario” había señalado una nueva fase de modesta expansión global.

Datos económicos recientes de todo el mundo sugieren que el crecimiento ahora podría acelerarse. Y, aun así, no podemos descartar la posibilidad de que la expansión actual se convierta en otra desaceleración global -si no en un estancamiento rotundo- si algunos riesgos negativos se materializan.

Por ejemplo, los mercados, claramente, se han mostrado demasiado optimistas con Trump. El presidente de Estados Unidos no podrá sancionar ninguna de las políticas radicales de crecimiento que ha propuesto; y cualquier cambio de políticas que sí logre implementar tendrá un impacto limitado. Contrariamente a lo que sostienen las proyecciones presupuestarias de la administración, el crecimiento económico anual en Estados Unidos prácticamente no tiene ninguna posibilidad de acelerarse de 2% a 3%.

Al mismo tiempo, los mercados han subestimado los riesgos de las políticas propuestas por Trump. Por ejemplo, tal vez la administración todavía quiera implementar medidas proteccionistas que precipitarían una guerra comercial, y ya ha impuesto restricciones inmigratorias que probablemente reduzcan

el crecimiento, al erosionar la oferta laboral.

Es más, Trump podría seguir adelante con una microgestión corporativista, que perturbaría la inversión del sector privado, el empleo, la producción y las decisiones en materia de precios. Y sus propuestas en relación a las políticas fiscales ofrecerían un estímulo excesivo a una economía que ya está cerca del pleno empleo. Esto obligaría a la Fed a aumentar aún más rápido las tasas de interés, lo que malograría la recuperación de Estados Unidos, al aumentar los costos de endeudamiento de largo plazo y fortalecer el dólar.

En verdad, Trump ha introducido una incertidumbre fiscal tan profunda que la Fed podría cometer un error en sus propias políticas. Si no aumenta lo suficientemente rápido las tasas, la inflación podría dispararse fuera de control. La Fed entonces tendría que aumentar las tasas rápidamente para equipararse, con el riesgo de desencadenar una recesión. Un riesgo vinculado es que una excesiva demora en el aumento de las tasas podría derivar en una burbuja de los precios de los activos y en todos los peligros -mercados crediticios congelados, un desempleo desorbitado, un colapso del consumo y más- que implica su deflación inevitable.

Es poco probable que la actual presidenta de la Fed, Janet Yellen, cometa un error. Pero en el transcurso del año próximo, Trump tendrá la opción de nombrar cinco, y posiblemente seis, miembros nuevos para la comisión directiva de siete miembros de la Fed. Si elige mal, el riesgo de serios errores en materia de políticas aumentará sustancialmente.

Los mercados también están subestimando los riesgos geopolíticos de hoy, muchos de los cuales surgen de las políticas exteriores confusas y riesgosas de Trump. Por cierto, la economía global podría desestabilizarse como resultado de una serie de escenarios que involucran a Estados Unidos. Una confrontación militar entre Estados Unidos y Corea del Norte ahora parece factible, al igual que un conflicto diplomático o militar entre Estados Unidos e Irán que resulte en una sacudida de la oferta de petróleo, o una guerra comercial entre Estados Unidos y China que termine

convirtiéndose en un conflicto geopolítico mayor.

Pero Trump no es el único riesgo global. China ha recurrido a una nueva ronda de inversión fija alimentada por el crédito para estabilizar su tasa de crecimiento. Eso significa que tendrá que lidiar con activos más tóxicos, deuda, apalancamiento y capacidad excesiva en el mediano plazo. Y como el crecimiento y la estabilidad económica encabezarán la agenda en el Congreso Nacional del Partido Comunista Chino más avanzado este año, las discusiones sobre cómo reequilibrar el crecimiento e implementar reformas estructurales pasarán a segundo plano. Pero si China no pone en marcha reformas estructurales y contiene su explosión de deuda el año próximo, el riesgo de un aterrizaje forzoso regresará.

En otras partes, los recientes resultados electorales en Holanda y Francia (y las expectativas favorables para la elección alemana en septiembre) han reducido el riesgo de que los populistas lleguen al poder en Europa. Pero la UE y la eurozona todavía están en una ciénaga económica. Y los miedos del mercado de una desintegración de la eurozona regresarán si el movimiento anti-euro Cinco Estrellas llega al poder en la próxima elección de Italia, que podría llevarse a cabo a comienzos del otoño (boreal).

El próximo año, una recuperación global más robusta y persistente dependerá, en gran medida, de que los responsables de las políticas eviten los errores que podrían descarrilarla. Al menos sabemos dónde es más probable que se cometan esos errores.

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/global-economy-downside-risks-by-nouriel-roubini-2017-06/spanish>

(**)Es profesor de la Stern School of Business de NYU y CEO de Roubini Macro Associates, fue Economista Senior para Asuntos Internacionales en el Consejo de Asesores Económicos de la Casa Blanca durante la administración Clinton. Ha trabajado para el Fondo Monetario Internacional, la Reserva Federal de los Estados Unidos y el Banco Mundial.



...la actividad económica ha empezado a recuperarse en Estados Unidos, Europa y la eurozona, Japón y algunos mercados emergentes clave.



Cressall: Expertos globales de resistencias industriales **CRUZAN EL ATLÁNTICO**



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

*Cressall amplía su alcance a América del Sur. Se trata de una empresa británica que está en el sector eléctrico desde hace más de cien años con **una importante incidencia en la tecnología de resistencia para aplicaciones de energías renovables.***

■ Cressall (*)

A raíz de la apertura de su buen posicionamiento en el Reino Unido, el fabricante de resistencias industriales Cressall, ha dado los primeros pasos para lanzar sus productos y servicios en América del Sur.

Cressall tiene una larga trayectoria como exportador, con más de 100 años de experiencia en fabricación para Europa, Asia, Australasia, África, los Estados Unidos y Canadá. En Italia, la casa matriz de Cressall, a la cabeza del grupo Telema, espera ampliar su alcance a América del Sur.

En marzo y abril de 2017, Cressall visitó Colombia para conocer socios y clientes potenciales, constatando un interesan-



te nicho de mercado y tiene en agenda volver en septiembre y más tarde visitar Perú, Chile y Argentina para construir alianzas con clientes y colaboradores potenciales.

LA EXPERIENCIA CRESSALL

“La experiencia de Cressall en el área de investigación y desarrollo (R&D), junto con sus instalaciones en la ciudad de Leicester y en otros lugares en el Reino Unido, permite a la empresa crear productos a medida y específicamente diseñados y fabricados para satisfacer las necesidades del cliente,” explicó Stewart Wittering, director de marketing para América del Sur en la Cressall Resistors.

“En América del Sur, Cressall ha identificado una creciente demanda de tecnología de resistencia para aplicaciones de energías renovables. Existe el potencial para participar en la generación tanto a nivel de energía solar y eólica, con tecnología de resistencia ayudando a realizar el proceso de transmisión de energía mucho más suave”, agregó remarcando que los países de América del Sur se esfuerzan por reducir su fiabilidad en sistemas de petróleo y gas.

Asegura que la región también estaría buscando a reducir su dependencia de sistemas hidroeléctricos, como resultado de los efectos del calentamiento global.

DE LOS PRODUCTOS

La gama extensiva de resistencias y demás productos de Cressall comprende cuatro categorías principales:

- La protección de redes y plantas eléctricas en la generación, transmisión y distribución de energía, incluyendo transformadores de energía.
- Resistencias de frenado dinámico, utilizados en la operación de ascensores, escaleras mecánicas, tornos, sistemas de transporte por carretera y ferrocarril,
- Aplicaciones marinas, según lo utilizado con plataformas off-shore, grúas de muelle y tornos de cable, también utilizados por las armadas del RU y de los EEUU;
- Resistencias pre-inserción para sistemas de energía renovable, tal como la energía eólica o solar.

DATOS



La compañía se fundó en Birmingham en 1912 para producir redes de resistencia. Estas redes se fabricaban en Alemania, pero no en el Reino Unido. La empresa creció de manera constante y en 1939 ya contaba con 70 empleados y una gama que incluía elementos de mica, así como las redes originales, utilizadas para el control de velocidad del motor, cargadores de baterías, calefacción y otras aplicaciones. En 1939 la empresa fabricaba resistencias de soldadura para astilleros, desmagnetizando resistencias para el uso a bordo de buques para combatir minas, redes para radiocomunicaciones y calentadores para bombas y mecanismos de cámaras en aviones.

INTEGRADORES DE SISTEMAS

La compañía trabaja actualmente con una amplia gama de integradores de sistemas y usuarios finales para entregar soluciones de protección de energía hechos a medida.

Cressall tiene más de 100 años de experiencia en el diseño y fabricación de resistencias industriales. Sus productos se utilizan ampliamente en la generación,

transmisión y distribución de electricidad, energías renovables, aplicaciones de alta mar, y aplicaciones de ferrocarril, petróleo y gas.



*Cressall tiene más de 100 años de **experiencia** en el diseño y fabricación de resistencias industriales”*

Energía Responsable



TOTAL E&P BOLIVIE

- GERENCIAMIENTO Y FISCALIZACIÓN
- AUDITORÍAS TÉCNICAS
- CONSULTORÍAS TÉCNICAS DE INGENIERÍA
- INGENIERÍA EN SUS DIFERENTES FASES
- PROVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS
- INGENIERÍA DE ADQUISICIONES PARA LAS ÁREAS DE PETRÓLEO Y GAS
- CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA DE RECURSOS TÉCNICOS



BOLPEGAS S.R.L.

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



CALLE YAPICUANA 201 ESQ. CALLE RÍO MAMORECILLO VILLA MERCEDES UV. 54 Mz. 7
TELÉFONO: (591-3) 357 - 7373 SANTA CRUZ - BOLIVIA
bolpegas@entelnet.bo

www.bolpegas.com



Luis Soconnini: “El sector energético ha estado
ACOSTUMBRADO A GASTAR DINERO”

Potenciar el éxito de las personas y organizaciones a nivel global, inspirando a la superación y aportando conocimiento de mejora continua, es parte de este diálogo con el ejecutivo del instituto Lean Six Sigma, quien recientemente visitó Bolivia.

■ Raúl Serrano

1 Para poner en contexto, ¿qué significa la filosofía Lean Six Sigma orientada a la innovación e introducción de nuevos productos y servicios en el sector energético?

Las ideas no se convierten en innovación hasta que no son llevadas a cabo. Lean Six Sigma con su enfoque de productividad y eficiencia aplicado a innovación, nos ayuda a concretar las ideas y hacerlas realidad en el menor tiempo y al menor costo posible. Esto lo hacemos con velocidad, calidad y ofrecemos resultados trabajando en el marco de procesos flexibles, en equipo, con procesos estables y flujo continuo para dar solución a los problemas con menores costos, menor tiempo de entrega, calidad y mayor satisfacción personal

2 La introducción de este tipo de servicios tienen ciclos de adopción, ¿cuáles y de qué tipo?

El ciclo de adopción es similar al de un producto. Primero tenemos el grupo que está buscando cosas nuevas y adapta la filosofía como una forma de elevar la competitividad en su organización, estos miembros del grupo son los que, por lo mismo, le llevarán ventaja a su competencia. Estos por lo general estarán en un segundo grupo que, una vez que han visto que la filosofía funciona,



Con los precios actuales del petróleo, estas empresas necesitan reducir costos...”

buscan implementarla también. La diferencia entre unos y otros puede ser incluso de dos años o más.

3 Usted habló de los grandes desperdicios en la innovación, ¿cuáles serían estos y dónde se dan más este tipo de desperdicios?

Los desperdicios en creatividad e innovación se dan sobre todo cuando se llevan a cabo los proyectos sin una planeación adecuada, lo que puede llevar a un desperdicio de recursos que se genera al tomar caminos equivocados por falta de una metodología que nos permita ir avanzando en el desarrollo del proyecto paso a paso. Si un proyecto planeado usando Lean Innovation no es viable, esto lo podemos saber desde las primeras etapas, lo que nos permite detenerlo, modificarlo o cancelarlo. En otros casos, se llega incluso a lanzar un producto o servicio y es ahí cuando nos damos cuenta que no funciona; una vez que ya se utilizaron y gastaron recursos que hubiéramos podido ahorrar con una planeación y un sistema de administración de proyectos más adecuado.

4 ¿Hablar de estos cambios supone mucha inversión y nueva infraestructura?

Se tiene que invertir en capacitación, si, pero no rara vez en infraestructura. Si se tiene que invertir en infraestructura, por lo general la inversión no es muy relevante. La base de la filosofía Lean Six Sigma y sus diferentes aplicaciones, entre ellas innovación, son las personas. Las personas capacitadas, motivadas y resolviendo continuamente problemas. No es software, no es un nuevo edificio, no es un nuevo sistema de computo.

5 ¿Las empresas en América Latina están listas para estos cambios?

La gente lo está y nos damos cuenta cuando empezamos a capacitar personas, que muestran una gran motivación por aprender algo nuevo y algo que además tiene sentido y les da una visión de eficiencia más profunda, lo que las hace personas más productivas.

En cuanto a las empresas, en muchos casos no tienen opción, ya que la competencia es cada vez más dura en la gran mayoría de las industrias, y el no renovarse es morir.

Hoy en día son las empresas rápidas las que se comen a las lentas, no las grandes a las chicas. Las empresas en Latinoa-

mérica que quieren sobrevivir y competir a nivel internacional, simplemente no se pueden quedar utilizando filosofías de administración de operaciones y de mejora continua obsoletas.

6 ¿Y las del sector energético?

El sector energético ha estado acostumbrado a gastar dinero a manos llenas sin poner atención a la utilización eficiente de recursos. Con los precios actuales del petróleo, estas empresas necesitan reducir costos y hacerse más eficientes lo más rápido que se pueda, dada la situación actual, la gran mayoría no tiene otra opción.

PERFIL

Es Ingeniero Industrial y de Sistemas con una especialidad en manufacturas, y cuenta con un Maestría en Calidad y Productividad en el Tecnológico de Monterrey Campus Guadalajara. Realizó un curso de negocios en Wharton Business School en Filadelfia, Estados Unidos. Además, se ha desarrollado como Auditor Interno QS 9000, Control de Materiales de APICS, Ultrasonido para Mantenimiento predictivo, Planeación Avanzada de Calidad QS 9000, Teoría de Restricciones (Instituto Goldratt), Certificación en implementación de TPM (CIIC) y está certificado como capacitador por las normas de Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER). Con más de 18 años de experiencia en la implementación de Lean Six Sigma para mejorar la producción y generación de indicadores de eficiencia, calidad y disponibilidad, en empresas y organismos gubernamentales como BMW, Bimbo, HP, Grupo Lala, IBM México, Siemens, Parmalat, Tequila Sauza, Sanmina – SCI, Gobierno de Zapopan, entre muchos otros.

“...la competencia es cada vez más dura en la gran mayoría de las industrias, y el no renovarse es morir”

Aduana Nacional



PRIMERA Subasta Electrónica

2017



La Aduana Nacional informa que la Primera Subasta Electrónica 2017 de mercancías comisadas al contrabando y en abandono, está en desarrollo. Son 1.789 lotes, a los que puedes acceder en una puja sin precio base.

Para ver las mercancías a subastarse ingresa al portal web www.aduana.gob.bo. Regístrate y participa de la subasta depositando la garantía única de 500 bolivianos en el Banco Unión.

Único portal autorizado www.aduana.gob.bo



ALERTA: No sea víctima de estafas por internet y redes sociales. Recuerde que la Aduana Nacional sólo realiza subastas electrónicas mediante su portal web: www.aduana.gob.bo, no siendo válido ningún otro medio.

EL **FUTURO** DE **BOLIVIA**
ESTÁ **ASEGURADO**

BISA Seguros, apoyando al
sector energético del país.



Pensando en ti



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