

# ENERGÍA

## Bolivia

www.energiabolivia.com

Nº 36 • Año 3 • Abril de 2016 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20

DOSSIER

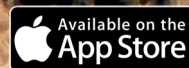
## EL ÁREA RURAL, nuevo desafío energético

Cuadro: ARCHIVO

**Gabriel Hernández:**  
"un litro de aceite  
contamina DOS  
MILLONES DE  
LITROS DE AGUA"

**El Chaco  
TARIJEÑO**  
busca su "propia"  
industrialización

Conozca las ventajas de  
los **ENSAYOS NO  
DESTRUCTIVOS** en la  
industria



# aggreko



## Su socio para la energía

Con más de 50 años de experiencia y operando desde más de 190 localidades alrededor del mundo, Aggreko es líder mundial en el suministro de plantas temporales de energía.

No importa la industria, ofrecemos la gestión completa de proyectos llave en mano que incluyen el equipo, la instalación, el mantenimiento y la operación por ingenieros altamente calificados para proporcionarle energía confiable y flexible.

Ya sea que necesite algunos megavatios de energía para un sitio remoto o más de cien megavatios de energía carga base para apoyar la red nacional, Aggreko proporciona una solución de energía creada a la medida de sus necesidades, cuándo y dónde usted la necesite.

Aggreko, **especialistas en energía** en las industrias de generación y distribución eléctrica, minería y petróleo & gas.

### Oficinas Regionales

Americas (USA)

T: +1 281 985 8200

Europe, Middle East & Africa (UK)

T: +44 1543 476100

Asia Pacific (Singapore)

T: +65 6862 1501



AÑOS LLENOS DE ENERGÍA

Aggreko opera desde más de 190 localidades en todo el mundo.

Consulte en nuestro sitio web el centro de servicio más cercano a usted: [www.aggreko.com/contact](http://www.aggreko.com/contact)

[www.aggreko.com](http://www.aggreko.com)

# Q.E.V.D.

Que en vida disfrute



Tú

inversión  
educación  
jubilación  
protección

Horarios de atención:  
Mañanas de 08:30 a 12:30 Hrs.  
Tardes de 14:30 a 18:30 Hrs.

800 10 6622

[www.alianza.com.bo](http://www.alianza.com.bo)



**alianzavida**

El seguro de vida, para disfrutarlo en vida



ESTE OPERADOR ESTÁ BAJO LA FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE LA AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE PENSIONES Y SEGUROS APS.

- 06** Carta a los LECTORES
- 12** ESCAPArate
- 14** OPInión
- 20** PerFILES
- 24** EVENTos
- 28** BREves /MUNdo
- 29** DOssier
- 34** GENTE
- 36** Tips
- 42** Citas y NEGOCIOS
- 58** TECNOdatos
- 60** DATos
- 64** EmPRESA

**08** Conozca las ventajas de los **ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS** en la industria

**16** Luis Fernando Guardia: La **ELABORACIÓN DE LUBRICANTES** está comprometida con el medio ambiente

**38** El Chaco tarijeño **BUSCA SU "PROPIA"** industrialización

**44** La sorprendente **DECISIÓN** de Arabia Saudi

**46** Mejorar la infraestructura **SOCIAL MEDIANTE** la energía



**68**

### EXCLUSIVO:

*ENERGÍA*Bolivia conversó con Gabriel Hernández, experto en **lubricación de maquinarias**, destacando **temas medioambientales**.

**47** MAPA: **POTENCIAL** Eólico

**49** Claudia Canales: **"MÁS DE CUATRO MILLONES DE PERSONAS MUEREN AL AÑO** a causa de la contaminación en los hogares"

**52** Bancos y bonos verdes: nuevas **OPCIONES DE FINANCIAMIENTO** para las energías limpias en Chile

**54** José Manuel Martínez : **"Las renovables NO HAN TOCADO TECHO EN ESPAÑA.** No lo harán mientras seamos energéticamente dependientes"

**62** YPFB ejecuta **99% de INVERSIÓN PROGRAMADA** para el primer trimestre

**68** Gabriel Hernández : **"UN LITRO DE ACEITE LUBRICANTE** contamina dos millones de litros de agua"

## participan de esta EDICIÓN...



**01: Claudia Canales :** “tres mil millones de personas todavía preparan sus alimentos en cocinas sucias, ineficientes y peligrosas..”

**02: Luis F. Guardia :** “La calidad de nuestros lubricantes YPF es producto del desarrollo y la investigación llevada adelante en las plantas y laboratorios de última generación”.

**03: Mauricio Aliaga :** “...con los nuevos algoritmos de GE, las plantas pueden predecir con exactitud y anticipación el programa de remplazo de tuberías...”

**04: Rolando López :** “El Rhythm incluye la más avanzada obtención de imágenes, revisión y almacenamiento de información requerida por la industria...”

**05: Alexandre Araujo:** “...los estudios no destructivos son meticulosamente ejecutados y no representan riesgos de manipuleo...”

## nuestros COLUMNISTAS



**JAVIER SAMPEDRO  
PLEITE**

**ROGER  
CORTÉZ H.**



**ALEJANDRO  
NADAL**

**GARY RODRIGUEZ  
ÁLVAREZ**



*Opinión independiente para  
construir un mundo plural.*

[columnistas@energiabolivia.com](mailto: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

**L**as áreas rurales, donde vive aproximadamente el 70% de la población mundial pobre, se ha convertido en un desafío energético. Parafraseando a Ban Ki Moon, se busca que la energía sea el hilo de oro que conecte el crecimiento económico, genere mayor equidad social y un entorno que permita que el mundo prospere; refiere el Dossier que acompaña la presente edición.

En otra de nuestras secciones podrá interiorizarse de algunas de las precisiones del taller “Fuentes de energía sostenible para comunidades rurales fuera de la red en Bolivia: oportunidades, retos y perspectivas”, organizado por Smart Villages a finales de abril en La Paz, evento al que la revista ENERGÍABolivia asistió como invitada exclusiva.

Asimismo y en el marco de nuestros coloquios mensuales abordamos, junto a un equipo técnico, la temática sobre los Ensayos No Destructivos en la industria de los hidrocarburos, de manera particular, concluyendo que estos permiten predecir con exactitud y anticipación, el programa de remplazo de tuberías y, entre otras cosas, realizar evaluaciones sin necesidad de parar las operaciones de una planta.

Más adelante le ofrecemos una entrevista con Gabriel Hernández, especialista en lubricación de maquinarias, abordando la compleja problemática de la contaminación del agua y el medio ambiente por efecto de aceites lubricantes. Estos y otros temas han sido cuidadosamente seleccionados con el objetivo fundamental de que usted pueda disfrutar su lectura.

*Vesna Marinkovic U.*



Fotografía: Walter Pacheco

### CONSEJO EDITORIAL

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

### STAFF

#### DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.  
vesna@energiabolivia.com

#### DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjinés A.  
rsanjines@energiabolivia.com

#### EDITOR GRÁFICO

Miguel A. Soria  
diseno@energiabolivia.com

#### PERIODISTAS

Rolando Carvajal  
prensalp@energiabolivia.com  
prensacba@energiabolivia.com

#### FOTOGRAFÍA

Marina Luna Vargas  
fotografia@energiabolivia.com

#### PUBLICIDAD Y

#### COMERCIALIZACIÓN

Roxana Hoyos  
comercial@energiabolivia.com  
José Manuel Paredes  
comercial1@energiabolivia.com

#### GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas  
gerencia@energiabolivia.com

#### CONTABILIDAD

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

#### COBRANZAS

Sandra Antelo  
cobranzas@energiabolivia.com

#### SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez  
suscripciones@energiabolivia.com

**ENERGÍA**  
Bolivia

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

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



**Léase**  
en versión IMPRESA



**Asista**  
a los videos ONLINE



**Acceda**  
a contenido extra en  
nuestro sitio WEB



**Interactúe**  
con la versión IPAD



**Comparta en**  
/ENERGÍABolivia

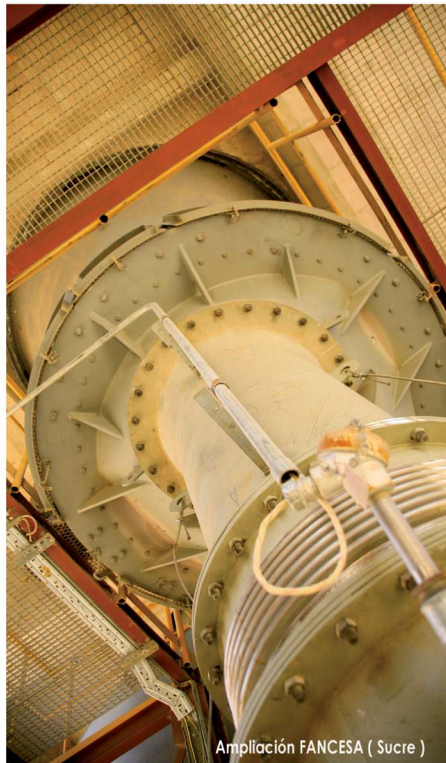


@ENERGÍABolivia

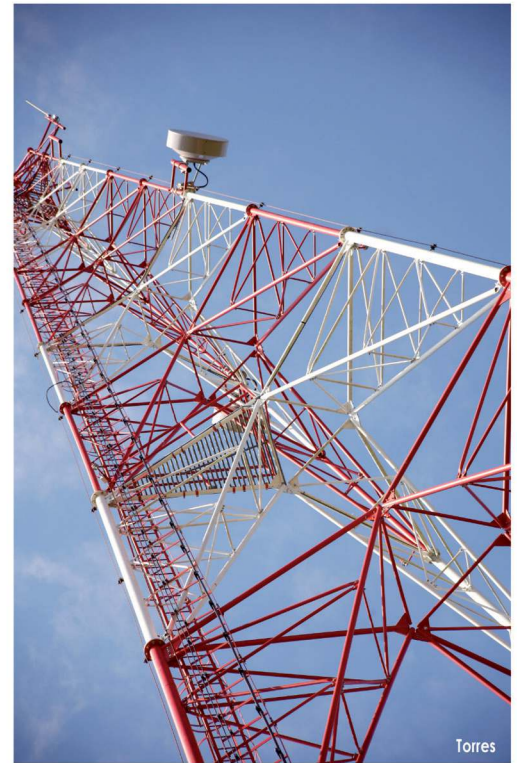


**NUESTROS SERVICIOS:**

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



Ampliación FANCESA ( Sucre )



Torres



Ingenio azucarero AGUAI ( Santa Cruz )



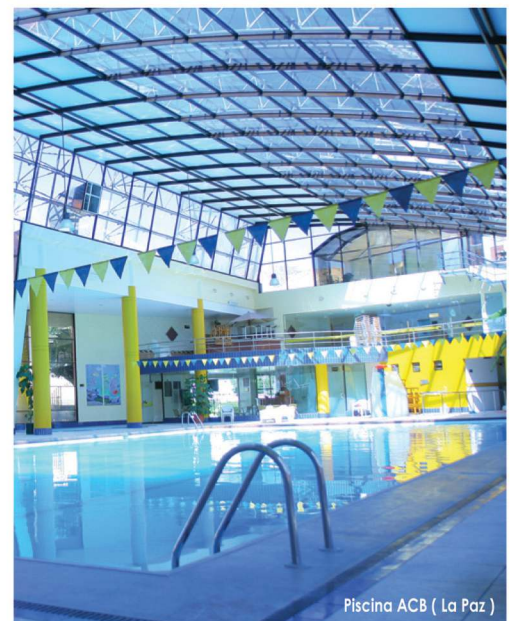
**ORO A LA EXCELENCIA**



**TÜVRheinland®**  
**CERT**  
ISO 9001  
ISO 14001  
BS OHSAS 18001



ENABOLCO INCORPORA ÚLTIMA TECNOLOGÍA EN FABRICACIÓN AUTOMATIZADA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS



Piscina ACB ( La Paz )



COLOQUIO  
**ENERGÍA**  
Bolivia



## Conozca las ventajas de los **ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS** en la industria

*ENERGÍA Bolivia reunió a un equipo técnico para conversar sobre los **Ensayos No Destructivos en la industria en general**, que permiten predecir con exactitud y anticipación el programa de remplazo de tuberías y, en otras cosas, realizar evaluaciones sin necesidad de parar las operaciones de una planta.*





Plantas de extracción de petróleo, gas, refinерías, plantas químicas y cualquier y operaciones donde se esté procesando sustancias a través de tubería, requieren de un monitoreo que no implique salir de la operación para remover el material aislante que protege la instalación. Para ello, la disponibilidad de la radiografía digitalizada abre un mundo de posibilidades dirigida a determinar las condiciones de las instalaciones.

La empresa SERVIPETROL LTDA., mediante su departamento de Ensayos No Destructivos brinda este tipo de servicios en Bolivia para atender las demandas de la industria en general pero de manera particular las del sector petrolero, precisó Mauricio Aliaga, gerente del Departamento de Ensayos y Materiales de esta empresa conside-

rada como un referente en este tipo de servicios.

Explicó que con los nuevos algoritmos de GE, las plantas pueden predecir con exactitud y anticipación el programa de remplazo de tuberías, para una operación óptima y con eficiencia en los costos, tan solo reemplazando las partes donde y cuando sea estrictamente necesario.

El gerente de la Unidad de Ensayos No Destructivos, Rolando López indicó a su turno, que el Rhythm Software, que permite la medición de espesores de pared y mapeo de corrosión utilizando sistemas de radiografía digital, usa cualquier referencia disponible con la finalidad de determinar el espesor de pared; ya sea referencia tangencial, interpretación matemática de un perfil de



**MAURICIO ALIAGA**

“...con los nuevos algoritmos de GE, las plantas pueden predecir con exactitud y anticipación el programa de reemplazo de tuberías...”



**ALEXANDRE ARAUJO**

“...estos estudios son meticulosamente ejecutados y no representan riesgos de manipuleo...”



**ROLANDO LÓPEZ**

“...el Rhythm Software, que permite la medición de espesores de pared y mapeo de corrosión utilizando sistemas de radiografía digital...”

densidad o penetración del espesor al calcular la pérdida de material.

“El Rhythm incluye la más avanzada obtención de imágenes, revisión y almacenamiento de información requerida por la industria, así como comunicación entre los módulos de medición de espesor y la base de datos externa de mantenimiento”, precisó López al hablar de un servicio indispensable también en las actividades de upstream y downstream.

#### MEDICIÓN TANGENCIAL DEL ESPESOR DE PARED

Los ejecutivos de SERVIPETROL LTDA., explicaron que el algoritmo de GE Inspection Technologies utiliza adicionalmente un algoritmo semi-tomográfico, el cual calcula la posición del borde interno y externo de la tubería por medio de una simulación tomográfica computarizada, haciendo posible la determinación de la posición de la pared interna y externa independientemente de la definición de imagen, permitiendo una medición precisa en tuberías grandes, espesores de pared gruesos, en diferentes tipos de medio y

utilizando diferentes fuentes de radiación.

Los dos ejecutivos así como Alexandre Araujo, encargado del área de Ultrasonido de Ensayos Especiales de la empresa, coincidieron en afirmar que estos estudios son meticulosamente ejecutados y que no representan riesgos de manipuleo ni durante su aplicación, explicando que las fuentes de radiación son altamente probadas para tal efecto.

En este marco, señalaron que la empresa desarrolla servicios especializados de “Ensayos No Destructivos” con tecnología de última generación, convirtiéndose en la primera compañía boliviana en prestar los servicios de digitalización de Películas y Radiografía Digital, situación que la posiciona como líder absoluto en el mercado nacional a nivel de inspecciones que permiten realizar diagnósticos de integridad en equipos e instalaciones.

#### SEGURIDAD

SERVIPETROL LTDA., emplea procedimientos e instructivos desarrollados y

revisados por un Inspector ASNT NDT Nivel III basados en los códigos y procedimientos aplicables junto a personal con amplia experiencia en la inspección de recipientes a presión, tanques de almacenamiento y sistemas de tuberías mediante ensayos no destructivos con certificación vigente NDT Nivel I y Nivel II de acuerdo a la ASNT RP No SNT-TC-1A.

Los rayos C y los rayos Gamma que son radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia y alta energía con capacidad de atravesar cuerpos físicos como las tuberías para inspeccionarlas por dentro, son manejados en este proceso bajo protocolos de alta seguridad asegurando estudios fuera de todo riesgo para la industria solicitante.

#### PILARES

Con el objeto de garantizar un servicio técnico industrial de alta confiabilidad, la empresa sustenta su trabajo en cuatro pilares: tecnología, calidad, trazabilidad y exactitud.



**SERVIPETROL LTDA., emplea procedimientos e instructivos desarrollados y revisados por un Inspector ASNT NDT Nivel III...”**

“

*...la disponibilidad de la radiografía digitalizada abre un mundo de posibilidades...”*

López indicó que utilizan herramientas avanzadas de revisión de imágenes y gestión de datos para todos los métodos de ensayo de inspección, incluyendo radiografía computarizada, digital y digitalización de películas, permitiendo mejoras significativas en la productividad y posibilitando la identificación más rápida de problemas de calidad, ocasionando menos defectos de producción y/o mejor gestión de archivos en servicio.

Concluyentemente, este servicio permite mejorar la eficiencia y productividad, ahorrar tiempo y dinero, automatizar tareas de inspección específicas, y proteger las inversiones, para lo cual SERVIPETROL LTDA cuenta con un programa de entrenamiento y capacitación continuo en diferentes técnicas de Ensayos No Destructivos convenciona-

les y avanzados, según los ejecutivos de la empresa.

Los beneficios de esta técnica permiten la verificación del estado de las tuberías sin tener que remover el aislamiento y mientras la planta está en operación, evitando la paralización de la misma por presencia de corrosión severa en los ductos permitiendo múltiples evaluaciones preventivas y entre otras, reduciendo significativamente el tiempo de inspección.

*“Los beneficios de esta técnica **permiten la verificación del estado de las tuberías sin tener que remover el aislamiento...**”*



**REPSOL**

Construyendo **sueños,** transformando **vidas.**

Nuestros mejores deseos para todos los bolivianos.



### ENERGÍAS RENOVABLES, AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ANDALUCÍA. RÉGIMEN JURÍDICO.....

Editorial: S.A. ATELIER LIBROS, 2012

AUTOR: LORENZO MELLADO RUIZ

Este libro analiza la respuesta de la comunidad andaluza a las exigencias derivadas de la implantación de una nueva cultura energética, basada en el ahorro, la eficiencia y la progresiva sustitución de energías fósiles por energías renovables. El libro tiene, por ello, una evidente vocación práctica y aplicativa. Sin renunciar al rigor científico, los autores, especialistas reconocidos en materia de intervención administrativa en los distintos sectores energéticos, analizan con detalle y de forma sistemática las distintas proyecciones sectoriales de los nuevos planteamientos de sostenibilidad energética en el ámbito andaluz, reflexiones perfectamente trasladables, no obstante, como futuras líneas directrices de actuación, a otros entes regionales.

<http://www.casadellibro.com/libro-energias-renovables-ahorro-y-eficiencia-energetica-en-andalucia-regimen-juridico/9788492788903/2011681>

### ELECTROTECNIA .....

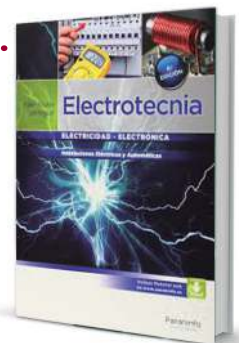
Editorial: S.A. EDICIONES PARANINFO, 2014

AUTOR : Pablo Alcalde San Miguel

Se trata de una obra esencialmente práctica tanto para los estudiantes del módulo profesional de Electrotecnia como para profesionales y aficionados a esta materia.

Los temas aquí tratados serán de gran ayuda para comprender los fundamentos de la electrotecnia. Para ello se han elaborado 21 Unidades didácticas que combinan la teoría con multitud de ejemplos y de actividades experimentales con montajes prácticos.

<http://www.casadellibro.com/libro-electrotecnia/9788428398770/2269033>



### LA ENERGÍA EN CIFRAS .....

Editorial: S.A. MARCOMBO, 2012

AUTOR: GREGORIO GIL GARCÍA

En este libro se describen detenidamente las sustituciones de unos recursos energéticos primarios principales por otros que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad, y los diversos ajustes que ésta ha venido realizando para adaptarse a ello. Primero fue la biomasa en sus distintas variantes, a continuación vino la transición de la biomasa al carbón, posteriormente la del carbón al petróleo, durante el pasado siglo se incorporó a esta gran transición un nuevo combustible fósil, el gas natural, y nos encontramos ahora a las puertas de una nueva transición del petróleo-gas hacia las energías alternativas, asunto que se presenta con detalle.

<http://www.casadellibro.com/libro-la-energia-en-cifras/9788426718969/2060083>

### TURBINAS Y COMPRESORES DE GAS .....

Editorial: S.A. MARCOMBO, 2012

AUTORE : Gregorio Gil García

El presente libro trata sobre las turbinas de gas y los turbocompresores. Son estos dos elementos fundamentales para el desarrollo de un país o comunidad y ningún país podrá llamarse de primera fila si no atiende adecuadamente a estas materias tanto en su vertiente de fabricación como en la de mantenimiento. Además de contener las bases teóricas que permiten el dominio sobre turbinas de gas el libro trata también a las tecnologías y materiales utilizados a lo largo del tiempo hasta llegar a los más modernos.

<http://www.casadellibro.com/libro-turbinas-y-compresores-de-gas/9788426718952/2060070>





SIEMENS

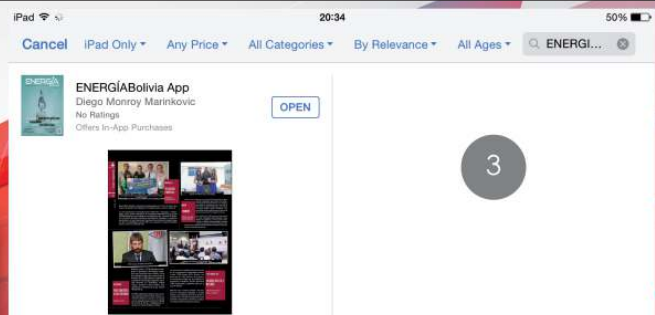
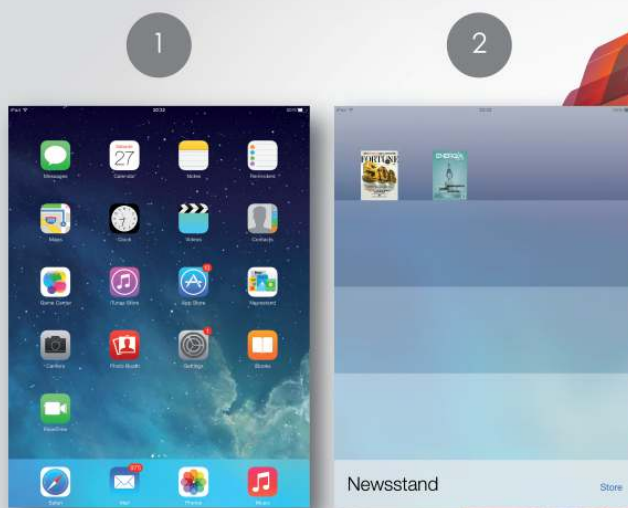
## Innovación y tecnología

Siemens Bolivia conforma la era de la electricidad del mañana, con turbinas y generadores, a través de la generación de la energía fósil.

Siemens es una empresa transnacional posicionada a lo largo de la cadena de valor de electrificación, automatización y digitalización. Encargándose de la generación, transmisión y distribución de soluciones de redes inteligentes y la aplicación eficiente de la energía eléctrica; así como también en las áreas de generación de energía.

[www.siemens.com.pe](http://www.siemens.com.pe)

### Como ingresar a nuestra App....



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





Fotografía: Archivo

## Un viaje a las estrellas **MIENTRAS HAYA TIEMPO(\*)**

*Stephen Hawking promueve el envío de **miles de nano-robots a Alfa Centauri**, el astro más próximo a la tierra, y en sólo 20 años, refiere este artículo centrado en lo que sería **la devastación imparable de la tierra...***

■ Javier Sampedro Pleite (\*\*)

Viviendo en las latitudes adecuadas, es muy fácil verla allá arriba en el cielo nocturno, la cuarta estrella más brillante después de Sirio, Canopo y Arturo, una de las más copiosas en mitologías y la más cercana a nuestra minúscula provincia del cosmos, el Sistema Solar que nos vio nacer y nos verá morir. Se llama Alfa Centauri, porque constituye el cuerpo más visible de la

constelación del Centauro, y será la primera estrella (un sistema triple, en realidad) a la que viaje nuestra provinciana especie, o al menos sus artilugios.

El joven lector podrá verlo si las matemáticas de Stephen Hawking son correctas, como lo son a menudo. Nuestro conocimiento, no nos engañemos, está en el puro límite de lo que haría posible



## ...la más cercana a nuestra minúscula provincia del cosmos, el Sistema Solar que nos vio nacer...”

esa proeza, pero recordad que la imaginación va más allá que el conocimiento. Y que la curiosidad por conocer el mundo es el motor de la ciencia.

Sí, es verdad que todo esto parece un número de circo. El proyecto se llama Breakthrough Starshot (algo así como un disparo estelar de descubrimiento), e implica el lanzamiento de una flota de nanonaves, cada una con el tamaño de la uña de tu pulgar, diseñada para viajar a Alfa Centauri en solo 20 años y tomar allí los datos esenciales sobre nuestro vecino estelar más próximo.

Si a Hawking y su sintetizador de voz le sumamos los dos socios capitalistas que van a poner 100 millones de dólares en la gran aventura del tercer milenio, el magnate ruso Yuri Milner y el creador de Facebook, Mark Zuckerberg, las

dimensiones del espectáculo se pueden considerar garantizadas.

Pero también es cierto que Breakthrough Starshot implica el desarrollo de un montón de tecnología punta. Llegar a Alfa Centauri en 20 años se dice pronto, pero eso requiere viajar a un quinto de la velocidad de la luz, o 200 millones de kilómetros por hora, lo que por sí solo garantizaría al proyecto el récord Guinness durante muchas ediciones. Aunque las naves sean microchips de pocos gramos, habría que empujarlas con un puntero láser que usaría como batería una central nuclear entera, y aun así tendrían que ir equipadas con un nanomotor de plutonio. Son tiros muy largos incluso para una chequera de cien millones de dólares. Pero seguro que generan alguna tecnología rompedora, aunque sea como efecto secundario y sin que el resultado final tenga nada que ver con Star Trek. Gran parte de la práctica cien-

tífica es oportunista, y sensible al olor del dinero.

En cualquier caso, la razón de fondo que ha movido a Hawking y sus inteligentes socios a abordar este proyecto merece un minuto de pensamiento. Físicos tan solventes como Martin Rees, presidente hasta hace poco de la Royal Society de Londres que presidió Newton, calculan que nuestras probabilidades de haber colonizado otro mundo antes de que nos acabemos de cargar éste son solo del 50%. Y el miedo es un motor más poderoso que el de plutonio, ¿no crees?

(\*) [http://elpais.com/elpais/2016/04/13/opinion/1460565955\\_120607.html](http://elpais.com/elpais/2016/04/13/opinion/1460565955_120607.html)

(\*\*) Científico y periodista español. Doctorado en genética y biología molecular, y fue investigador del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa de Madrid y del Laboratorio de biología molecular del Medical Research Council de Cambridge.

### **BOLPEGAS S.R.L.**

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

- 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

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

[www.bolpegas.com](http://www.bolpegas.com)



## Luis Fernando GUARDIA:

*La elaboración de lubricantes está*

**COMPROMETIDA CON EL MEDIO AMBIENTE**



# *Prodinsa, la empresa representante de lubricantes YPF ratifica su liderazgo en el aprovisionamiento de sus productos dentro de la industria petrolera en Bolivia, de manera particular, asegurando que los mismos son resultado de la investigación en laboratorios de última generación.*

■ Vesna Marinkovic U.

**1** Prodinsa es una empresa especialista en lubricantes y grasas, ¿cuál la importancia de estos productos para la industria petrolera en Bolivia?

Nuestros lubricantes YPF de Argentina son comercializados por nuestra empresa Prodinsa. Proveemos aproximadamente a más del 50 % de la industria petrolera en Bolivia. La calidad de nuestros lubricantes YPF es producto del desarrollo y la investigación llevada adelante en las plantas y laboratorios de última generación. Nuestros lubricantes han sido desarrollados para cumplir con los más exigentes requerimientos de la industria petrolera, especialmen-

te para la lubricación de equipos en la compresión y transporte de gas.

**2** ¿Qué otros sectores de la industria se benefician de estos productos?

Comercializamos una amplia línea de lubricantes y grasas con el objetivo de satisfacer las necesidades de todos los sectores del mercado. Los sectores que también atendemos son el Automotriz, Transporte liviano y pesado, Agro, Minero, e Industria. La utilización de crudos de máxima calidad en combinación con los últimos avances tecnológicos, nos permiten ofrecer al mercado una amplia gama de productos para cada necesidad.

**3** ¿Cuáles las condiciones de desarrollo y producción de los lubricantes que representan?

Todos nuestros lubricantes YPF son desarrollados y producidos bajo las normas más exigentes a nivel internacional, brindando respaldo y confianza a nuestros clientes y garantizando protección de equipos y motores. La calidad de nuestros lubricantes es producto del desarrollo y la investigación llevada adelante en las plantas y laboratorios YPF de última generación en La Plata, Argentina. El Centro Técnico de

La Plata, es una modelo en el desarrollo de nuevos productos y son testeados en las competencias más extremas a nivel internacional.

A esta completa infraestructura de Investigación y Desarrollo se suma el soporte de varios laboratorios externos especializados, así como convenios de investigación y cooperación con prestigiosos organismos oficiales y privados en diferentes países. Esto permite seguir la constante evolución de las tecnologías y tendencias mundiales y garantizar la adaptación y desarrollo de nuestros productos y servicios para satisfacer las mismas.

**4** A nivel de los filtros Baldwin, de los cuales son ustedes sus representantes oficiales en el país, ¿qué mercado priorizan?

Si bien nuestra línea de filtros Baldwin produce filtros para todos los segmentos del mercado, nosotros priorizamos la comercialización en Bolivia a los segmentos siguientes: petrolero, transporte pesado, agro y minería. La cobertura y la coherencia impulsan el crecimiento de Baldwin en el mercado de Bolivia.

Nuestra cobertura se ve fortalecida con la capacidad de Baldwin para fabricar de forma consistente filtros diseñados



*“...desarrollamos un servicio de logística propio adaptado a cada cliente para garantizar la entrega...”*

para satisfacer los requisitos de calidad, desempeño y oferta del mercado de repuestos. En el mercado de la filtración móvil, Baldwin tiene una gran ventaja con su tradición de compañía innovadora, desde el diseño y fabricación de los filtros hasta la forma en que se comercializan.

**5** ¿Pueden considerarse como una empresa líder en piezas de recambio para el mundo automotriz, industrial e hidrocarburífero en general?

La experiencia de 22 años comercializando nuestros lubricantes YPF en Bolivia, nos ha otorgado la madurez y profesionalismo para convertir a Prodimsa en una empresa líder en nuestro rubro de recambio para los segmentos automotriz, industrial y petrolero. Nuestra dedicación a este negocio nos ha permitido desarrollar nuevos estándares de servicio post venta. Prueba de esto es nuestro departamento de Asistencia Técnica que brinda a nuestros clientes un asesoramiento integral personalizado, poniendo a su disposición nuestra experiencia y conocimientos sobre el uso y las aplicaciones de cada producto.

Implementamos varias innovaciones en nuestra industria en las áreas de asistencia comercial, capacitación, servicio de logística y análisis de lubricantes. Implementamos acciones de capacitación para ofrecer a nuestros clientes las últimas novedades sobre tendencias y mejores prácticas en el uso de nuestros lubricantes y grasas. Asimismo, desarrollamos un servicio de logística propio adaptado a cada cliente para garantizar la entrega de los pedidos en tiempo y forma, optimizando el abastecimiento y almacenaje de productos. En esta línea de liderazgo, implementamos nuestro servicio de análisis predictivo con tecnología de última generación permite controlar el estado de los equipos y las condiciones

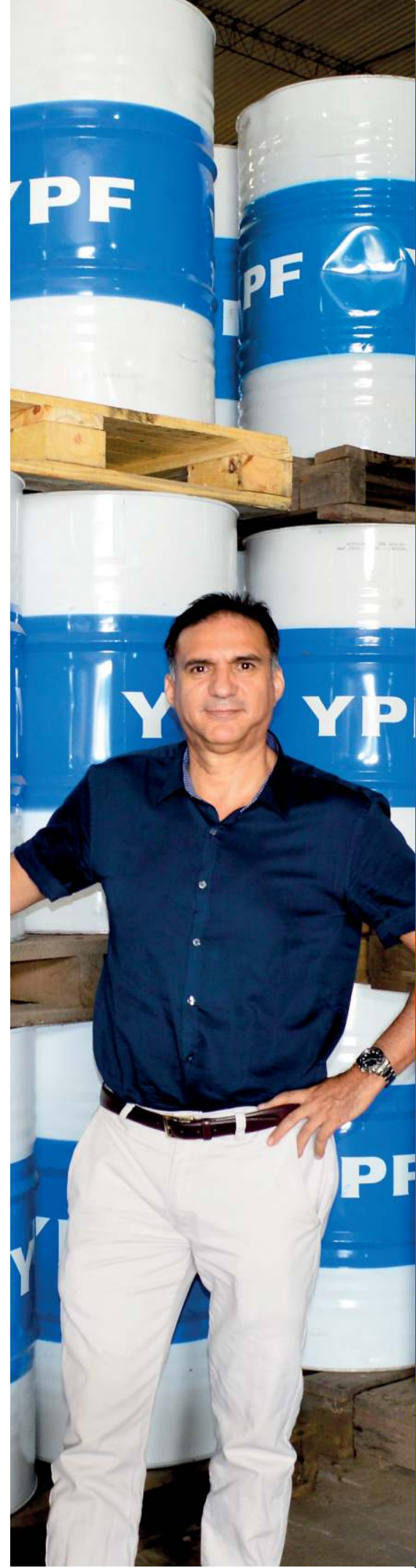
del lubricante para garantizar el máximo rendimiento y rentabilidad.

**6** ¿Sus productos responden a los requisitos de las nuevas exigencias de los motores y los cuidados del medio ambiente?

Nuestro compromiso con el medio ambiente y los estándares de calidad rigen en todos nuestros productos y actividades, las que se encuentran en permanente actualización y mejora continua. Asimismo, nuestros servicios están comprometidos con el medio ambiente, por lo que contamos con una Licencia Ambiental, juntamente con nuestro Certificado de Gestión de la Calidad ISO 9000.

## PERFIL

Boliviano, Ingeniero eléctrico basado en la Universidad de Kansas, master en Administración de Empresas(MBA) en Temple University, con estudios de Alta Gerencia (PAG) en el INCAE de Costa Rica. Ha ocupado cargos directivos en CAINCO, la CBHE, presidente de la Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Lubricante-Santa Cruz y vicepresidente de la Fundación para la Asistencia al Indígena y la Conservación de su Habitat (Santa Cruz).



# GENEX

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



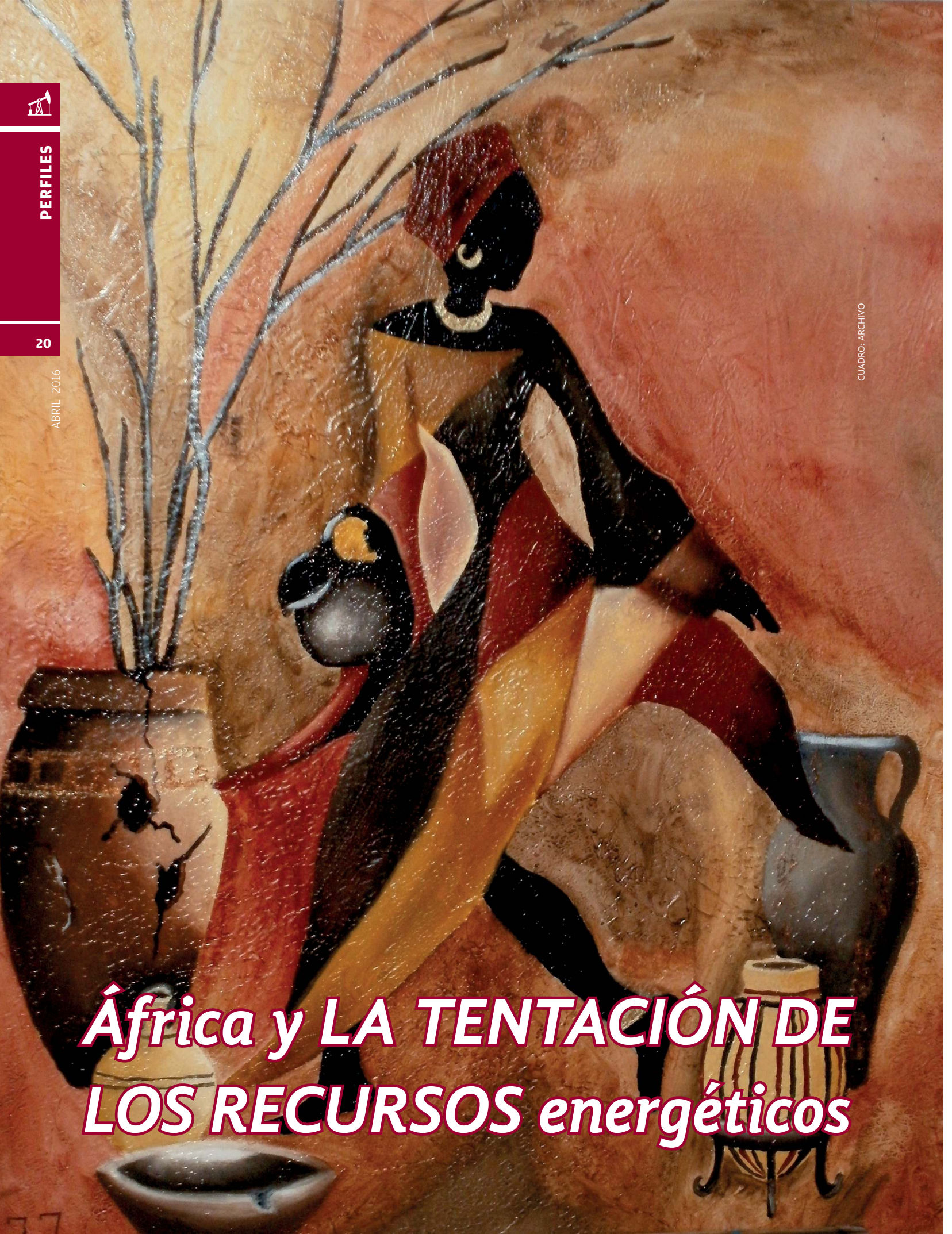
## Energía Limpia

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

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



# África y LA TENTACIÓN DE LOS RECURSOS *energéticos*



*África sigue **siendo un continente tentador para la inversión extranjera** dirigida a la extracción de recursos energéticos y mineros, y pese a intentos remozados por posicionar las energías renovables para diversificar su matriz energética, **no ha logrado cambios considerables al respecto.***



ENERGÍA Bolivia

África se presenta como el nuevo continente del futuro, en pleno siglo XXI. Gran parte de las razones, sin embargo, siguen siendo viejas: están atadas a las ventajas que representan, para continentes “adultos”, sus inmensos recursos energéticos, su pobrísima infraestructura en carreteras, gasoductos y oleoductos y, entre otras, a la mano de obra barata que surge de un regimiento de desempleados en un continente que ha comenzado a ser nombrado en los foros internacionales.

El informe África 2030: roadmap for a renewable energy future, elaborado por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por su sigla en inglés), recoge parte de los resultados obtenidos durante el taller “Africa Renewable Energy Roadmap”, realizado en Abu Dhabi el 2015 remarcando que debido a que este continente ha registrado en los últimos años una alta demanda de energía esta es, actual-

mente, una prioridad de la agenda política mundial.

Según IRENA el interés está dirigido a fomentar el crecimiento económico y ampliar el acceso a la energía, de la que carecen, en total, 600 millones de personas, mientras que otros 730 millones dependen de la biomasa, y enfrentan apagones constantes, siendo el continente que alberga el 30% de los recursos energéticos del planeta.

#### LAS RENOVABLES EN LA MIRA

Entre los puntos que destaca el informe IRENA se destaca que la clave de las tecnologías renovables en África incluyen las soluciones de biomasa más innovadoras, con aplicaciones en hidroeléctrica, eólica y para cocinar. Mientras que las instalaciones solares también podrían tener un papel fundamental para proveer de electricidad.

Agrega que actualmente la mitad de la energía total utilizada en África implica un consumo tradicional de biomasa, el cual conlleva problemas tanto de salud (debido al humo que desprende), como sociales, referentes a la recolección de madera. Por tanto, considera que modernizar la biomasa trae consigo, ade-



## DATOS

- Los motores de desarrollo en África son: el petróleo, el gas, la agricultura, los minerales sólidos, el procesamiento y fabricación y el turismo.
- 7 economías africanas se han distinguido entre las 10 economías de mayor crecimiento en el mundo entre 2010 y 2015.
- África cuenta con una cuota del 5.5% del total de proyectos de inversión extranjera en el mundo.
- La inversión extranjera directa en África ha crecido a un ritmo compuesto del 20% desde 2007.
- África representa el 4% de la riqueza mundial, en 2030 ese porcentaje subirá al 7% y al 12% en 2050.
- Los analistas señalan que al momento y debido a la crisis de los precios del petróleo, el crecimiento mucho dependerá del comportamiento en la demanda de sus socios comerciales (UE, EEUU) y nuevos emergentes (China, India y Brasil)

más de beneficios económicos, una mejora en la salud de las personas y beneficios sociales y ambientales.

De acuerdo a IRENA, el porcentaje de la población que depende de cocinas tradicionales podría disminuir más de 60 por ciento a 2030, gracias al uso de cocinas modernas, lo que significaría ahorros de hasta 20 mil millones de dólares anuales en prestaciones de salud, gracias al mejoramiento de la calidad del aire interior y remarca que la demanda de energía se triplicará para 2030, aspecto que favorece a las energías renovables.

“Es importante decir que, en promedio, el sector energético requiere inversiones por 70 mil millones de dólares al año hasta 2030: 45 mil millones de dólares al año para la capacidad de generación y 25 mil millones de dólares para transmisión y distribución. Así, las energías renovables podrían significar 32 millones de dólares anuales, con lo que habría una importante oportunidad para la actividad empresarial”, sostiene dicho informe al visibilizar el interés que concita esta parte del globo terráqueo para inversiones en energía.

Desde esta perspectiva, en el sector eléctrico, la utilización de energías renovables en África podría aumentar a 50 por ciento a 2030, dando lugar a una reducción de aproximadamente 310 megatoneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>. Tanto la hidroeléctrica como la eólica podrían alcanzar 100 gigawatts y la

solar 70 mil millones de dólares al año hasta 2030.

#### LA DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA, ¿COMO ILUSIÓN?

En esta dirección, el análisis REmap 2030 hace mención al gran potencial con que cuenta África para diversificar sus fuentes de energía y satisfacer su demanda con apoyo de las tecnologías para el aprovechamiento de las renovables, mostrando a este continente como un importante nicho de mercado para la introducción de tecnología vinculada a este tipo de energías mientras continúa fuertemente dependiente de su producción hidrocarburífera y minera.

Según REmap 2030 aprovechar los recursos energéticos renovables de África, no sólo aceleraría el crecimiento económico, sino que garantizaría el acceso equitativo a servicios modernos de energía de manera sostenible, siempre y cuando se recurra a las alternativas que propone esta lectura de la realidad africana. Una lectura centrada en movilizar las inversiones con apoyo de los gobiernos y de otras partes interesadas en el cuidado del medioambiente, así como en trabajar en una política propicia y un marco regulatorio que maximice los beneficios socioeconómicos.

Estos beneficios incluiría el establecimiento de planes nacionales de energía y de objetivos de energías renovables traducidos en políticas de apoyo e inversión; fomentar el desarrollo, a largo plazo, de un mercado estable, mientras se adapta a los cambios tecnológicos y a la condiciones de mercado; y entre otros, ejecutar políticas de implementación, tomando en cuenta las condiciones de cada país y cada sector, dirigidas a fortalecer la capacidad de las empre-

sas y la construcción de una industria nacional que promueva la educación e investigación, con el propósito de facilitar la inversión y la transferencia de tecnología.

REmap 2030 considera que este uso de las energías renovables resulta imprescindible para la modernización y en la reducción de la pobreza en África fundamentalmente en base al establecimiento de un marco institucional que mejore el diálogo y la coordinación entre los involucrados, con el objetivo de definir responsabilidades en lo referente a la electrificación.

### LAS PRINCIPALES ECONOMÍAS DE ÁFRICA

Los países con mayor desempeño económico de África son Angola, Camerún, Gabon, Ghana, Guinea Ecuatorial, Senegal y Nigeria y no deja de llamar la atención que su economía hubiera tenido un crecimiento medio del 11% entre el 2002 y 2011, considerado uno de los más elevados a nivel global, sustentado en la exportación permanente de petróleo. Al 2016 el declive de los precios de este hidrocarburo ha terminado afectando seriamente a la zona norte de este continente, de manera particular, y sus incertidumbres son parte de las que afectan a la comunidad global.

Estos países han logrado niveles de crecimiento expectables alrededor de la minería y la extracción y comercialización de petróleo y gas pero se han vuelto dependientes de la inversión extranjera así como de la tecnología y la inversión para la exploración y obras de infraestructura para la construcción de gasoductos y oleoductos. La minería se sustenta en la extracción de bauxita, cobalto, uranio, oro y también ha ocasionado una red de tráfico ilegal de minerales como los diamantes, causa de situaciones de mucho peligro y violencia.

Todos estos países no han logrado hasta el momento crear una economía diversificada; lejos de la minería y los hidrocarburos que en muchos de los países de África representan aproximadamente el 60% de sus ingresos. Mantienen, además, niveles extremos de violencia también de género. Infinidad de mujeres son violadas cuando salen a buscar leña y agua y hay campamentos que tienen precarios hospitales para víctimas de violaciones y ataques sexuales, propiciados por ONGs extranjeras.

### LOS DESAFÍOS

En este marco, probablemente uno de los más importantes desafíos para África

ca en su conjunto, pese a que aun no logra una idea de integración regional, es clarificar si sus recursos serán una alternativa para el desarrollo del continente africano o solamente una válvula de escape para el desarrollo de las empresas interesadas en sus recursos y necesidades de infraestructura básica.

Por el momento, este continente de 54 estados africanos sigue siendo complejo, diverso, complicado y muy vulnerable en función a sus índices de pobreza, hambre, desigualdad y subdesarrollo que ya lo colocaban como el más distante de los objetivos del Milenio para el desarrollo en 2015.

Los sectores más importantes de crecimiento están relacionados con los recursos naturales vinculados a la minería y los hidrocarburos que, como el petróleo, representan una de sus principales atracciones para la inversión extranjera. La agricultura contribuye con aproximadamente un 49% de la fuerza laboral de este continente más conocido por la figura legendaria de Nelson Mandela, un defensor infatigable de África del Sur.

*“Los sectores más importantes de crecimiento están relacionados con los recursos naturales vinculados a la minería y los hidrocarburos...”*



# PARA TOMAR EN CUENTA



1

## ARGENTINA SHALES GAS & OIL SUMMINT 2016

Argentina Shale Gas & Oil Summit 2016 es una conferencia de dos días que sirve como plataforma para vigorizar la exploración de gas de esquisto argentino. El evento explorará las posibilidades actuales y futuras de la industria argentina de gas de esquisto, que reúne a altos funcionarios del gobierno y expertos técnicos con los operadores y titulares de licencias.

*LUGAR: Buenos Aires, Argentina*

*Desde el 09/05/2016 hasta el 10/05/2016*

*Para mayor información: [www.argentinashaleevent.com](http://www.argentinashaleevent.com)*



3

## PETRÓLEO Y GAS ÁFRICA

Este evento es un centro de actores clave en la comunidad de petróleo y gas, el lugar de atracción de las principales compañías petroleras de todo el mundo. Será un espacio donde los participantes podrán establecer relaciones comerciales.

*Lugar: Nairobi, Kenia*

*Desde el 10/06/2016 hasta el 12/06/2016*

*Para mayor información: [www.expogr.com](http://www.expogr.com)*



2

## CONGRESO MEXICANO DEL PETRÓLEO

El congreso es una exposición industrial de nivel internacional en donde empresas provenientes de varias partes del mundo dan a conocer sus más recientes innovaciones, tecnología y productos pertenecientes al sector Oil & Gas.

*Lugar: Monterrey, México*

*Desde el 08/06/2016 hasta el 11/06/2016*

*Para mayor información: [www.congresomexicanodelpetroleo.com](http://www.congresomexicanodelpetroleo.com)*

# ASIS SIS TE



4

## II Congreso Iberoamericano de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad Vial Laboral

Este Congreso reunirá a responsables de seguridad y salud Laboral de empresas, responsables de Administraciones Públicas y expertos en prevención de riesgos laborales y seguridad vial para analizar y difundir la importancia de la seguridad y salud laboral en la empresa, los trabajadores y la sociedad en general. El fin último de este encuentro es que todos los actores relevantes en el ámbito de la prevención de riesgos laborales y seguridad vial gestionen programas efectivos de actuación para promover medidas de la seguridad vial en el entorno empresarial.

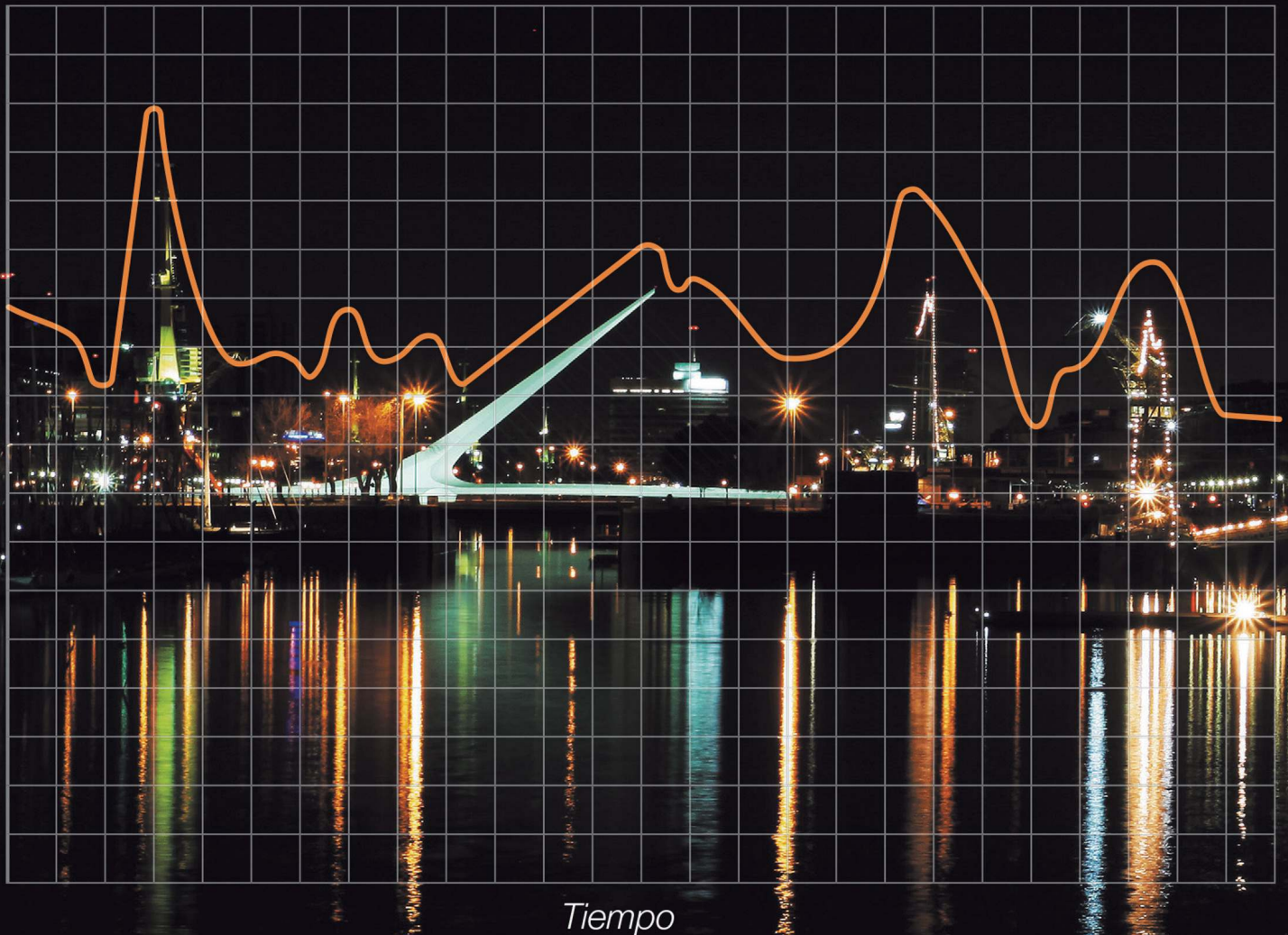
*Lugar: Asunción, Paraguay.*

*Desde el 1/06/2016 hasta el 2/06/2016*

*Para mayor información: <https://www.caf.com/es/actualidad/eventos/2016/06/ii-congreso-iberoamericano-de-prevencion-de-riesgos-laborales-y-seguridad-vial-laboral/>*



# ¿CÓMO SE MANEJA ESTE TIPO DE DEMANDA? LA RESPUESTA ES **SMART POWER GENERATION**



Las variaciones diarias en la demanda eléctrica están en aumento mientras que el continuo incremento de los aportes de la energía eólica y solar debe ser balanceado. En este contexto, la generación de energía convencional, por sí sola, no es lo suficientemente ágil para responder a los nuevos desafíos que se presentan. La solución más eficiente y flexible que permite brindar energía limpia, confiable y accesible la puede encontrar en [www.smartpowergeneration.com](http://www.smartpowergeneration.com)

ENERGY  
ENVIRONMENT  
ECONOMY



WÄRTSILÄ



Fotografía: Archivo

## Enormes planes, **INMENSAS PREGUNTAS**

En este artículo el autor refiere que **los gobernantes van a necesitar un enfoque que se aleje de la combinación de imposición, opacidad de la gestión y uso intensivo de propaganda, en materia energética y principalmente en el proyecto de generación nuclear,** para demostrar que se trata de un auténtico proyecto de Estado...

**E**l campo de la energía es el que ha proporcionado al actual Gobierno de Bolivia las mayores recompensas, satisfacciones y logros. Baste recordar los 31.500 millones de dólares que recaudó el fisco en la última década, según el dato propalado por el máximo responsable de YPFB, quien los comparaba con los \$us 4.500 millones obtenidos en ingresos fiscales, durante los diez años previos.

La nacionalización abrió paso al prodigioso salto de la renta estatal, en una

época en que los precios alcanzaron el cielo para, ahora, precipitarse en la espiral del descenso y de la incertidumbre.

En su momento, los superingresos por la exportación de gas sustentaron los cambios con las grandes construcciones de infraestructura, como la planta de secado de gas en Río Grande, la de urea en el Chapare, o las 600.000 conexiones domésticas de gas, además de la acumulación de una significativa fracción de las reservas internacionales de

■ Roger Cortéz H. (\*)

divisas y de los mecanismos de redistribución de riqueza que alcanzaron a sectores sociales, previamente relegados.

En un balance rápido del sector energético boliviano, realizado en 2010 por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se establece que el acceso a formas más modernas de energía ha mejorado notablemente sobre todo debido a la utilización de gas natural y; que la cobertura del servicio eléctrico se ha elevado de 34,3% en el año 1976, a 77,1% en el año 2010. En el área rural, esta mejora del acceso al servicio eléctrico ha sido más marcada, de 6,8% en el año 1976, a 52,7% en el año 2010.

En el mismo trabajo se puntualiza que aún “queda mucho por mejorar ya que existe un elevado porcentaje de viviendas en el área rural, que utiliza leña como combustible para cocinar”.

La situación presente se resume de manera extremadamente gráfica en el punto donde convergen dicha realidad con los ambiciosos planes presentados por la cúpula gubernamental para expandir la generación de energía eléctrica, en pos de convertirla en el pivote central de la economía nacional, según la “Agenda patriótica” que resume los planes estatales hasta el año 2025.

El “Plan Eléctrico del Estado a 2025”, identifica nueve proyectos hidroeléctricos, en ejecución, con capacidad de generar unos 1.600 megawatts (MW) y los del Complejo hidroeléctrico de Río Grande, Cachuela Esperanza y El Bala que sumarían 5.500 MW, a los que deben agregarse los 183 MW, generados por energías alternativas. Ocho proyectos de generación termoeléctrica sumarían 1.100 MW adicionales a los anteriores.

Lo ambicioso de la estrategia se expresa también en los montos de inversión que alcanzan casi 17.000 millones de

dólares (página 133 del Plan). El total de las inversiones energéticas se eleva a cerca los \$us 30.000 millones (casi todo el producto bruto nacional de 2014) al adicionar los \$us 12.681 millones para hidrocarburos – en el quinquenio que llega hasta el año 2020- y los sobrepasa, con los más de \$us 2.000 millones previstos para una mini planta nuclear.

Lo formidable de los proyectos oficiales contrasta hoy con los problemas y límites de las realizaciones efectivamente alcanzadas, con la caída de ingresos y recursos disponibles y, con ellos, la desaceleración económica, tanto como por la caída de credibilidad, convocatoria y fuerza que sobrevienen como consecuencia de los enormes problemas de corrupción que caracteriza, entre varios otros temas, a la contratación directa de las grandes obras públicas.

Los flancos que presenta la propuesta gubernamental son muchos, partiendo de lo inmediato, cual es la caída de reservas y declinación de pozos (que ponen serias interrogantes a los proyectos que dependen de la quema de gas), a las preguntas en materia ambiental que se ciernen sobre la construcción de enormes represas, hasta culminar en la intensa oposición que se acumula contra el proyecto de generación nuclear, basado hasta ahora en el único (y engañoso) argumento de que sería imprescindible para convertirnos en “potencia energética”.

Para superar las dudas, los gobernantes van a necesitar un enfoque que se aleje de la combinación de imposición, opacidad de la gestión y uso intensivo de propaganda, y demostrar que se trata de un auténtico proyecto de Estado que puede, y debe, sobrevivir al tránsito de hombres y partidos.

*“...los gobernantes van a necesitar un enfoque que se aleje de la combinación de imposición, opacidad de la gestión y uso intensivo de propaganda...”*

*(\*) Investigador y director del Instituto Alternativo.*





TAGS /EMPRESA/ ExxonMobil/ RESULTADOS

EXXONMOBIL REGISTRA SUS PEORES RESULTADOS DESDE 1999



Durante el mes de abril el repunte del precio del petróleo no fue suficiente para apuntalar las cuentas de resultados de las grandes corporaciones en el sector de la energía. ExxonMobil, la mayor compañía de la industria, redujo el beneficio trimestral a 1.810 millones de dólares. Se trata de un 63% menos que en el arranque de 2015 y la más baja desde 1999. Los ingresos de la segunda mayor empresa de Estados Unidos cayeron un 30%, a 48.710 millones, según la agencia de noticias AP.

TAGS/EMPRESA /HALLIBURTON/PÉRDIDAS

LOS COMPLICADOS DÍAS DE HALLIBURTON



La corporación estadounidense Halliburton que presta servicios a la industria del oil and gas, está en su peor momento. El primer semestre de 2016 registró 'números rojos' por un valor de 2.412 millones de dólares y que incluye 378 millones al frustrarse la fusión con la empresa Baker Hugues. Esto le ha significado una pérdida de casi cuatro veces más que los 643 millones de dólares de pérdidas netas del mismo periodo el año anterior. Sus ejecutivos han informado escuetamente que el derrumbe de los precios del petróleo ha impactado negativamente sus actividades días antes de que los reguladores antimonopolio de Estados Unidos y Europa, rechazaron su fusión con Baker Hugues que recibirá de Halliburton 3.500 millones por concepto de cuota de ruptura.

TAGS/PETROLERA/ENI/ COMPLICACIONES

PETROLERA ITALIANA ENI EN COMPLICACIONES



La petrolera italiana Eni registró pérdidas netas de 792 millones de euros (más de 900 millones de dólares) en el primer trimestre, frente al beneficio neto atribuido de 832 millones de euros (casi 950 millones de dólares) que registró en el mismo periodo del año anterior, como consecuencia de la caída del precio del petróleo.

La cifra de negocio de la petrolera entre enero y marzo disminuyó un 38 por ciento respecto a 2015, hasta los 12.357 millones de euros (14.070 millones dólares), según un comunicado de la empresa.

TAGS/EMPRESA/YPFB/FUSIONES

¿LAS FUSIONES DE YPFB LA FORTALECERAN?



A diferencia de lo que está pasando en Estados Unidos con su Departamento Antimonopolio que ha eliminado la posibilidad de fusión entre dos grandes del sector energético como son Halliburton y Baker Hugues, el ministro de Hidrocarburos, Luis Alberto Sánchez, anunció que YPFB Corporación fusionará las compañías YPFB Transporte, GTB, Transierra y Logística con el objetivo de "atenuar la caída de los precios y de esta manera hacerla más eficiente" y evitar cifras "rojas" en un escenario de precios bajos del petróleo que ha terminado socavando la estabilidad de varias empresas del sector a nivel mundial. Según algunos expertos, la medida en Bolivia podría potenciar a YPFB como la empresa estatal más importante del país.

# DOSSIER

## ENERGÍA

Bolivia

# EL ÁREA RURAL, nuevo desafío energético



# *El costo de los equipos, su distribución, operación y mantenimiento, **son las principales dificultades** para la efectividad de la tecnología renovable en el área rural de América Latina, donde más de 30 millones de personas vive **sin electricidad.***



Las áreas rurales, donde vive aproximadamente el 70% de la población mundial pobre, se ha convertido en un desafío energético. Parafraseando a Ban Ki Moon, se busca que la energía sea el hilo de oro que conecte el crecimiento económico, genere mayor equidad social y un entorno que permita que el mundo prospere.

En este marco y bajo la lógica de las Ciudades Inteligentes, ha surgido el concepto de Smart Villages con la idea de ofrecer un “marco unificador” que sea lo suficientemente flexible como para permitir vías de desarrollo diferentes, mejorar la vida de los pobladores rura-

les y contribuir a un crecimiento nacional e internacional equilibrado. Por el momento, el concepto está en fase de evaluación y afinación a través de una serie de talleres mundiales.

## LECCIONES EN AMÉRICA DEL SUR

El Informe No 11 de la iniciativa Aldeas Inteligentes conocida como Smart Villages, refiere que los países de América del Sur han hecho avances significativos en el acceso a la energía, pero, precisa que más de 30 millones de personas (alrededor de 7% de la población) continúan viviendo sin electricidad.

Puede verse que aunque los niveles de acceso a la energía son mucho más altos que en el sur de Asia y en el África subsahariana, las comunidades que aún no tienen electricidad tienden a vivir en lugares particularmente remotos, en las montañas o en los bosques amazónicos y que su lejanía se vincula a niveles altos de pobreza, haciendo que la electricidad sea menos asequible.

Consiguientemente y según este Informe, llevar electricidad y tecnologías de cocción más limpias y sostenibles a estas comunidades representa un reto importante si es que se ha de lograr el

acceso universal a la energía en 2030, como es requerido por los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## SISTEMAS SOLARES DOMÉSTICOS

En base a un estudio de caso en el Perú, este documento refiere que los sistemas solares domésticos, que proporcionan un nivel básico de electricidad a hogares individuales, pueden ser un aporte valioso. Sin embargo, reconoce que como en otras regiones, el costo inicial de los equipos, la distribución efectiva, la operación y el mantenimiento en poblaciones dispersas que viven en un terreno difícil, es la principal dificultad para la efectividad de esta tecnología renovable.

Indica que los modelos “Pay-as-you-go” (pago sobre la marcha), habilitados por la conectividad móvil, están emergiendo como un enfoque alternativo, pero no estarían tan bien desarrollados como en el este de África, donde las empresas privadas desempeñan un rol mucho más importante en la implementación de sistemas domiciliarios. Con todo, indica que los avances sustanciales en los sistemas solares domésticos durante los últimos años han llevado al desarrollo de sistemas de

tercera generación, que están empezando a estar disponibles también en América del Sur. Según Smart Villages, estos sistemas están basados en un diseño “plug and play” (enchufar y usar), haciendo que sean más fáciles de instalar y mantener, reduciendo el costo de proporcionar un determinado nivel de servicios en 30-50%.

“La reducción de los costos, combinada con modelos de negocio innovadores desarrollados en otro lugar para superar las barreras de los costos iniciales, significan que los sistemas solares domésticos deberían convertirse en una propuesta más asequible para los hogares rurales pobres y que el sector privado desempeñaría un rol más importante para su implementación en América del Sur en el futuro, siempre que los gobiernos establezcan políticas y marcos normativos que apoyen esta estrategia”, precisa el Informe.

Al igual que en otras regiones, señala que los productos falsificados y de mala calidad son un problema que debilita la confianza de los hogares para hacer lo que es para ellos una inversión importante en un sistema solar doméstico por lo que considera que los gobiernos deben establecer sistemas eficaces para la certificación de los productos.

#### BENEFICIOS DEL DESARROLLO

Smart Villages considera que el acceso a la energía no conduce necesariamente a los beneficios del desarrollo en forma de servicios comunitarios mejorados (salud, educación, agua potable y saneamiento, etc.) y al aumento de los ingresos a través de empresas productivas y precisa que en muchos casos lograr esto requiere un cambio de paradigma y una nueva manera de pensar.

A partir de varias experiencias señala que lograr los beneficios del desarrollo debería ser el motor principal de las iniciativas para el acceso a la energía.

Adelanta, en esta línea, que la sostenibilidad financiera a largo plazo de los programas energéticos bien puede depender del aumento de los ingresos de los habitantes locales por medio de un aumento de la productividad de las empresas existentes y la introducción de otras nuevas.

Dado que la agricultura es la base de las economías locales de la mayoría de

#### BARRERAS REALES

**Las aldeas inteligentes pretenden brindar a los responsables de las políticas, donantes y agencias de desarrollo interesados en el acceso a la energía rural, nuevas percepciones sobre las barreras reales para el acceso a la energía en aldeas en países en desarrollo (tecnológicas, financieras y políticas), y la manera en que éstas se pueden vencer.**

#### ALDEAS REMOTAS

**La iniciativa está enfocada en aldeas remotas fuera de la red, donde las soluciones locales (sistemas basados en la institución o en el hogar y mini redes) son más realistas y económicas que expandir la red nacional.**

las aldeas rurales, recomienda prestar atención especial a captar una mayor parte de la cadena de valor agrícola a nivel local a través de la elaboración de productos, la reducción de desperdicios y el logro de mejores precios de mercado.

Considera, asimismo, que con el fin de justificar la necesidad de recibir apoyo financiero para futuras intervenciones de acceso a la energía, se necesita más evidencia sobre los mecanismos y factores facilitadores a través de los cuales se puede diseñar iniciativas de acceso a la energía que aumenten los ingresos y brinden apoyo a servicios sociales mejorados.

El interés de Smart Villages sería garantizar que el acceso a la energía resulte en el desarrollo y la creación de ‘Aldeas Inteligentes’ en las que muchos de los beneficios de la vida en sociedades modernas, estén a disposición de las comunidades rurales además de contribuir a incrementar mano de obra barata.

“Nuestro interés es garantizar que el acceso a la energía resulte en el desarrollo y la creación de ‘Aldeas Inteligentes’ en las que muchos de los beneficios de la vida en sociedades modernas, estén a disposición de las comunidades rurales”, remarca el Informe.

#### GOBIERNOS

El proyecto remarca el criterio de que los gobiernos desempeñan un rol cru-

cial en el acceso a la energía. Considera que por lo menos deben proporcionar un impulso político fuerte y una visión integral para poder lograr el acceso universal a la energía en América del Sur para el año 2030 y no deja de remarcar que “el tiempo es corto, y la experiencia previa indica que lograr el acceso a la energía toma más tiempo y recursos de lo previsto”.

En esta línea destaca que la participación del sector privado requerirá de políticas y marcos normativos estables que apoyen los programas, brindando la confianza necesaria para que las empresas y los financiadores inviertan.

Asegura que la prestación de servicios de energía requiere un entorno en el que las burocracias y los regímenes fiscales no impongan retrasos y costos inapropiados, y desvíen la atención del obtener y satisfacer las necesidades de los clientes. Para Smart Villages una consideración clave es que las empresas y los hogares deben tener acceso a financiamiento asequible.

#### CONDICIONES DE MERCADO

Esta iniciativa señala que los gobiernos pueden poner a disposición información útil sobre las condiciones del mercado en las comunidades rurales desatendidas y la disponibilidad potencial de recursos energéticos renovables, y tomar iniciativas en el desarrollo de capacidades, la concienciación y la garantía de la calidad de los productos.

“

**...la prestación de servicios de energía requiere un entorno en el que las burocracias y los regímenes fiscales no impongan retrasos...”**



## DESARROLLO

Busca garantizar que el acceso a la energía resulte en el desarrollo y la creación de 'Aldeas Inteligentes' en las que muchos de los beneficios de la vida en sociedades modernas, estén a disposición de las comunidades rurales.

## FINANCIAMIENTO

La iniciativa Aldeas Inteligentes es financiada por the Cambridge Malaysian Education and Development Trust (CMEDT) y a través de una subvención de Templeton World Charity Foundation (TWCF).

En este marco refiere que en la medida en que los gobiernos intervienen directamente proporcionando acceso a la energía, las iniciativas "de arriba a abajo", de "talla única" deben evitarse. Asegura que, por el contrario, las intervenciones deben ser sensibles a las necesidades locales.

Deben tomarse decisiones sobre cuál es el nivel de gobierno más adecuado para liderarlas - nacional, estatal o local - tomando en cuenta las capacidades y la familiaridad con, y conectividad a, las comunidades locales.

## LOS SUBSIDIOS

En relación al espinoso tema de los subsidios el Informe señala que han desempeñado un papel importante en el progreso realizado hasta la fecha en el suministro de servicios energéticos a las comunidades rurales de América Latina.

Precisa que mientras que los sistemas solares domésticos han alcanzado un punto de inflexión a partir del cual su implementación futura podría basarse cada vez más en modelos totalmente comerciales, las mini-redes que proporcionan un mayor nivel de servicios energéticos probablemente seguirán requiriendo subsidios.

Sin embargo, recomienda que estos subsidios deben estar bien enfocados y ser de tiempo limitado, además de calculados de manera que los ingresos lleguen a un nivel que permita que los proyectos sean viables.

Smart Villages expresa la preocupación sobre la falta de una visión común en relación al acceso a la energía, por parte de los gobiernos de América del Sur y asegura que por lo tanto no han hablado con una sola voz, reduciendo su influencia en las iniciativas internacionales más importantes tales como las negociaciones climáticas COP21.

## CASO: BOLIVIA

El reporte del Banco Mundial (BM), a partir del proyecto IDTR II en Bolivia señala que ha estado intentando incrementar el acceso a la electricidad en zonas desprovistas del país a través de un modelo descentralizado con el objetivo de erradicar la pobreza extrema para 2025 haciendo que los servicios básicos estén disponibles para todos, permitiendo así que el acceso a la energía eléctrica alcance una cobertura total.

En este marco, Wendy Guerra refiere que el IDTR II ha asignado para ello un total de USD 50 millones al proyecto, divididos en USD 43 millones para servicios de electricidad en zonas desfavorecidas, USD 2 millones para apoyar estrategias de acceso y energía limpia, y USD 5 millones para la gestión del proyecto.

Este proyecto piloto se realiza en los departamentos de Chuquisaca y Potosí, ubicados al sur del país. Por el momento, Guerra refiere que el 31% de los hogares en Chuquisaca (más de 45,000) carecen de acceso a la electricidad mientras en Potosí un 30% estaría en las mismas condiciones.

Por el momento quedan retos importantes a ser superados para permitir el acceso a la energía a los 30 millones de personas en América del Sur que todavía no tienen electricidad y que viven en zonas aisladas y comunidades de difícil acceso y donde el estado de estos proyectos generalmente no han superado la condición "experimental".

*"Smart Villages expresa la preocupación sobre la falta de una visión común en relación al acceso a la energía..."*



*...más de 30 millones de personas continúan viviendo sin electricidad en América Latina"*





Monitorear datos del reservorio.  
Optimizar el rendimiento.  
Incrementar la recuperación final.

Recolectar, monitorear datos del yacimiento y controlar de forma remota el desempeño para maximizar su recuperación total.

Nuestros Sistemas de Completación Inteligente (IWS) le permiten ajustar rendimiento del flujo de cualquier zona, evitando intervenciones de pozo, para ayudarle a optimizar la eficiencia de su reservorio.

Visita [BakerHughes.com/IWS](http://BakerHughes.com/IWS) y aprenda a reducir el costo total de su propiedad y aumentar la recuperación final en su yacimiento.



© 2014 Baker Hughes Incorporated. All Rights Reserved. 41855 09/2014



facebook.com/seicamp linkedin.com/company/seicamp www.seicamp.com  
Av. Doble Vía La Guardia 5° anillo, c/ Eucalipto N° 801 Teléfono Piloto: (591)(3)3543600 info@seicamp.com



**DISEÑO Y MONTAJE DE CAMPAMENTOS**

Somos expertos en la planificación, montaje y operación de todo tipo de campamentos, con más de diez años de experiencia y personal calificado. Participamos en los más grandes proyectos del sector petrolero en el país, cumpliendo altos niveles de calidad y responsabilidad.

## Natalia Manzurova:

“Soy la única

**SOBREVIVIENTE DE MI**

**EQUIPO DE**

**LIQUIDADORES”**



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

*CHERNOVIL 30 AÑOS DESPUES: El 26 de abril de 1986, reacciones en cadena provocaron la fusión del corazón de un reactor de la central nuclear de Chernóbil, hoy en Ucrania. Entre 1986 y 1992, entre medio y un millón de “liquidadores” fueron “reclutados” para salvar lo que podía ser salvado. Pascale d’Erm entrevistó a Natalia Manzurova para Reporterre*

## 1 ¿Cómo fuiste contratada como “liquidadora” en Chernóbil?

Mis padres habían sido reclutados a la fuerza por el régimen en los años 1950 para construir el complejo nuclear de Maïak. Vivíamos en el mismo lugar, obligados al secreto. Yo deseaba ser radiobióloga para comprender las actividades de mis padres y las consecuencias de éstas. En 1986, justo después del accidente de Chernóbil, el laboratorio en el cual trabajaba nos reclutó para hacer un inventario de la catástrofe. Fuimos enviados al lugar entre 500 mil y un millón de liquidadores. Entre los liquidadores, había dos categorías: los que fueron enviados en misión puntual de un mes, como plomeros o chóferes, etc. Y aquellos que fueron designados para un puesto de tiempo prologado. Como la dosis de exposición a las radiaciones no era conocida, perdidos por perdidos, el régimen optó por dejarlos el mayor tiempo posible... Nadie estaba verdaderamente formado ni preparado. Pero nosotros no lo habíamos elegido. En total yo permanecí 4 años y medio en Chernóbil, de los 36 a los 41 años.

## 2 ¿En qué condiciones trabajaba?

Había sido nombrada ingeniera en jefe, encargada de la evacuación de los bienes materiales expuestos a la radiación. Dirigía una brigada de siete “permanentes” más los transitorios. Estábamos encargados de explorar los apartamentos, abandonados precipitadamente por sus habitantes, para recuperar muebles, joyas, tejidos, etc. Estos objetos luego fueron enterrados en fosas recubiertas de cemento.

Nosotros estábamos equipados con trajes y máscaras de protección, sin embargo, en los dos primeros años la radioactividad era tan fuerte que nuestro rostro quedaba como “curtido”. Recuerdo que no disponíamos de ningún instrumento para medir la radioactividad, para evaluar la peligrosidad del trabajo. El colmo para un radiobiólogo. Conocíamos obviamente los riesgos y teníamos cuidado de lavarnos bien las manos y de lavar los alimentos. ¿Pero esto era suficiente? Claro que no, ya que todos los miembros de mi equipo murieron del cáncer. Soy la única sobreviviente. Desde la ley de 1993, los liquidadores sobrevivientes somos

“

*En mi vida, conocí tres catástrofes nucleares: Maïak en 1957, Chernóbil en 1986 y Fukushima en 2011...”*

asistidos por el Estado y ubicados en las categorías más elevadas de la invalidez (2 y 3). Esto significa que tenemos alojamiento y ayuda financiera. Pero las subvenciones disminuyen actualmente. Tengo el 20 % de aberración cromosómica y, en consecuencia, clasificada en categoría 2, con un estatuto de enfermedad crónica. Jamás pude llevar una vida normal.

## 3 ¿Y usted, cómo quedó, moralmente y físicamente, después de este drama?

Conocí un estado de muerte clínica, sufrí de dolores recurrentes de cabeza y de estómago, y sobrellevé una ablación de la tiroides. Cuando comencé a estar enferma, algunos meses después de mi vuelta de Chernóbil, yo vivía únicamente con mi hija. Había que estar. A menudo, la gente se asombra de que yo esté todavía viva, mientras que la inmensa mayoría de mis colegas murieron. Les respondo que, cuando no me ven durante varios días, es porque estoy enferma, en el fondo de mi cama, y el resto del tiempo me esfuerzo por curar. Mi relación con la vida cambió. Después de haber visto tantas desgracias a mí alrededor, medimos mejor lo que es importante: las cuestiones morales, los derechos humanos, los niños... Los liquidadores tienen por otra parte las tasas de suicidio entre las más elevadas del país.

## 4 ¿Cuál fue el lugar de las mujeres entre los liquidadores?

Éramos una ínfima minoría. Entre los liquidadores de Chernóbil, había una mujer por cada 1.000 hombres. En general, desempeñaban funciones subalternas, cocineras, limpieza, enfermeras. Hubo numerosos casos de acoso, violaciones y violencias. Era muy duro. Las mujeres liquidadoras que quedaban embarazadas fueron obligadas a abor-

tar para evitar las malformaciones o pérdidas “intra uterinas”, como había ocurrido en Maïak.

## 5 ¿Cree usted que hemos sacado todas las lecciones de Chernóbil?

No. En mi vida, conocí tres catástrofes nucleares: Maïak en 1957, Chernóbil en 1986 y Fukushima en 2011. Pero tengo la impresión de que no se toma bastante en consideración las causas y las consecuencias de estos accidentes. Es preciso, particularmente, acentuar la transparencia y los cambios alrededor de la verificación de los lugares de producción nuclear. Ha sido siempre imposible acceder a Maïak, los datos sobre la contaminación de la zona, una de las más peligrosas del mundo, son confidenciales y este secreto pesa sobre nuestras cabezas.

(\*<http://www.sinpermiso.info/textos/chernobil-30-anos-des-pues-soy-la-unica-sobreviviente-de-mi-equipo-de-liquidadores-entrevista>)

“

*Entre los liquidadores de Chernóbil, había una mujer por cada 1.000 hombres...”*



## Manejo de aceites LUBRICANTES USADOS

*El manejo inadecuado de los aceites lubricantes que usted utiliza periódicamente en su movilidad puede **convertirse en un peligro invisible y cotidiano** para el medio ambiente y para las personas que lo manipulan.*

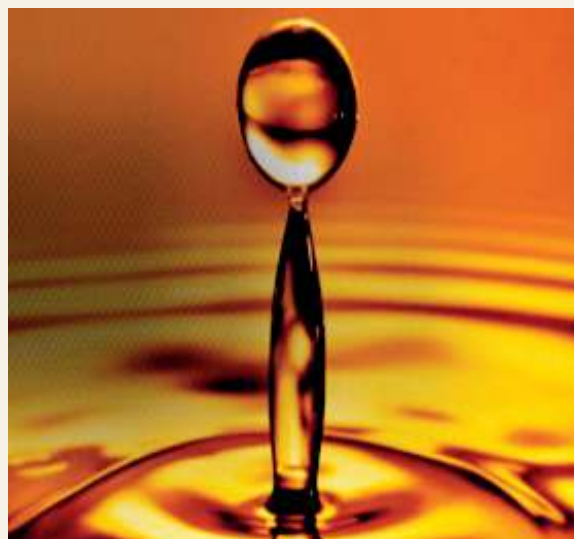
### 1 ¿PORQUÉ ES UN RESIDUO PELIGROSO?



Estos aceites que usted cambia rutinariamente a su movilidad una vez desechados inadecuadamente pueden ser un peligro para la salud y el medio ambiente porque contienen contaminantes altamente tóxicos como el plomo, cloro, bario, magnesio, zinc, fósforo, aluminio y entre otros, estaño y azufre. Se recomienda un cuidadoso trabajo de manipulación y de desechamiento.

### NIVELES DE ACEPTABILIDAD

2



Si la concentración de contaminantes (PCB's) es superior al límite establecido, el residuo debe tratarse por métodos especiales de dechlorinación, con resultados finales certificados por la autoridad competente, la cual debe igualmente expedir un permiso especial, por cada vez, para la combustión de este aceite. ¿Sabemos si en Bolivia se sigue estos protocolos en los lugares donde nos cambian el aceite?

### 3 UTILIZACIÓN DEL ACEITE LUBRICANTE USADO TRATADO



Una vez usado el aceite de su movilidad este puede tener varios usos que de hecho los tiene pero no sabemos si bajo las medidas de protección necesarios. Se refieren los siguientes usos una vez tratado:

- Como combustible para uso industrial
- Para regeneración de bases lubricantes
- Recuperación y aprovechamiento en la fabricación de plastificantes siempre y cuando esto no implique ingestión por humanos o animales y no afecte al ambiente.

## 4

### QUIÉNES SON LOS GENERADORES DE CONTAMINACIÓN?

Cualquier persona cuya actividad produzca aceite lubricante usado. Dentro de los grandes generadores están las compañías transportadores e industrias que periódicamente generan volúmenes importantes de aceites lubricantes usados. También están los pequeños generados como los propietarios de vehículos que generan pequeñas cantidades de aceite lubricante usado, cada vez que cambian el lubricante de su vehículo. De igual forma es un generador toda persona que realice el cambio de aceite por si mismo.



## 5

### RESPONSABILIDADES DEL GENERADOR

Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del lubricante, hasta finalizar su vida útil.

Realizar el cambio de aceite lubricante de sus vehículos en establecimientos que cumplan con los requisitos de acopiador, establecidos en la normatividad legal vigente o de aquellas normas que la modifiquen o sustituyan. El generador de aceites lubricantes usados de origen industrial, comercial y/o institucional, se asimilará para todos los efectos al acopiador y deberá cumplir con las obligaciones impuestas a este. ¿En Bolivia se siguen y respetan estas normativas?



## ÁREAS DE CAMBIO DE ACEITE

## 6



- Debe ser un área claramente identificada.
- Los pisos deben ser de materiales sólidos e impermeables, sin grietas u otros defectos que impidan la fácil limpieza de grasa, aceites o cualquier otra sustancia deslizando.
- Sin conexiones al alcantarillado.
- Deben tener ventilación, natural o forzada.
- Estar libre de materiales que impidan el libre desplazamiento de los equipos y las personas.

## 7

### SISTEMAS DE DRENAJE



- Se debe garantizar el traslado seguro del aceite lubricante usado desde el motor o equipo hasta el recipiente de recibo, por medio de una manguera por gravedad o bombeo.
- Deben estar diseñados de manera tal que se eviten derrames, goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo.

Fuente: Mayeline Gómez Agudelo



# El Chaco tarijeño **BUSCA SU "PROPIA" INDUSTRIALIZACIÓN**

***"Particularmente para el Chaco, la nacionalización se ha traducido en proyectos estratégicos millonarios, que nos está convirtiendo en un polo de desarrollo no solo del país sino también del continente", destaca la presente nota que alude a los 10 años de nacionalización de los hidrocarburos en Bolivia, implementada mediante el Decreto Supremo 28701 del 1 de mayo de 2006.***

Para la provincia Gran Chaco, departamento de Tarija, estos 10 años de nacionalización significaron cambios estructurales en lo político, en lo económico y en su andamiaje productivo. Cobra mayor relevancia en su propia historia, el periodo que va desde el 2010 hasta la fecha, porque es cuando comienza a implementarse el modelo autonómico regional que le permite administrar sus recursos de manera directa.

Yacuiba, Caraparí y Villa Montes, comprenden la provincia chaqueña que tiene una extensión de 17.428 kilómetros cuadrados, y una población de 147.164 habitantes según censo 2012, lo que representa casi el 45% en población y territorio del departamento. Este año, pese a la baja de la renta petrolera, Tarija recibirá Bs 2.200 millones por concepto de regalías e Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), y el Chaco alrededor de Bs 990 millones, según previsiones del Ministerio de Hidrocarburos en abril de este año.

El Chaco recibirá 'su parte' por transferencia directa, como lo viene haciendo desde noviembre de 2009, con la promulgación del decreto 0331 por parte del presidente Evo Morales. Son de esta época las imponentes obras con que a cada paso se encuentra, el eventual visitante que llega a la tierra donde 'brota' la riqueza hidrocarburífera boliviana.

Los montos económicos se distribuyen en el Chaco en tres partes iguales, tal como lo establece el modelo autonómico aprobado mediante referéndum en 2009, con respaldo del Gobierno nacional, y los Estatutos Autonómicos aprobados por el Tribunal Constitucional en 2014, que deben ser aprobados en consulta a la población para que cobren plena vigencia.

Una cifra récord se constituye ese mismo año, cuando Tarija recibe Bs 5.499 millones, y el Chaco Bs 2.474 millones, según informe presidencial realizado el 15 de abril de 2015 en la ciudad de Tarija.

Como resultado de esta 'insólita' bonanza económica, y de la consolida-

ción 'paso a paso' de su propio modelo administrativo, es que la provincia chaqueña enumera una larga serie de millonarios proyectos que se encuentran en construcción y otros en etapa de licitación: Estadio Olímpico (Yacuiba), Campo Ferial (Yacuiba), Hospital de Tercer Nivel (Yacuiba), Ingenio Azucarero (Caraparí), Matadero Frigorífico (Caraparí), Planta de Alimento Balanceado (Caraparí), Complejo Productivo de Curtiembre (Villa Montes), Complejo productivo de granos y alimento balanceado (Villa Montes), Complejo Industrial de frutas y hortalizas (Villa Montes), entre otros proyectos.

#### **"HEMOS RECUPERADO NUESTRA SOBERANÍA"**

El sub Gobernador de Yacuiba, José Quecaña (MAS) destacó el proceso de la nacionalización como el pilar fundamental para que el país "recupere la dignidad y la soberanía", y que resulta beneficiosa para todo el país: "Particularmente para el Chaco, la nacionalización se ha traducido en proyectos estratégicos millonarios, que nos está convirtiendo en un polo de desarrollo no solo del país sino también del continente", dijo.

La gestión del Sub Gobernador de Yacuiba tiene entre sus proyectos más importantes la creación de un Instituto Tecnológico, que ya cuenta con Bs 3 millones garantizados, con recursos de la Unidad de Proyectos Especiales (UPRE). También la construcción de la doble vía Yacuiba - Villa Montes, cuyo estudio técnico fue adjudicado por Bs 6,1 millones, y se espera los resultados hasta noviembre de este año.

El tercer proyecto pendiente es la construcción de un parque industrial que pretende ubicar entre las comunidades de Campo Grande y Yaguacua, una zona cercana a la Planta Separadora de Líquidos, y la Planta Termoeléctrica del Sur.

#### **"DEBEMOS INDUSTRIALIZAR NUESTRA MATERIA"**

El sub Gobernador de Caraparí, Lorgio Torres (MAS) destacó que durante su

primera gestión, en 2010, consolidó la integración caminera en su municipio, y llegó con energía eléctrica hasta el 95% de las comunidades. "Nos hemos ocupado de la salud, y hemos invertido en gas domiciliario en el área urbana y rural", aseguró.

"Se ha tecnificado la agricultura y la ganadería. La institución tiene maquinaria y equipos propios para asistir al productor. Es por eso que en esta segunda etapa debemos dejar de lado la infraestructura, y pensar en la industrialización de nuestra materia prima", indicó. "Han bajado los recursos, eso es evidente, aun así debemos tocar las puertas de instancias nacionales, para asegurar proyectos que nos benefician como región", señaló.

#### **"SIN UNIDAD NO PODREMOS AVANZAR"**

El concejal de Yacuiba, Mario Cavero (TPT) con trayectoria en el rubro hidrocarburífero, reconoció como innegable el aporte de la nacionalización a la economía boliviana, y que las políticas del gobierno le dieron mayor protagonismo a esta región. Sin embargo, observó que aunque los chaqueños están rodeados de proyectos millonarios, los mismos no se traducen en beneficios sociales.

"Yo creo que esa es la próxima etapa. El Gobierno debe elaborar una nueva Ley de Hidrocarburos, acorde a la actual Constitución, y que la misma incluya a todos los sectores. Los proyectos estratégicos deberían pagar algún tipo de regalía por el pasivo ambiental que generan, y pensando en que algún día se puede acabar el gas", expresó.

Respecto a los desafíos de la industrialización de la materia prima local que pregonan las autoridades, y la sostenibilidad ante un futuro sin gas, señaló que no se concretarán si no hay unidad y un plan regional: "Tenemos que salir de los intereses sectoriales y políticos. Si no hay eso, nuestros pueblos no van a avanzar".



*...en esta segunda etapa **debemos dejar de lado la infraestructura, y pensar en la industrialización de nuestra materia prima***"



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## Recesión global: **SIGNOS DE RECAÍDA** (\*)

***La crisis financiero-económica es como un organismo que respira, se mueve y se transforma cada día. Con esas mutaciones, las perspectivas que aguardan a la economía mundial también cambian constantemente. Las que comienzan a dibujarse para los próximos años no permiten hacer pronósticos positivos. ¿Será este 2016 el año de la recaída y de la recesión global?***

■ Alejandro Nadal (\*\*)

**E**n días pasados el Fondo dio a conocer su Informe sobre estabilidad financiera mundial. El Fondo identifica tres fuentes de tensión que han empeorado durante los últimos seis meses. La primera consiste en un riesgo macroeconómico de menor crecimiento, mayor incertidumbre y su efecto negativo sobre las expectativas sobre inversiones. Lástima que el FMI no saca la primera lección sobre esto: que debería concluir su enamoramiento

con los dogmas neoliberales en el terreno de la política macroeconómica.

La segunda fuente de tensión proviene de la caída en los precios de las materias primas durante los últimos cuatro años. Aquí pesan mucho las preocupaciones sobre la economía en China y su impacto sobre los mercados emergentes y economías desarrolladas. Aquéllas enfrentan una





## *...la situación de los bancos que enfrentan, entre otras cosas, una abultada cartera de préstamos y el exceso de capacidad instalada...”*

combinación desagradable de freno al crecimiento, endurecimiento de las condiciones en los mercados financieros y creciente volatilidad en los flujos de capital. Éstas (por ejemplo Alemania) ya sufren reducciones significativas en sus exportaciones.

La tercera causa de tensiones es la falta de credibilidad sobre las políticas macroeconómicas. El escepticismo sobre la efectividad de la política monetaria está alimentado por el hecho de que las posturas llamadas no convencionales (flexibilidad monetaria y tasas cero y hasta negativas de interés) no han tenido un efecto decisivo para sacar al mundo de la globalización neoliberal de los efectos de la hecatombe de 2008.

El informe sobre estabilidad financiera concluye que las cosas podrían mejorar si los países avanzados resuelven los principales problemas heredados de la crisis. Uno de ellos es el de la situación de los bancos que enfrentan, entre otras cosas, una abultada cartera de préstamos y el exceso de capacidad instalada (es decir, hay demasiados bancos). En realidad, ese problema no fue generado por la crisis, sino que proviene de tiempo atrás y es más bien una causa de la crisis financiera.

En cuanto a los mercados emergentes, el FMI reconoce que han sido duramente golpeados por el fuerte descenso en los precios de materias primas y por el endeudamiento que acompañó los años de auge. Pero según el FMI la prudente acumulación de reservas es lo que ha permitido a algunas de estas economías salir adelante. Lo que no dice el Fondo es que su definición de reservas incluye la colocación de fondos de corto plazo (inversiones de cartera) que no son otra cosa que una forma de endeudamiento. Por eso la volatilidad en los flujos de capital no solamente socava las posibilidades de recuperación de los mercados emergentes, sino que genera las condiciones de las crisis financieras crónicas que presenciamos durante la década de los años 1990.

Además de los problemas identificados por el Fondo se yerguen varios factores

monumentales que podrían ser la principal causa de una nueva recesión global. Uno de ellos es el hecho de que los salarios siguen estancados en Estados Unidos y en Europa. Esto se acompaña de una contracción en la producción manufacturera en Estados Unidos (y un freno en las ganancias de las principales ramas de la industria manufacturera).

El otro gran problema tiene que ver con el efecto de contagio que trae aparejada la caída en los precios de materias primas. Esta evolución desfavorable en esos precios tiene repercusiones importantes en el sector financiero debido a varios mecanismos de transmisión. Muchas de las industrias en el sector petrolero estadounidense a partir de la fractura hidráulica (fracking) están en bancarota y sus fuentes de financiamiento recibirán un duro golpe. El desplante de Arabia Saudita en la reunión en Doha la semana pasada permite pronosticar una época larga de precios bajos para el crudo, lo que también va a empeorar la situación de ese sector en Estados Unidos y su impacto sobre un sector financiero que ya sufre un grado significativo de estrés.

Hay que tomar en cuenta que el endeudamiento es lo que sigue explicando buena parte del poco crecimiento que ha experimentado la economía global. Hoy los precios de los activos financieros y de los bienes raíces en una economía como la de Estados Unidos ya no pueden mantenerse al alza por el efecto de los ingresos y de la expansión del PIB. Lo que los ha mantenido a flote es la política monetaria flexible, pero ahora que la Reserva Federal ha comenzado a incrementar la tasa de interés, los precios de esos activos comienzan a gravitar hacia la baja movidos por las fuerzas de la deflación. Es decir, estamos presenciando el final de un súper ciclo de endeudamiento y las consecuencias no serán agradables.

En síntesis, el conjunto de señales e indicadores apunta hacia una nueva recesión este año.

**“La tercera causa de tensiones es la falta de credibilidad sobre las políticas macroeconómicas”**

(\*) <http://www.sinpermiso.info/textos/recesion-global-signos-de-recaida>

(\*\*) Economista. Es miembro del Consejo Editorial de Sin Permiso.



David Espinoza Gerente de Operaciones Internacionales del Banco Central de Bolivia durante el acto de presentación de la Plataforma.

Un esfuerzo conjunto de los 11 bancos agrupados en la Asociación de Bancos Privados de Bolivia (ASOBAN) dio nacimiento a la plataforma tecnológica "DESCUBRE, lo simple de las finanzas", destinada a la educación financiera, que fue presentada en Santa Cruz por ejecutivos de esta institución y autoridades del sector financiero. Se trata de una plataforma interactiva que utilizará las nuevas tecnologías para sumar esfuerzos y lograr mejores resultados. Hasta fin de año, se pretende llegar a al menos 100 mil usuarios registrados.

ASOBAN

LANZA PLATAFORMA

"EDUCACIÓN FINANCIERA"



Pablo Moscoso, Gabriela Suarez, Fabio Paniagua (Brasargent) y Mary Esther Parada Decana de la Facultad de ciencias empresariales UPSA

UPSА

FORO DE EMPRENDEDORES

"ANÍMATE A EMPRENDER Y LLEGARÁS AL ÉXITO"

El Foro de Emprendedores "Anímate a emprender y llegarás al éxito", organizado por el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSА), contó con la presencia de empresarios como Fabio Paniagua (Brasargent), Oscar Paz (Karamelle), Jerónimo Vaquero (Tropical Tours), Rodrigo Blacutt (Grupo Venado) y Sebastián Rodó (Rodotintas) quienes compartieron sus experiencias con más de 200 estudiantes. El Foro tiene como objetivo convertirse en un escenario motivador del espíritu emprendedor de los universitarios, para incentivarlos a crear y administrar sus propias empresas.



Mónica Saucedo y Sara Fuertes Azafatas, José Luis Asbun Brand Manager Mazda y Enrique Pagola.

IMCRUZ  
LANZAMIENTO VAGONETA MAZDA CX-3

INNOVACIÓN AL VOLANTE

Imcruz, la importadora de vehículos más completa de Bolivia, realizó el lanzamiento de la vagoneta Mazda CX-3, la nueva joya automotriz de la firma japonesa. "La CX-3 ofrece un nuevo estándar de experiencia al volante cumpliendo con los esquemas más rigurosos de seguridad obteniendo la máxima calificación posible. Las cuatro versiones vienen con frenos ABS + EBD además de 2 o 6 bolsas de aire, alarma de fábrica con apertura a distancia y sensor de presencia", mencionó José Luis Asbun, Brand Manager Mazda.

La CX-3 ya está disponible en sus cuatro versiones y con una amplia gama de colores en los showrooms de Imcruz a nivel nacional.



El evento, se realizó en el Hotel Camino Real, contó con la presencia del Vicepresidente de Innovación de IZO Corporate, Carlos Molina y la gerente de IZO Bolivia y Paraguay, Cecilia Justiniano.

La empresa IZO, líder en servicios de Gestión de Experiencia del Cliente, con presencia en Europa y en 12 países de Latinoamérica, desarrolló un workshop junto a líderes de más de 40 empresas exitosas del país. La gerente de IZO Bolivia y Paraguay, Cecilia Justiniano, indicó que este encuentro buscó reunir en un mismo espacio a un grupo de profesionales cualificados con un nexo común para conocer las principales tendencias entorno a la innovación y transformación de la relación con clientes.

IZO

WORKSHOP

INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN CON CLIENTES



Erwin Hoffmann, Eric Ibañez, Christian Schilling, Federico Ohnes, Isaac Arias

Droguería INTI en Santa Cruz, celebró sus 80 años de vida empresarial con una fiesta de gala, limusinas y la tradicional torta de festejo. Los ejecutivos y sus 180 colaboradores disfrutaron de la fiesta en el salón de eventos Ana María.

El evento de gala, tuvo un programa central donde Christian Schilling, Gerente General, y Erwin Hoffman, Gerente Regional Santa Cruz, felicitaron a sus trabajadores manifestando que son "equipos con garra, desafiantes y sobresalientes, constructores de esta empresa que hoy se encuentra sólida y saludable".

.....  
**DROGUERÍA INTI**  
 .....

.....  
**CELEBRÓ SUS 80 AÑOS**  
 .....

.....  
**CON FIESTA DE GALA**  
 .....



Al medio, Presidente, Ing. Carlos Carrillo; junto al secretario, Ivan Rodríguez; Tesorero, Luis Mantilla; Vocal de Programas, José Kreidler y Vocal de Asuntos Sociales, Roberto Di Pinto.

.....  
**FPDF**  
 .....

.....  
**NUEVO DIRECTORIO**  
 .....

.....  
**FRATERNIDAD DIONISIO FOIANINI**  
 .....

En instalaciones del Hotel Camino Real, el Comité Electoral de la Fraternidad Petrolera Dionisio Foianini (FPDF) a la cabeza del Ingeniero Eduardo Alba, realizó la posesión y el juramento de rigor al directorio 2016-2017 de la FPDF, presidido por el Ingeniero Carlos Carrillo.



La firma norteamericana llegó para quedarse, es por eso que los representantes están encantados con la idea de llevarla a las principales capitales de Bolivia.

Under Armour, la firma deportiva del momento, con tiendas temáticas en los cinco continentes y más de 1.000 tiendas propias en 113 países, inauguró su Brand House en la planta baja del Ventura Mall, pretendiendo ser la opción número uno en compras deportivas para la familia, ya que cuenta con una diversidad de artículos de calidad, estilo e innovación diseñados para mantener a los atletas frescos, secos y ligeros durante un juego, una práctica o un entrenamiento. La compañía de origen norteamericano, creada en 1996, por el ex jugador de fútbol americano, Kevin Plank, ingresa a formar parte del selecto portafolio del Grupo Fair Play para exhibir y comercializar la variada oferta de calzado, indumentaria y accesorios deportivos para hombres, mujeres y niños.

.....  
**UNDER ARMOUR**  
 .....

.....  
**BRAND HOUSE**  
 .....

.....  
**INNOVACIÓN, DIVERSIDAD Y PERSONALIDAD**  
 .....



Guillermo Achá Presidente Ejecutivo de YPFB, junto al presidente Evo Morales Ayma, Luis Alberto Sánchez, Ministro de Hidrocarburos y Energía y Marcelo Zabalaga Presidente del BCB

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos anunció en abril el desarrollo de la petroquímica en el país, para esto, el Banco Central de Bolivia (BCB) otorga a YPFB un crédito de \$us 1.800 millones para financiar la construcción de las plantas de Propileno y Polipropileno, complejos que permitirán continuar con la industrialización del gas natural. La construcción de las plantas de Propileno y Polipropileno permitirá generar, en la fase de construcción, más de 4.000 empleos directos, 600 empleos indirectos y un promedio de 10 mil indirectos por efecto multiplicador de la industria. "Ahora nuestro presidente de YPFB y el Ministro de Hidrocarburos tienen instrucciones que el primero de mayo, como justo reconocimiento en homenaje a los trabajadores, vamos a licitar la construcción de esta gran planta de petroquímica en el departamento de Tarija", señaló el presidente Evo Morales.

.....  
**YPFB**  
 .....

.....  
**ARRANCA DESARROLLO DE LA PETROQUÍMICA**  
 .....

.....  
**CON CRÉDITO DEL BCB**  
 .....



**LA SORPRENDENTE DECISIÓN de**  
*Arabia Saudi*

# **Arabia Saudí movió el tablero del sector energético anunciado que diversificará su matriz energética debido a que la “adicción del petróleo” se torna insostenible en un escenario de precios bajos del crudo que ha mostrado que puede ser de largo alcance mientras el mundo está inundado de petróleo...**

Vesna Marinkovic U.

acuerdo a reportes de prensa que señalaban como voz oficial del anuncio al vicepríncipe heredero Mohamed ben Salman.

Mohamed ben Salman se muestra frente a los medios como el encargado de liderizar el nuevo plan económico de Arabia Saudí para que este país, considerado el mayor productor de crudo de la OPEP, comience a vivir sin depender del petróleo en 2020, lo que se traduce en el primer mensaje del mundo árabe en reconocer que la dependencia del petróleo se ha convertido en algo al menos asfixiante o que la diversificación es absolutamente necesaria.

## **LA ADICCIÓN AL PETRÓLEO**

“En Arabia Saudí hemos desarrollado una adicción al petróleo y esto es peligroso y ha perjudicado el desarrollo de muchos sectores en los últimos años”, dijo el vicepríncipe a tiempo de hacer el controvertido anuncio en un país que por décadas ha vivido de la renta petrolera, a partir de sus significativas reservas de crudo.

Suelta la liebre, el derrumbe de los precios del petróleo no sólo confirma un tiempo de crisis sino un cambio, al parecer, de paradigmas en un mundo centrado en la explotación de este controvertido hidrocarburo para satisfacer su imparable demanda energética y sustentar su economía, justo cuando la estrategia norteamericana de lograr su autonomía energética ha terminado moviendo el tablero de la economía mundial.

Si bien algunos analistas del sector aun son optimistas frente a la pronta recuperación de los precios del petróleo, augurando un nuevo repunte para finales de 2016, el anuncio de la monarquía saudí ha generado más de un estremecimiento como augurio de tiempos difíciles.

Por el momento, las reservas del reino se mantienen entre las más significativas a nivel global y sus jerarcas son parte de la estrategia de mantener la sobreoferta de petróleo, como una medida dirigida a neutralizar la impronta de los shales proveniente de Estados Unidos, mientras el mundo continua expectante y el sector energético permanece anunciando despidos de consideración.

Sin embargo, abril también ha sido el mes que ha permitido revelar que aún con los actuales precios bajos del petróleo la controvertida industria de los shales continua siendo viable y hasta un buen negocio. El mayor problema para Estados Unidos al momento parece ser que, al tener un dólar fuerte por efecto del derrumbe de los precios del petróleo, le conviene importar antes que consumir su producción interna lo que sin duda también se traduce en un problema social para este país que ha comenzado a liderar el negocio de los shales.

En líneas generales, abril ha sido un mes que ha clarificado tendencias: hay un tiempo largo de precios bajos del crudo, la vieja industria de los hidrocarburos ha comenzado a dar señales de reestructuración y los gobiernos se han mostrado proclives a diversificar sus economías dependientes de los hidrocarburos fósiles mirando con mayor optimismo hacia las renovables, pero, están siguen teniendo limitaciones a nivel de costos en su tecnología y problemas derivados de su aplicación. Lo que viene no parecer ser fácil, de ninguna manera pero si plantea interesantes desafíos.

Una de las noticias más sugestivas de abril fue el anuncio de Arabia Saudí de reformar su economía dependiente de la renta petrolera, disminuida a partir del derrumbe los precios del petróleo. La idea es reducir su sometimiento respecto de este hidrocarburo que hasta el momento transversaliza la economía mundial y prevé hacerlo a partir de un nuevo plan económico denominado “Visión Saudita con perspectiva al 2030”.

En este marco, Arabia Saudí sorprendió informando sobre “la creación del fondo soberano más grande del mundo y la salida en bolsa de la petrolera estatal Aramco”, como parte de este plan de reforma de su economía con la idea de reducir su dependencia del petróleo, de



# Mejorar la **INFRAESTRUCTURA SOCIAL** MEDIANTE LA **ENERGÍA**

*El taller “Fuentes de energía sostenible para comunidades rurales fuera de la red en Bolivia: oportunidades, retos y perspectivas”, organizado por Smart Villages a finales de abril en La Paz reveló **varias gestiones en Bolivia a favor de las energías renovables, el reto sigue siendo su sostenibilidad.***

Raúl Serrano.

Mejorar el uso y cobertura de los servicios en infraestructuras sociales a través del acceso a energía solar fotovoltaica y térmica, es el objetivo del proyecto EnDev Bolivia ejecutado como parte del Programa Mundial “Energising Development”, implementado en el país por la Cooperación Alemana-GIZ.

La oferta de este proyecto se traduce en Brindar asistencia técnica a instituciones contraparte; ofrecer capacitación a beneficiarios y; cofinanciar parcialmente el costo de implementar la tecnología, teniendo como grupos meta postas de salud, centros educativos, internados, centros comunitarios, asilos y orfanatos, apoyando sistemas fotovoltaicos y sistemas termosolares en comunidades distantes del altiplano boliviano.

Iván Fernández de EnDev Bolivia /GIZ, expositor en el taller “Fuentes de energía sostenible para comunidades rurales fuera de la red en Bolivia: oportunidades, retos y perspectivas”, organizado por Smart Villages a finales de abril en La Paz, sostuvo que la idea es dotar de energía eléctrica y de un sistema solar familiar así como ofrecer la disposición

de agua caliente con capacidad de 100 a 400 litros a estas comunidades.

El mapa de actores de este proyecto involucra tanto al sector privado como al estatal donde destacan la cooperación internacional, los ministerios de educación y salud, así como la Asociación de Municipios y las gobernaciones, además de la iglesia y algunas fundaciones y ONGs involucrados en la oferta de energía para infraestructura social.

## LECCIONES APRENDIDAS

Según Fernández, las lecciones aprendidas a partir de la puesta en marcha de este proyecto desde 2009 al 2014 en el país, refieren la importancia de la capacitación tanto a miembros de la comunidad como al personal técnico del municipio para el monitoreo permanente de los equipos.

Asimismo, recomienda el involucramiento de la sociedad civil en el uso de la tecnología solar, la evaluación y verificación de ambientes para duchas, la elección del tamaño apropiado del sistema y garantizar la instalación además del monitoreo y evaluación trimestral y la asignación de fondos para el mantenimiento del buen desempeño de los equipos y su función dentro de la comunidad.

## CONCLUSIONES

Fernández sostuvo, a título de conclusiones, que es importante a nivel de los sistemas fotovoltaicos, asegurar el compromiso de los Gobiernos Municipales en la asignación de personal técnico y sugerir a los beneficiarios que organicen el cobro de un monto para la prestación de servicios del personal técnico así como para la dotación de insumos adi-

cionales como focos para evitar la paralización del proyecto por falta de uno de estos insumos.

Como en todos los proyectos de energías renovables en situación de “piloto”, Fernández observó la necesidad de establecer un monitoreo y evaluación trimestral del proyecto además de evaluar el rol del responsable de la operación, con la idea de lograr una aplicación sostenida y sustentable de los equipos que pretenden cumplir la función de catalizadores de desarrollo en las comunidades donde son implementados.

El proyecto trabaja en Bolivia desde 2005 coordinando cuatro Unidades de Trabajo (UDTs): iluminación, cocinas, usos productivos e infraestructura social brindando asistencia técnica, capacitación y cofinanciamiento.

## DEL PEVD

En el evento participó también la representación del Programa Electricidad para Vivir con Dignidad (PEVD), dependiente del Ministerio de Hidrocarburos y Energía que prevé una ejecución financiera de Bs. 99.228.599,00 para desarrollar proyectos basados en sistemas fotovoltaicos y termosolares en varios puntos del país, durante la gestión 2016.

Según Isela Bermudez del PEVD, el programa de Electrificación Rural con Energía Renovable-PERER planifica beneficiar a 5.000 familias ubicadas en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Beni y Santa Cruz. Según el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, también presente en este importante evento, en Bolivia 36% de las familias continúa utilizando mecheros, velas y combustibles fósiles como fuente de iluminación; así como la leña y la bosta para actividades culinarias.

**MAPA**

**MAPA**



**XXXXXX**

**XXXXXX**

# Cummins

## Soluciones Integrales para Cada Aplicación.

Líder Global en diseño y fabricación de Motores Diesel y a Gas.  
Nuestra Ingeniería Aplicada potenciará su proyecto con el menor costo operativo del mercado y la robustez que solo Cummins puede garantizar.

¿Quieres pertenecer al Cummins Club?

Envíanos el número de serie de tu motor a [consultas@cummins.com](mailto:consultas@cummins.com) y gana increíbles premios.



### Cummins Bolivia

Av. Cristo Redentor Km 6.5  
Santa Cruz de la Sierra  
Tel: +591 3 3452752

[www.cummins.com.bo](http://www.cummins.com.bo)  
[consultas@cummins.com](mailto:consultas@cummins.com)

[f/CumminsPowerOficial](https://www.facebook.com/CumminsPowerOficial)





# **BANCOS Y BONOS VERDES: Nuevas Opciones de Financiamiento para las ENERGÍAS LIMPIAS EN CHILE**



Fotografía: CORTESÍA ACERA

*Así lo explica el informe denominado “**Perspectivas del Financiamiento de las Energías Limpias en Chile: ¿Oportunidades para los Bancos Verdes y los Bonos Verdes?**”, elaborado por el Consejo para la Defensa de Recursos Naturales (NRDC por sus siglas en inglés) y que contó con el apoyo de la Asociación Chilena de Energías Renovables, ACERA AG.*

Aunque las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) se han consolidado en el mercado chileno, todavía hay algunos sectores que enfrentan barreras de financiamiento que deben superar para poder seguir creciendo y aportando a una matriz energética cada vez más limpia y diversificada. Así lo demuestra el estudio realizado por NRDC -con el apoyo de la Asociación Chilena de Energías Renovables, ACERA AG.- el cual precisamente ofrece nuevas iniciativas para enfrentar esta realidad: Bancos Verdes y Bonos Verdes.

“A pesar del gran avance que ha tenido el desarrollo de las energías limpias en Chile, aún existen subsectores hacia los cuales el capital no fluye, a pesar de su potencial comercial. Este estudio representa un paso importante en la búsqueda de soluciones innovadoras de financiamiento para estas iniciativas y que ha tenido atractivos resultados de acuerdo a la experiencia internacional”, explica Nicole Coquelet, autora principal del estudio.

El informe “Perspectivas del Financiamiento de las Energía Limpia en Chile: ¿Oportunidades para los Bancos Verdes y los Bonos Verdes?”, señala que los bancos verdes consisten principalmente en una institución de financiamiento -pública o semipública- cuyo objetivo es acelerar la consolidación de las ERNC en el mercado de las energías limpias, impulsando la inversión privada a estas tecnologías y facilitando el acceso a su financiación.

Asimismo, los bonos verdes también son un mecanismo eficiente para potenciar la competitividad de las ERNC, considerando que operan como los bonos convencionales, pero con el requisito de que el financiamiento sea utilizado sólo para proyectos “verdes” como lo son las energías limpias.

Ante la relevancia de poder materializar estas herramientas financieras en Chile, el Director Ejecutivo de ACERA, Carlos Finat, explica que “el acceso a financia-



miento competitivo y oportuno por parte de las empresas que desarrollan centrales de generación en base a ERNC es fundamental para que ellas pueden ofrecer energía limpia a precios competitivos. Los mecanismos de financiamiento verde, bancos y bonos, son una forma de conseguir ese financiamiento en términos adecuados para la industria de las renovables”. Además, el ejecutivo considera que el estudio presentado por NRDC “es un importante primer paso para conocer las potencialidades y el interés existente en Chile para implementar alguno o ambos de los mecanismos mencionados.

Este documento viene a demostrar lo que la experiencia internacional ha reflejado, y es que la implementación y funcionamiento de los bancos verdes y la emisión de bonos verdes han dado como resultados inversiones rentables y han atraído más capital privado. Han logrado una mayor creación de empleos y, además, permiten que entidades gubernamentales cumplan con las metas establecidas para combatir el cambio climático. Entre los países que han aplicado estos mecanismos de manera exitosa se encuentran Reino Unido, Australia, Estados Unidos y Japón.

“Los bancos verdes han permitido mundialmente que las energías limpias crezcan en sectores en que los patrocinadores de proyectos tenían dificultad en acceder a financiamiento a un costo razonable. Estas instituciones no requieren una enorme cantidad de capital público, y ayudan a movilizar capital privado para lograr la gran inversión que se necesita”, asegura Sarah Dougherty, representante del Centro para la Innovación del Mercado (CMI), de NRDC, quien viajó a Chile para presentar el estudio y la experiencia internacional en este tema.

La experta agrega que “el gobierno no lo puede hacer por sí solo, y el sector privado tampoco lo puede hacer por sí solo, y un banco verde puede combinar fuerzas para ampliar la inversión al nivel necesario”. NRDC ha presentado recientemente en el país los resultados del estudio para dar a conocer a las autoridades y las instituciones correspondientes parte de la solución que necesita el sector ERNC y de eficiencia energética para competir con mayor igualdad de condiciones, por lo que ahora queda el análisis local ante la factibilidad de conllevar estas opciones para seguir trabajando en esta línea de financiamiento.

“

*“El objetivo del estudio es **presentar a Chile las oportunidades que tiene en materia de financiamiento para superar las brechas que aún enfrentan algunos proyectos de energías limpias y eficiencia energética**”*



*José Manuel Martínez :*

*“Las renovables **NO HAN TOCADO TECHO EN ESPAÑA**. No lo harán mientras seamos energéticamente dependientes”*

En 1987, cuando muy pocos se habían topado con un aerogenerador en su vida, Eiffage Energía ya participó en la construcción del primer parque eólico de España, el de Ontalafia, en Albacete. **¿Pasaban por allí o la empresa ya era consciente en aquel momento del futuro que se abría para las renovables y no querían perderse lo?**

Conscientes de la importancia de las nuevas tecnologías, ya en aquella época estábamos expectantes por todas las iniciativas a las que poder aportar nuestro conocimiento y nuestro talento. Así, surgió la oportunidad de construir esta primera planta eólica.

## ENERGÍAS RENOVABLES (\*)

**1** En tres décadas han instalado miles de megavatios por medio mundo y se han convertido en una de las principales empresas “epicistas” del sector. ¿Cuáles son las claves que explican esta “buena mano” con las renovables?

Somos una de las pocas empresas capaces de ofrecer con medios propios el ciclo completo de negocio de un proyecto de energías renovables, salvo la fabricación de los equipos. Ese es nuestro éxito.

**2** ¿Dónde están en el sector de las renovables y dónde quieren llegar? ¿Cuáles son sus objetivos inmediatos?

Estamos en lo más alto en cuanto a consideración por parte de nuestros clientes, por calidad y buen hacer en el trabajo, añadido a nuestro escrupuloso cumplimiento de los plazos de entrega. En cuanto a los objetivos inmediatos, nuestra intención es continuar con la expansión mundial, manteniendo nuestro crecimiento sostenido y nuestro nivel de calidad.

**3** ¿Las renovables en España han tocado techo? ¿Qué está pasando?

No, no han tocado techo, en absoluto. Mientras seamos dependientes o deficitarios energéticamente habrá que seguir desarrollándolas. Porque ahora dependemos de las importaciones de petróleo.

**4** ¿Qué le pareció que el gobierno del PP decidiera acabar con las primas a las renovables en 2012?

Hay tecnologías que tienen un grado de madurez tal que les permite ser competitivas sin apoyos económicos estatales. Sin embargo, no estoy de acuerdo en que se eliminaran las primas con efectos retroactivos porque en el momento en que se hizo la inversión dichas tecnologías

no tenían el grado de madurez al que me refiero.

**5** ¿Qué análisis hace de la reciente subasta de 500 MW eólicos que no recibirán ningún tipo de prima?

Tal y como acabo de decir, podemos considerar que la energía eólica es una tecnología madura que puede ser auto-suficiente sin ayudas estatales.

**6** Hasta ahora, sus proyectos en renovables se han centrado en dos tecnologías, eólica y fotovoltaica. ¿Se han planteado trabajar con otras?

Hemos trabajado en biomasa y mini-hidráulica, pero la falta de inversión en estas tecnologías no nos ha permitido desarrollar el negocio más allá.

**7** Y en eólica, no han acometido todavía ningún proyecto offshore. ¿Piensan hacerlo?

Dudo que en España en un medio plazo prosperen iniciativas de parques offshore por la geomorfología de nuestra plataforma continental. Si así ocurriera estaríamos atentos y decididos a participar.

**8** Eiffage Energía ya está presente en una docena de países. ¿Tienen planes de expansión internacional en otros nuevos?

Sí. La idea es expandirnos desde los países de Latinoamérica donde ya estamos hacia su entorno de influencia: Perú, Colombia, etc. Y en toda Europa. Ahora mismo donde más potencial vemos es en países como Chile o México.

**9** ¿Cree que España cumplirá el objetivo marcado por la UE de que el 20% del consumo final de energía proceda de fuentes renovables en 2020?

El Gobierno tendrá que apostar por alcanzar los objetivos que nos marca la UE para el 2020. Y en la actualidad no pa-

rece que los esfuerzos realizados en ese sentido sean suficientes.

**10** Dígame un proyecto de renovables del que esté especialmente orgulloso y por qué.

El parque eólico de Pawlowo, que realizamos como empresa EPC en Polonia en 2012. La obra se ejecutó en unas condiciones adversas, con temperaturas por debajo de los 20 grados bajo cero y rodeados de nieve. A lo que hay que añadir las dificultades del idioma, etc. Y aun así los plazos se cumplieron escrupulosamente. Exigió mucho esfuerzo y fue para nosotros un éxito del que nos sentimos muy orgullosos.

## PERFIL

Desde hace más de diez años pilota el destino de una empresa con 1.700 empleados. Y debe de haber muy pocas cosas en torno a la energía que se le escapen a José Manuel Martínez (Albacete, 1968), porque este ingeniero industrial ha vivido siempre ligado a este sector. Ha sido profesor en la Escuela Politécnica Superior de Albacete. Y ha asumido también responsabilidades en la Administración como director general de Industria y Energía de Castilla-La Mancha, y como presidente de Agecam, la agencia regional de energía.

(\*) <http://www.energias-renovables.com/articulo/a-las-renovables-no-han-tocado-techo-20160210>



# YPFB EJECUTA 99% DE INVERSIÓN PROGRAMADA para el primer trimestre

ABRIL 2016



Fotografía: ARCHIVO

*La estatal petrolera ha informado un comportamiento exitoso en lo que va el primer trimestre de 2016. Ha cumplido con el 99% de su inversión y ha anotado puntos importantes en materia de exploración y la industrialización del gas, según el presidente de YPFB, Guillermo Achá.*



Las inversiones programadas al primer trimestre de la presente gestión alcanzaron una ejecución de 99%, informó el Presidente Ejecutivo de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, Guillermo Achá.

“En este primer trimestre, la Inversión realizada por YPFB asciende a 783 millones de bolivianos, de los 790,5 millones comprometidos (99% de ejecución), estableciendo desde inicio de gestión las bases para el cumplimiento de inversiones del sector de hidrocarburos, contempladas en el Plan de Desarrollo Económico Social”, señaló el ejecutivo de YPFB.

Agregó que sólo en marzo, la estatal petrolera ejecutó el 114 por ciento de su inversión programada. Se destinaron 326,5 millones de bolivianos y se ejecutaron 371 millones de bolivianos.

#### TRIMESTRE

Entre enero y marzo, en materia de exploración, YPFB llevó adelante el proyecto de adquisición magnetotelúrica en el área Aguaragüe Norte, geográficamente localizada entre las provincias Cordillera y Luis Calvo de los departamentos de Santa Cruz y Chuquisaca,

como parte de la actividad geofísica programada para la gestión 2016.

Asimismo, el proyecto de adquisición Sísmica 2D en el área Río Beni Cuenca Madre de Dios, en la fase I, con una cobertura de 950,4 Km, reporta la conclusión al 100% de la etapa de registro de datos, continúa la etapa de procesamiento al 55% de avance a la fecha.

En el área de industrialización de hidrocarburos, plantas y petroquímicas, se continúa con la construcción de la Planta de Urea y Amoniaco y se alcanza un avance físico acumulado de 87,7%, las 27 estaciones satelitales de regasificación (primera fase) y la adquisición de cisternas criogénicas presentan un avance físico acumulado de 74% confirmando que en el primer trimestre se tendrá un abastecimiento de Gas Natural a 27 Zonas del País, alejadas del Sistema de Transporte por Ductos.

En el proyecto redes de gas y ductos se avanzó en el tendido de 48.100 metros de red primaria y 328.700 metros de red secundaria en el sistema convencional, permitiendo haber conseguido en este primer trimestre 20.000 nuevas instalaciones internas de redes de gas, de las cuales 2.300 corresponden al sistema virtual.

*“...la Inversión realizada por YPFB asciende a 783 millones de bolivianos, de los 790,5 millones comprometidos (99% de ejecución), estableciendo...”*

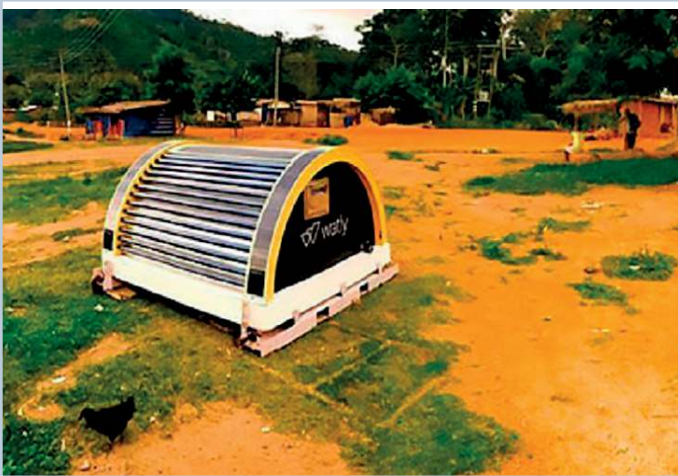
**Kimberly-Clark**  
PROFESSIONAL

Lugares de Trabajo  
Excepcionales

**LA ÚNICA FORMA**  
de hacerte visible a los peligros  
es usando la  
**PROTECCIÓN ADECUADA**

**KleenGuard** **JACKSON** **WYPALL**

LÍNEAS DE ATENCIÓN | 6 8939408 • 6 8216747 | [www.kcprofessional.com.bo](http://www.kcprofessional.com.bo) • [kcpbolivia.info@kcc.com](mailto:kcpbolivia.info@kcc.com)



### ESTE DISPOSITIVO PRODUCE SUFICIENTE ENERGÍA SOLAR, AGUA PURIFICADA E INTERNET PARA ABASTECER UN PEQUEÑO PUEBLO

Existen multitud de empresas dedicadas a la investigación con el objetivo de intentar mejorar la vida de los más desfavorecidos, como los poblados de África o las zonas que han estado en guerra durante años. Esto, lógicamente, aparte de todo el trabajo que las ONG y otras organizaciones realizan día a día sin descanso.

La tecnología Watly es un sistema que nace para dar solución, aprovecha la energía solar para depurar aguas residuales y agua marina, producir electricidad y ofrecer conexión a Internet. Toda una innovación, surgida del trabajo de un grupo de emprendedores repartidos entre España e Italia, que prevén empezar a comercializar el revolucionario dispositivo el próximo año gracias a la financiación que les ha dado la UE a través de un instrumento específico para las pymes más creativas.

FUENTE: <http://diarioecologia.com/este-dispositivo-produce-suficiente-energia-solar-agua-purificada-e-internet-para-abastecer-un-pequeno-pueblo/>



### UNA BOTELLA QUE TRANSFORMA AIRE EN AGUA. ¡TE LO CONTAMOS!

Por increíble que parezca anclas este accesorio en tu bicicleta extrae la humedad del ambiente y la convierte en agua potable mientras pedaleas. Montar bicicleta es una de las actividades más saludables que existe y un excelente medio de transporte no contaminante, que si se usara más podríamos reducir muchísimo la huella ecológica y mejorar nuestra salud.

Fontus es sencillo de usar. Está montado en el cuadro de la bicicleta y posee un diminuto refrigerador llamado Peltier Element, que se divide en dos funciones: enfriar en la parte superior y calentar en la inferior. De esta forma, el aire que entra en el Fontus es congelado para captar el agua, misma que al pasar por dos filtros especiales se calienta para transformarse en agua potable. Cuenta con filtros especiales de partículas, sin embargo, no está pensado para la ciudad, ya que el nivel de contaminación del aire originaría agua contaminada, además de estropear fácilmente el Fontus.

FUENTE: <http://diarioecologia.com/una-botella-que-transforma-aire-en-agua-te-lo-contamos/>

### ESTE RELOJ TAMBIEN CARGA SMARTPHONES

Uno de los puntos débiles de la tecnología es la duración de las baterías, aunque mucho se ha adelantado en este sentido todavía somos presos del enchufe para mantener nuestros gadgets funcionando. Otra desventaja del uso de baterías es lo contaminante que resulta una vez que han pasado su vida útil. Una sola batería puede contaminar miles de litros de aguas subterráneas por su mal tratamiento, éstas contienen metales pesados como plomo o cadmio muy dañinos para la salud.

Una de las ventajas de este reloj es la posibilidad de llevarlo las 24 horas del día sin quitárnoslo, así que difícilmente lo olvidaremos en casa. Además su diseño es discreto para ser invisible en nuestra muñeca.

Lo mejor de todo es que no necesitaremos cargar este reloj a cada momento en la corriente, dado que tiene la capacidad de auto-recargarse automáticamente a través de la luz solar porque tiene celda solar que está integrada a su pantalla.

FUENTE: <http://diarioecologia.com/este-reloj-tambien-carga-smartphones/>





En Unagro trabajamos para llevar lo mejor de nuestra tierra a las familias bolivianas y al mundo.



PLANTA INDUSTRIAL  
**ROBERTO**  
**BARBERY PAZ**

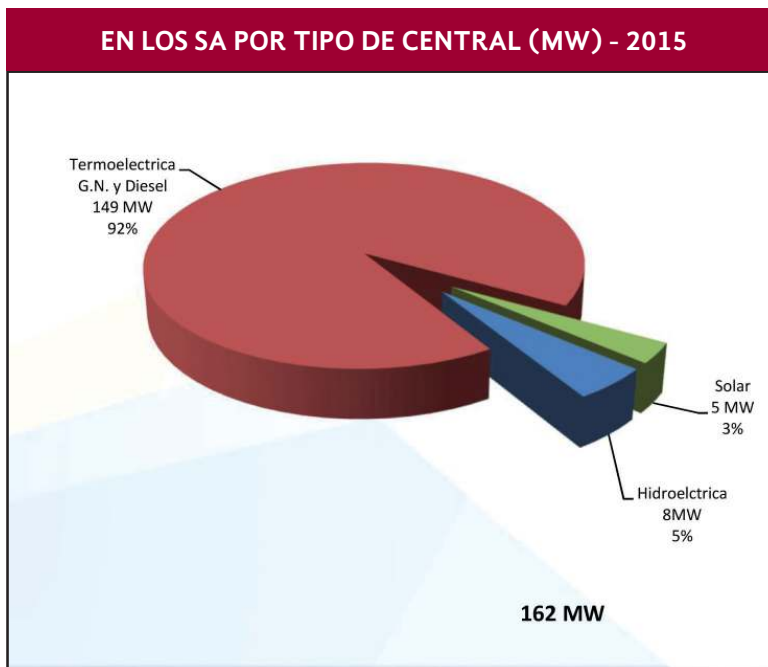
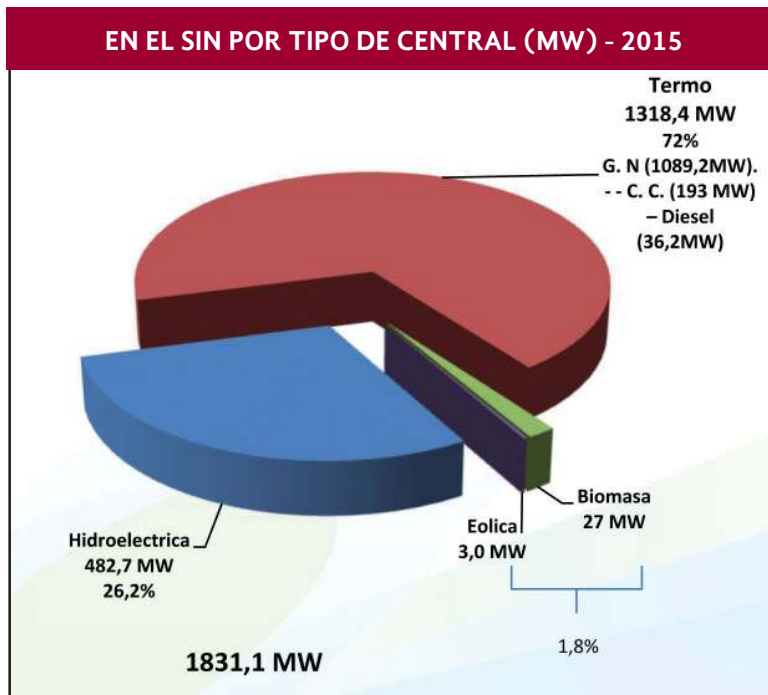
 **CALL CENTER UNAGRO**  
**800-33-2323**  
[www.unagro.com.bo](http://www.unagro.com.bo)

# Matriz Energética del sector Eléctrico (2015)

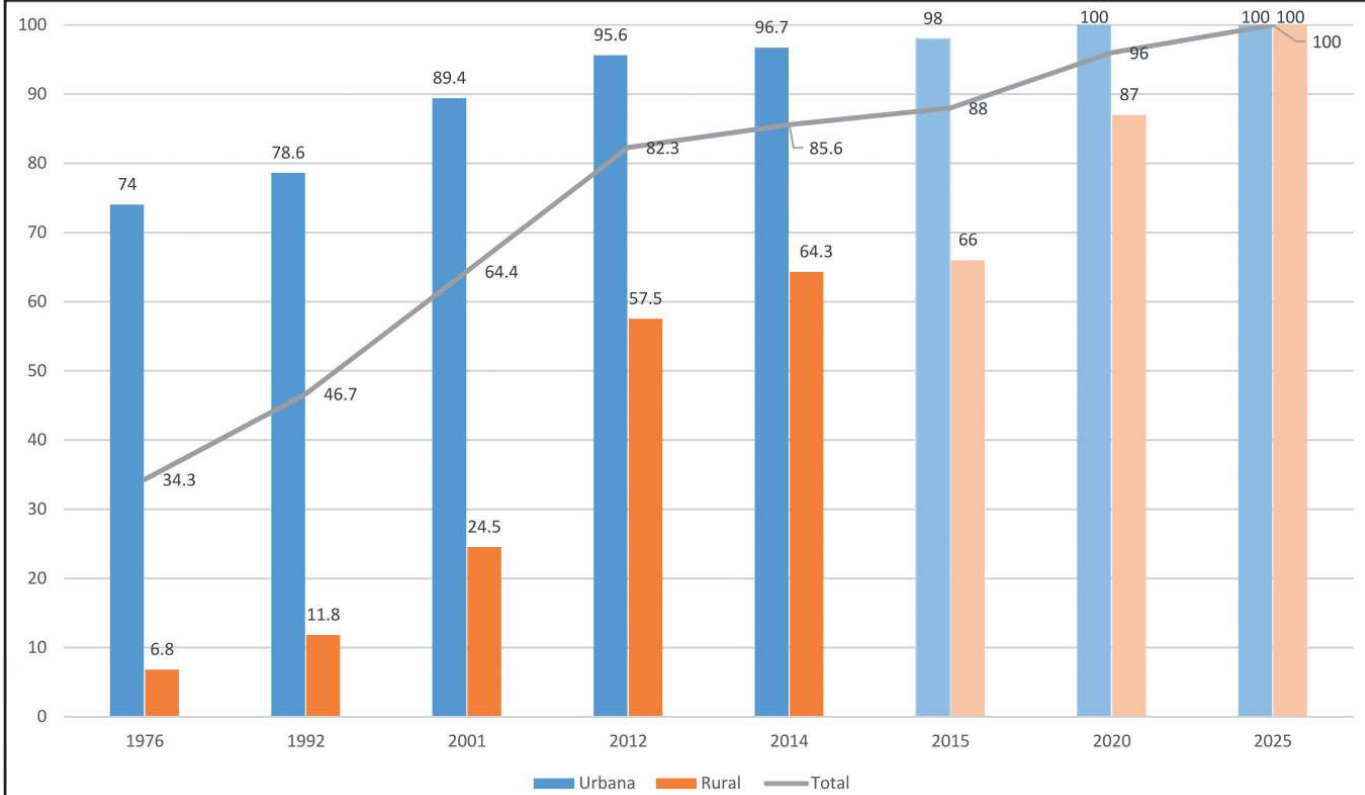


El Sistema eléctrico boliviano está conformado por el Sistema Interconectado Nacional (SIN) que suministra de energía eléctrica a las principales ciudades de 8 Departamentos de los 9 que tiene el país. Los Sistemas Aislados (SA) abastecen de electricidad al Departamento de Pando y las ciudades menores y distantes del SIN.

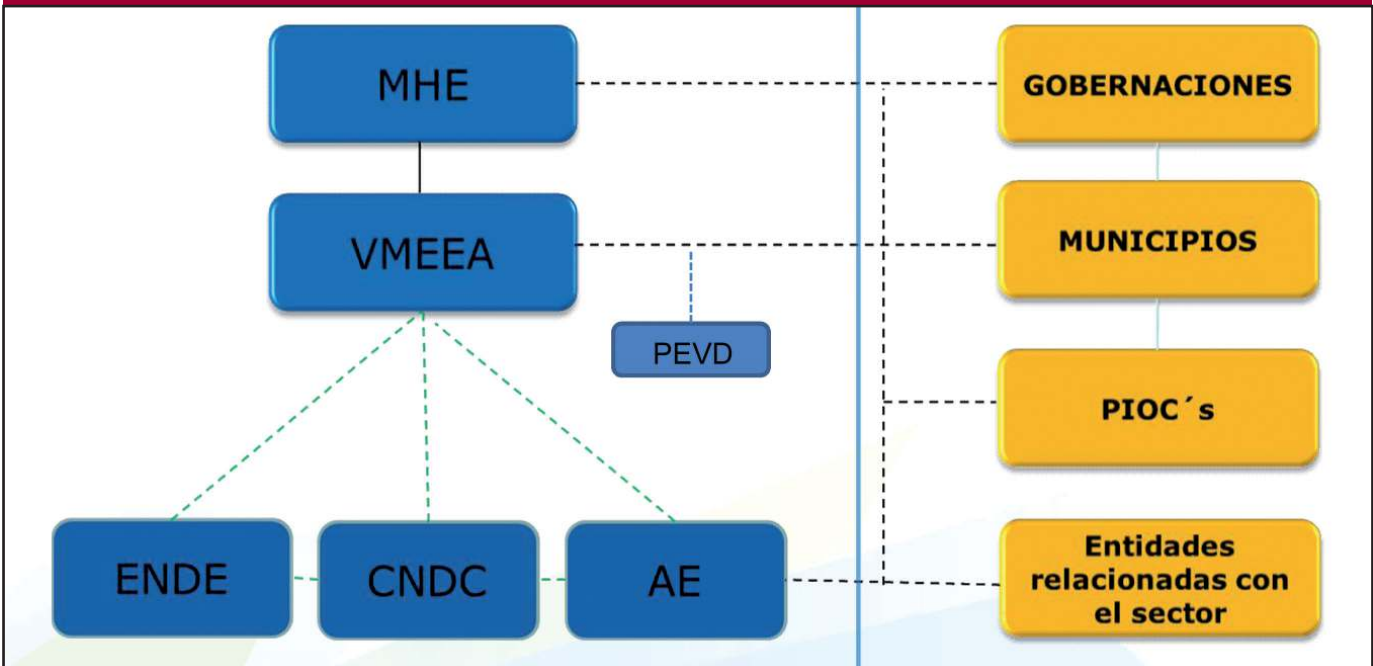
## CAPACIDAD INSTALADA



## COBERTURA DE HOGARES CON ENERGÍA ELÉCTRICA



## ORGANIZACIÓN DEL SECTOR





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## CONSEJO a los empresarios

*Queriendo ser siempre honesto empezaré diciendo que, antes que una inspiración mía, desde el título el presente artículo **es más bien una paráfrasis** sobre una larga opinión que recibí de un respetado economista -ex catedrático mío y a la postre querido amigo, Lic. Javier Calderón Taborga- **confirmando que lo bueno de tener una columna es que la gente se anima a opinar y uno aprende más de ello.***

■ Gary Antonio Rodríguez Álvarez (\*)

La recomendación del indicado académico a los empresarios es la de lograr que el Gobierno se dé cuenta que si bien pedir al empresariado que invierta en el país es fácil, el deseo y la decisión de hacerlo solo se concretará bajo condiciones mínimamente favorables, reseñando algunos aspectos claves que paso a comentar.

“Una Ley de Inversiones clara y sin trampas”: Bolivia no es precisamente un país modelo para invertir, por lo que

“

## Bolivia no es precisamente un país modelo para invertir, por lo que debe ofrecer incentivos mejores que los que hay en Chile o Perú...”

debe ofrecer incentivos mejores que los que hay en Chile o Perú. Por ejemplo, las normas para importar bienes de capital bajo dicha ley deberían ser claras y con un trato especial para no tropezar con los inconvenientes de hoy para sacar la mercadería del almacén aduanero.

“Seguridad jurídica en el campo agrícola y minero”: Se impone la devolución de todos los predios afectados: no más minas en manos de cooperativistas y campesinos que por su propio interés avasallan y destruyen el medio ambiente.

“Terminar para siempre con las restricciones a las exportaciones agrícolas”: El prohibirlas, sujetarlas a cupos o someterlas a autorizaciones previas colo-

ca en inferioridad de condiciones para competir a los exportadores bolivianos.

“Acabar con la arbitrariedad de las entidades públicas”: Léase, los juicios y notas de cargo injustas como las multas al Ingenio Guabirá, la PIL, la Cervecería CBN, etc., casos sin precedentes que no solo perjudican a esas empresas y las desaniman a reinvertir sino que acaban espantando a otras hacer lo propio.

“Racionalidad en el tema laboral”: Debe haber modificaciones respecto a los contratos colectivos: un país donde no se equilibre el interés de los trabajadores con el de los empresarios está condenado a fracasar.

El periodista Andrés Oppenheimer sentenció que en el mundo hay solo dos

tipos de países: los que ahuyentan y los captan capitales. ¿Qué país somos hoy?

Con un mejor entorno, con buenas políticas públicas y una mayor legalidad y formalidad, Bolivia podría ser un país capta-capital; de no ser así, todo lo que el empresario nacional invierta no alcanzará para apuntalar las ambiciosas metas del propio Gobierno.

(\*) *Economista y Magíster en Comercio Internacional. Gerente General del IBCE.*

Somos la distribuidora eléctrica más grande del país con el **40%** de la demanda máxima nacional. Llegamos a **587.489** socios con **15** programas de Responsabilidad Social Cooperativa.





***TOTAL E&P BOLIVIE y su  
compromiso con el desarrollo  
sostenible***





Fotografía: CORTESÍA TOTAL

*Bajo la premisa de crear vínculos entre culturas y consolidar lazos a través de la música, la **petrolera Total E&P Bolivia** presentó en Santa Cruz de la Sierra el concierto “Peregrinando entre Sucre y Misiones”, fortaleciendo su compromiso con el desarrollo sostenible de las áreas en las que opera.*

■ Raúl Serrano

**T**otal E&P Bolivia fue anfitrión del concierto “Peregrinando entre Sucre y Las Misiones”, interpretado por el Coro guaraní Palmarito, el Coro y Orquesta Arakaendar y The Royal College of Music, el pasado abril en la Parroquia San Roque. Este concierto forma parte de la propuesta musical del XI Festival Internacional de Música Renacentista y Barroca Americana “Misiones de Chiquitos”, organizado por la Asociación Pro Arte y Cultura APAC.

En esta versión del Festival, como en la anterior, Total apostó por el fortalecimiento del Coro guaraní Palmarito, constituido por jóvenes y niños de la escuela de la localidad de Gutiérrez, ubicada en el Chaco cruceño. Durante esta muestra, Total auspició siete conciertos, tres de ellos con la participación del Coro guaraní Palmarito y otros de las Vísperas de Roque Ceruti, que fueron parte del estreno principal del evento.

El concierto “Peregrinando entre Sucre y las Misiones” fue presentado también por Total E&P Bolivie en la Catedral San Francisco de Asís de Camiri y en la Iglesia Jesuítica de San José de Chiquitos.

### EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Durante la presentación de este Festival, el gerente general de Total E&P Bolivie, Loïc Laurandel, remarcó el compromiso de la empresa con el desarrollo sostenible de las áreas en las que opera, destacado por el apoyo que brinda al Coro guaraní Palmarito, “bajo la premisa de crear vínculos entre culturas y consolidar lazos a través de la música”.

Loïc Laurandel sostuvo en esta oportunidad que: “Total valora y celebra la riqueza artística de los países en los que opera; para la empresa, el arte promueve el diálogo entre culturas; es por ello que apoyamos desde 1999 el Festival organizado por APAC”.

En efecto, la política de Salud, Seguridad y Medio ambiente de esta empresa de origen francés que participa en los cinco principales campos de gas de Bolivia como son Sábalo, San Alberto, Itaú, Aquio e Incahuasi, la obliga a cumplir con las leyes y regulaciones bolivianas en estos tres ámbitos.

En este marco, ella se compromete a identificar y prevenir todos los riesgos e impactos relacionados con sus operaciones con el fin de cuidar el Medio Ambiente así como fomentar el respeto entre los colaboradores, contratistas y con las comunidades que se encuentran precisamente en el área de influencia de sus operaciones, respetando su cultura y costumbres y cumpliendo con los requisitos de VPSHR.

### LA EMPRESA EN BOLIVIA

Esta petrolera de origen francés, opera desde el año 2003 los bloques contiguos Ipati y Aquio con una participación del 60% y en sociedad con Tecpetrol de Bolivia S.A. y Gazprom. Sus ejecutivos han informado que el proyecto de desarrollo de ambos campos gasíferos se ha



fijado para este año con una capacidad de producción de 6,5 MMm<sup>3</sup>/d.

El 1 de agosto del 2013 junto a Gazprom y Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Total E&P Bolivie firmó un contrato de exploración del Bloque Azero. Total E&P Bolivie participa como socio en los bloques San Antonio y San Alberto, con un 15% en cada uno, en el bloque XX Tarija Oeste (Itaú), con un 41% y en el bloque Río Hondo, con un 50%. El campo Itaú, en producción desde febrero de 2011, inició la Fase II a mediados de enero de 2014 con una capacidad de 5.6 MMm<sup>3</sup>/d.

Tiene una experiencia mundialmente reconocida y sus cerca de 100,000 colaboradores, trabajan de manera conjunta para descubrir, producir, transformar y distribuir hidrocarburos y así proveer productos y servicios a sus clientes que se encuentran en todo el mundo. Está presente en Bolivia desde 1994 en actividades de exploración y producción.

### SUS POLÍTICAS

Total E&P Bolivie considera que la energía es indispensable para el desarrollo económico de los países y de sus poblaciones y tiene como prioridades fundamentales la seguridad de sus ope-

raciones, la salud de las personas, la preservación del medio ambiente y la satisfacción de sus clientes. Siguiendo los valores y principios de TOTAL, la filial en Bolivia se rige bajo un alto compromiso con las comunidades locales.

Actualmente la empresa implementa un Plan de Gestión Social que obedece a la directiva del respeto, la escucha, el diálogo y la concertación y considera que “la energía es indispensable para el desarrollo económico de los países y de sus poblaciones. Allí donde es accesible, crea una dinámica de progreso, que para ser sostenible requiere cambios en la forma en la que es utilizada y gestionada. Esta convicción guía nuestra acción”, remarca su portal institucional.

Antes de la presente crisis de los precios del petróleo, que ha terminado afectando significativamente las actividades del sector, la empresa ya había desarrollado un capítulo dirigido a investigar y aplicar las energías complementarias al petróleo y gas como son la energía solar y la biomasa. En este marco, su portafolio de gestión habla de una de las empresas más importantes del sector energético mundial y representa a la mayor capitalización bursátil en la Bolsa de París, en € 105. 9 billones a finales del año 2013.



**...su portafolio de gestión habla de una de las empresas más importantes del sector energético mundial y representa a la mayor capitalización bursátil en la Bolsa de París...**

# suscríbese YA



PRECIO DE  
PROMOCIÓN

Reciba cada mes  
la edición impresa.

Bs.  
**350.<sup>00</sup>**

**AL AÑO**





Fotografía: Miguel Soria E.

*Gabriel Hernández :*  
*“un litro de aceite lubricante*  
**CONTAMINA DOS MILLONES DE**  
**LITROS DE AGUA”**

**La quinta versión del Congreso Internacional de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME), fue inaugurada el 21 de abril en la UPSA con la temática “Desafíos y soluciones cuando existe una desaceleración mundial de la economía”.**

**ENERGÍA Bolivia conversó con Gabriel Hernández, experto en lubricación de maquinarias, destacando la complejidad de la presente crisis y temas medioambientales.**

■ Vesna Marinkovic U.

**1** El evento al cual asiste aborda las mejores prácticas de la ingeniería, desafíos y soluciones en situaciones de crisis justo cuando el sector energético atraviesa una convulsión importante a partir de lo que es la caída de los precios del petróleo, en ese marco, ¿cual la perspectiva de su sector?

Bueno, desde el punto de vista de nuestra sociedad que es la sociedad de ingeniería y lubricantes, le puedo decir que tenemos distintos campos de acción en los que podemos trabajar. Uno de ellos es la difusión de las buenas prácticas en los temas de lubricación de maquinaria industrial y dentro de esas buenas practicas indudablemente se tocan estrategias que ayudan a las compañías a disminuir su impacto tanto en el tema de costos asociados a mantenimiento y a lubricantes, como a reducción de consumos energéticos.

La situación actual ha llevado a que los precios del petróleo bajen mucho y los países que somos productores de petróleo como Colombia y Bolivia también con el tema del gas, están siendo conducidos a la reducción de costos asociados a sus procesos de producción, al igual que en muchas de las compañías que trabajan en el sector. El dólar, que es un insumo en el caso de nosotros en Colombia, han tenido un incremento del 40% y este se ha traducido directamente en costos a los insumos asociados, por ejemplo, con los lubricantes. De manera que lo que queremos hacer y parte de nuestra disertación en el marco de este congreso es compartir a la comunidad tanto estudiantil como profesional y a la industria aquí en Bo-

livia, algunas técnicas que nos puedan ayudar desde el punto de vista de mantenimiento que se traduzcan en beneficios para las compañías mediante una correcta gestión.

**2** ¿Un mantenimiento con eficiencia energética?

Indudablemente, cuando los lubricantes son correctamente seleccionados, aplicados y mantenidos, hay un factor asociado al consumo de energía de los equipos, de los activos físicos e industriales, que es una relación indirecta. Es decir, si yo hago un mantenimiento y hago una lubricación adecuada, mis consumos de energía bajan notoriamente. Por el otro lado están los costos asociados a los mantenimientos que en épocas de crisis como la actual es lo que queremos fortalecer; lo que las compañías nos piden que hagamos de la mejor manera posible y con una menor inversión. En eso es en lo que aportamos.

**3** ¿Han tenido buenos resultados?

Claro, en este evento se están mostrando precisamente unos resultados de éxito a nivel de implementaciones de estrategias de lubricación que ayudan y soportan la disminución de costos. De manera que no hay duda de que se obtienen buenos resultados, sin embargo, esos resultados son propios de cada organización, depende de cómo se involucre cada compañía, depende de qué se haga, de qué tipo de mejoras se realice y de qué proyectos se emprendan. Estos resultados pueden variar entre compañías pero existen referenciales de casos

de éxito que nos dicen que aplicando una buena estrategia de lubricación y de mantenimiento, los costos asociados a esta actividad; el consumo energético y la gestión ambiental se ven afectados positivamente.

**4** Nos interesa mucho el tema de la gestión ambiental vinculada a los lubricantes, fundamentalmente porque muchas veces no se sabe de qué están hechos algunos de estos insumos y si su uso estaría eventualmente afectando, por ejemplo, al medio ambiente. ¿Cuál su experiencia al respecto?

Sí, creo que es un tema que está en boga, porque a pesar de saber que los lubricantes industriales son materiales peligrosos al medio ambiente, así sean nuevos, muchas compañías los utilizan sin los cuidados necesarios. En el caso de un derrame, por ejemplo, un lubricante nuevo afecta tanto como uno viejo a la fauna, al agua y a la tierra. Cuando estos son filtrados hacia la tierra los mismos buscan llegar hasta corrientes subterráneas de agua y en ese momento ya es un factor de contaminación. Tenemos que saber que un litro de aceite lubricante contamina dos millones de litros de agua, mucho más los lubricantes usados que arrastran partes y componentes internos de la maquinaria donde han estado brindado el servicio de lubricación pues contienen trazas asimiladas de plomo, azufre, fósforo y muchos elementos cancerígenos inclusive. De manera que la generación de estos residuos peligrosos debe ser controlada, optimizada y disminuida haciendo una buena elección del lubricante y un buen mantenimiento del mismo



## ...un lubricante nuevo afecta tanto como uno viejo a la fauna, al agua y a la tierra”

dentro de los equipos. En nuestra compañía se ha logrado una reducción de casi del 76% en los últimos cuatro años en materia de generación de residuos peligrosos y eso a cualquier compañía le confiere credibilidad y nos sentimos altamente orgullosos pues estamos seguros de nuestra responsabilidad con el medio ambiente. Está claro, además, que si uno genera menos residuos está gastando menos insumos nuevos y por tanto estamos impactando también de forma positiva el recurso de hidrocarburos, es decir, estoy utilizando menos de algo que ya en este momento nos es escaso, es decir no renovable. En este momento el petróleo es económico, sin embargo, es un recurso que se va a acabar y en la medida que nosotros impactemos menos los recursos no renovables estamos siendo más amigables con el medio ambiente.

**5** ¿Las personas que manipulan este tipo de lubricantes tienen que tener también algún cuidado?

Claro que sí, ese es otro punto muy importante y estamos hablando ya no de la responsabilidad social ambiental con nuestro entorno, sino con nuestra propia gente, es decir, la inocuidad que deberían tener los lubricantes hacia las personas que los manipulan, hacia nuestros colaboradores. Existen lubricantes que son inocuos para las personas, que no presentan riesgos al manipularlos debido a que están compuestos por sustancias aprobadas, pero también habrá que decir que la gran mayoría de los lubricantes industriales no exigen tener certificaciones como las NTC 1295 a las que se deben sumar las ICONTEC, ONAC en 17025, ISO 9001, e ISO 14001.

Consiguientemente, se trata de un material de manejo delicado que debe ser manipulado cuidadosamente para evitar que las personas vayan tener contactos con esos elementos, una vez hayan sido desechados. Algo difícil sin duda por la cantidad y por nuestra falta de información en varios de los lugares donde se cambia el aceite a nuestras movi­lidades, por dar un ejemplo. ¿Usted sabe cuántos de estos servicios de aceite existe en el país? y ¿en toda Latinoamérica?. Por el momento es más un tema concien­cial pero no es algo que este regulado pues hay mucha gente que sabe que está trabajando con sustancias peligrosas pero aun así no toma los recaudos del caso ni para con sus operarios ni para con el medio ambiente y es un tema que debe ser encarado

adecuadamente por nuestras autoridades.

**6** Hay un déficit a ese nivel, no hay políticas que induzcan a un manejo cuidadoso de estos materiales que uno no sabe que pueden ser tóxicos o dañinos...

Precisamente estos espacios que tenemos con la academia y con la industria nos permiten empezar a difundir esas buenas prácticas con el objetivo de que nuestros estudiantes que van a ser nuestros próximos profesionales tengan en cuenta esos temas en el momento que se vean afrontado la realidad y la industria. Muy probablemente una persona que ha sido capacitada, que ha tenido la información y sabe que los residuos de los lubricantes usados son peligrosos, seguramente tendrá más cuidado en el manipuleo de los mismos y no permitirá que su personal los manipule sin elementos de protección y observancia de las normas.

**7** Podemos tener una lectura general de esta situación a nivel mundial?

Que no hay, a nivel mundial, una mayor incidencia en el cuidado de estos lubricantes, más allá de que cada país cuente con una política social de manejo de residuo peligrosos. Sin embargo, claro está que esto depende de cada país y su normativa y hay que tener las distinciones del caso. Hasta donde yo sé, en muchos países de Europa, Estados Unidos y América Latina este no es un tema institucional ni no más bien referido a políticas de aquellas empresas que son productoras de estos residuos peligrosos. Es decir, un tema que compete, en el mejor de los casos a cada empresa en particular.

**8** En este marco, ¿la industria de los hidrocarburos en general no deja de ser peligrosa?

Sí, claro, son empresas que han tenido derrames memoriales de crudo, de lubricantes y por tanto queda claro que el manejo de los hidrocarburos, en toda su cadena, debe ser parte de una política muy cuidadosa en materia de la gestión de su materia prima, de los lubricantes que utiliza. Se sabe que en función de estos problemas se han afinado varios factores en la industria de los hidrocarburos y se han tomado decisiones de ingeniería de diseño para corregir esas fallas y muy probablemente todas estas compañías tienen ahora protocolos estrictos de seguridad porque al manejar

unos volúmenes tan altos de hidrocarburos e insumos para sus instalaciones, las plantas extractoras de petróleo en tierra y altamar tienen un riesgo constante de afectar al medio ambiente.

*“...la generación de estos residuos peligrosos debe ser controlada, optimizada y disminuida haciendo una buena elección del lubricante...”*

### PERFIL

Nació en Bucaramanga (Santander) Colombia. Es Ingeniero Industrial, especialista en lubricación de maquinaria MLTI, analista de lubricantes de maquinaria MLA II, (SME) Subject Matter Expert lubricación grupo Bavaria SabMiller. Miembro de ICML (Institute council of machinery lubrication), IAM (Institute of Asset management), Vice Chair STLE – LATAM (society of Tribologist and lubrication engineers). Tiene habilidades y experiencia en mantenimiento industrial, mantenimiento basado en condición (técnicas de termografía y análisis de aceite), mantenimiento predictivo y proactivo.

Facilitador en procesos de Análisis de Causa Raíz (RCA-rt), Gestión de Confiabilidad Industrial, Filtración y control de la contaminación en equipos rotativos y sistemas circulatorios.

La revista  
que construye  
**CRITERIO**  
energético  
**SUSTENTABLE**

NIVALDE De Castro



REYMI Ferreira



EDWARD Wilson



GUILLERME de Dantas



**ENERGÍA**  
Bolivia



10 años  
**cambiando  
tu vida**



La fuerza que transforma Bolivia