

# ENERGÍA

www.energiabolivia.com N° 38 • Año 4 • Junio de 2016 • Santa Cruz, Bolivia

## Bolivia

PRECIO Bs. 20

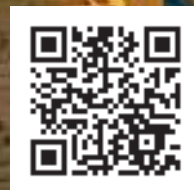
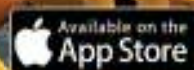
## MÉXICO: la verdadera reforma energética PUEDE LLEGAR DESDE LAS RENOVABLES

DOSSIER

La regulación de los  
**HIDROCARBUROS,**  
UNA COMPETENCIA  
de alta responsabilidad

Alan R. Dell:  
"YPFB PODRÍA  
PARTICIPAR EN LA  
bolsa pero estaría en la  
lupa de las auditorías"

Canadá,  
**DESPUÉS DEL  
AUGE**  
de los shales





**12/13**  
**de Julio**

Santa Cruz, Bolivia  
Hotel Los Tajibos



# ***Bienvenidos***

**Resiliencia:**  
**El accionar de la industria**  
**del gas y petróleo**



**YPFB GAS & PETRÓLEO**  
**VI CONGRESO**  
**INTERNACIONAL 2016**

Un evento de gran trascendencia para el sector hidrocarburífero en el que participarán disertantes de China, Estados Unidos, Brasil, Argentina, España, Rusia, Uruguay, Noruega, entre otros.

¡Una cita a la que no puedes faltar!



La fuerza que transforma Bolivia

Para mayor información contáctenos al Tel. (591) 370 4820

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





# 7 al 10 JULIO

En el tercer nivel de **Ventura**  
MALL



## *Feria de la Nutrición y Salud*

Main Sponsor:



Organiza:



Auspician:



773-39580 / 756-25237

NutriAlianza en Ventura Mall

- 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** La regulación de los  
**HIDROCARBUROS,**  
**UNA COMPETENCIA**  
de alta responsabilidad

**16** Riesgosa  
**APUESTA AL GAS**  
natural

**26** Los delitos Ambientales  
**CRECEN MÁS DE PRISA**  
que el PIB mundial

**38** Honduras: El reality show  
**DE LA MUERTE DE LOS**  
corales en el Caribe

**40** **LA GEOPOLÍTICA**  
de las renovables



**08**

### EXCLUSIVO:

*A siete años de las funciones adjudicadas a la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), **Gary Medrano** repasa sus funciones y atribuciones.*

**44** Operación  
**RETIRADA DE AMIANTO**  
en Toledo: el fiasco de  
ibertubo

**47** MAPA:  
Tasa de empleo  
**VULNERABLE, 2016**  
por país

**49** Mexico  
**EN LA ERA**  
solar

**52** VI CONGRESO  
**INTERNACIONAL DE GAS**  
& PETRÓLEO DE YPFB

**54** Claudia Cronembold:  
**"RETIRO DE BOLIVIA DEL**  
**CIADI** se interpreta como  
una señal negativa"

**68** Alan R. Dell:  
**"YPFB PODRÍA PARTICIPAR**  
**EN LA BOLSA** pero estaría en la  
lupa de las auditorías"



## participan de esta EDICIÓN...



**01: Claudia Cronembold :** “...A partir de la creación del CEAR-CBHE (...)el sector energético nacional y continental puede resolver sus disputas”

**02: Mauricio Chavez:** “...Cummins Bolivia viene creciendo de forma sostenida proyectos para los sectores público y privado, tenemos una lectura precisa de nuestro entorno...”

**03: Nelson Olivera:** “...Ahora hemos fortalecido la gestión de la ANH a partir de las nuevas oficinas que además funcionan en edificios propios y ya no alquilados...”

**04: Aldo Rivera:** : “...las energías no renovables y sus derivados en general generan contaminación, el mundo llegó a un punto en que no puede continuar de esta manera...”

**05: Alan R. Dell:** “Actualmente mercados como los del petróleo y el oro están repuntando después de haber llegados a mínimos importantes el año pasado”.

## nuestros COLUMNISTAS



**NOURIEL  
ROUBINI**

**MARELISE  
VAN DER MERWE**



**SERGIO DE  
OTTO**

**JAVIER GARCÍA  
BREVA**



*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 ENERGÍABolivia no se identifica necesariamente con las mismas.



## CARTA A NUESTROS LECTORES

**E**n esta edición reportamos para usted que el aumento de la producción de crudo, el derrumbe de los precios del petróleo y la irrupción de los shales, han afectado negativamente la estabilidad de Canadá. Después de ser el mayor proveedor de energía de Estados Unidos que ha concretado su autonomía energética, prescindiendo de las exportaciones de Canadá, este país, fuertemente dependiente de sus exportaciones de recursos energéticos, tiene por delante el desafío de diversificar sus mercados.

Nuestro dossier le alcanza, también, algunas aproximaciones sobre la conflictiva y aun no acabada reforma energética mexicana que ha tomado un rumbo impensable: priorizar las renovables en un país donde el petróleo no ha dejado de ser capital pero, al mismo tiempo, motivo de innumerables conflictos. Un tema sin duda de mucha incidencia para la agenda económica de todos los Estados a nivel mundial.

Le presentamos un diálogo con Claudia Cronembold, presidenta de la CBHE, remarcando que el retiro de Bolivia del CIADI se interpreta como una señal negativa y de inseguridad jurídica, con relación a la necesidad del inversor de poder acudir a una institución neutral e independiente para resolver sus diferencias de una manera justa, oportuna, sin injerencias de ningún tipo por parte del Estado receptor de la inversión.

Entre otros temas de coyuntura le comentamos que la importancia inevitable del gas, en plena crisis de los precios del petróleo, congrega este mes a expertos del sector en el ya tradicional congreso anual de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), que se realiza los días 12 y 13 de julio en el hotel Los Tajibos de Santa Cruz de la Sierra. La cita energética anuncia paneles de análisis y discusión en el marco de importantes ejes temáticos, y ENERGÍA Bolivia estará en la cobertura especial del evento. Un placer trabajar para usted.

*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.  
rsanjinés@energiabolivia.com

#### EDITOR GRÁFICO

Miguel A. Soria  
diseno@energiabolivia.com

#### PERIODISTAS

Raúl Serrano  
prensasc@energiabolivia.com  
Rolando Carvajal  
prensasp@energiabolivia.com  
prensacba@energiabolivia.com

#### FOTOGRAFÍA

Renato Arandia  
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

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



**Léase**  
en versión IMPRESA



**Asista**  
a los videos ONLINE



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



**Interactúe**  
con la versión IPAD



**Comparta en**  
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia



# PERCIBE EL CAMBIO. CAMBIA EL MUNDO.

Monitorea el territorio  
diariamente a través  
de una constelación de  
más de 100 satélites.  
Accede directamente  
al banco de imágenes.

26 FEB 2016

02 ABR 2016

20 MAY 2016

Av. Busch Calle 11 N. 150  
Telf.: (591-3) 343-1229  
info@geosystems.cc  
www.geosystems.cc  
Santa Cruz - Bolivia







# *La regulación de los hidrocarburos, UNA COMPETENCIA DE ALTA RESPONSABILIDAD*



Gary Medrano

Fotografía: ARC-HIVO

COLOQUIO  
**ENERGÍA**  
Bolivia



Nelson Olivera

# *A siete años de las funciones adjudicadas a la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), la institución repasa sus funciones y atribuciones con un saldo positivo, de acuerdo a lo expresado por su gerente general, **Gary Medrano**, durante el ya tradicional coloquio promovido por ENERGÍA Bolivia.*

■ Vesna Marinkovic U.

Por mandato constitucional la ANH nace como una institución autárquica de derecho público, con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, bajo la tuición del ministerio del ramo, para regular, controlar, supervisar y fiscalizar las actividades de toda la cadena productiva de los hidrocarburos, incluyendo la industrialización, en el marco de la política estatal de hidrocarburos conforme a ley.

Medrano reconoce que se trata de “una competencia de alta responsabilidad” conferida por el Estado para monitorear una de las actividades más estratégicas de la agenda económica del país, como en efecto resulta ser la cadena de los hidrocarburos.

Recordó que bajo la figura de la ex superintendencia del sector, solamente se tenía atribuciones para monitorear actividades referidas al downstream y que a partir del nuevo texto constitucional, la ANH controla también el upstream, tomando la supervisión de toda la cadena de este importante sector.

“Tenemos la tuición de regular y controlar toda la cadena”, refiere Medrano, el ejecutivo que gerenta la nueva institución desde hace siete años. Aunque el Artículo 365 no expresa con nombre y apellido las funciones de la ANH, deja establecido, textualmente, que existirá una institución autárquica para el control del sector, supeditada al Ministerio de Hidrocarburos, lo que conceptualmente le quita méritos a una instancia nacida para controlar el sector.

Con todo, Medrano asegura que la ANH ha venido trabajando todo este tiempo por darle cuerpo y consistencia a esta nueva instancia de control del sector de los hidrocarburos. Destaca la desconcentración de funciones y la informatización de los procesos al interior de la institución, asegurando que se ha dado un importante salto tecnológico y afirma que “la ANH es, sin lugar a dudas, una de las instituciones más informatizadas, sino la primera”.

## **LA DESCONCENTRACIÓN DE LA ANH**

El ingeniero Nelson Olivera, distrital de la ANH Santa Cruz explicó, en este marco, la dinámica de la transición hacia la desconcentración que ha vivido la institución con el objetivo de brindar un mejor servicio dentro de las funciones asignadas.





Explicó que cuando nació la ANH heredó de la ex superintendencia de hidrocarburos apenas cuatro oficinas en los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba, Sucre y Tarija y que al momento se cuenta con nueve oficinas en cada uno de los departamentos, incluyendo Beni, Pando, Oruro, Potosí además de La Paz donde se está abriendo otra oficina.

“Ahora hemos fortalecido la gestión de la ANH a partir de las nuevas oficinas que además funcionan en edificios propios y ya no alquilados”, dijo al remarcar las mejoras en materia de logística que habría implementado la institución estatal con miras a tener una mejor y mayor presencia del Estado a nivel nacional.

Olivera explicó, asimismo, que en la línea de desconcentrar las actividades de la ANH se han establecido oficinas incluso a nivel provincial en localidades como Camiri, Puerto Suárez y Montero en Santa Cruz; así como en otros departamentos, priorizando localidades como Llallagua, Tupiza, Uyuni y Villazón, con la idea de atender de mejor manera los puntos fronterizos donde se denuncia regularmente el contrabando de hidrocarburos.

Tanto Medrano como Olivera afirmaron que al momento y gracias a la desconcentración, la ANH a nivel nacional ostenta una mayor infraestructura y logística para ejercer sus funciones en mejores condiciones.

#### “REGULACIÓN EN TIEMPOS DE REVOLUCIÓN”

Parra Gary Medrano todos estos cambios han hecho posible encarar “una regulación en tiempos de revolución”, que se traduciría en una serie de esfuerzos para encarar el tema de “cómo regular a un monstruo como es Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos”.

En esta línea dio cuenta que se pasó revista a procesos similares encarados por la Agencia Nacional del Petróleo (ANP) en Brasil, para regular a Petrobras; por la Comisión Nacional de Energía (CNE)

de México; y por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) de Colombia, “con la idea de plasmar y materializar en beneficios para la población lo que ha sido la nacionalización de los hidrocarburos en Bolivia”.

“Pasar de la nacionalización en papeles a resultados concretos ha sido un reto para la ANH y a eso le hemos llamado la regulación en tiempos de revolución que no es otra cosa que interrelacionar nuestra actividad con Yacimientos”, dijo Medrano al precisar que dentro de esta dinámica se han logrado resultados como la distribución de hidrocarburos a nivel del mercado interno, sin interrupciones.

“No hay ninguna persona en Bolivia que se queje de que le falta una garrafa o diésel o gasolina”, dijo como una muestra de lo que sería el trabajo integrado entre YPFB y la ANH que también se traduciría en el abastecimiento permanente de las más de 700 gasolineras que tiene el Estado.

Desde esta lectura, el 90% de las estaciones de servicio en Bolivia que son privadas, frente al 10% que corresponderían al Estado, no confronta situaciones de desabastecimiento de hidrocarburos.

#### CREANDO CULTURA REGULATORIA

“En materia de regulación la ANH da la norma y establece los controles en la lógica de crear cultura regulatoria en el país”, dijo Medrano acotando que esto se ha ido trabajando desde temas menores como el impedir que los micros carguen combustible mientras están con pasajeros, hasta cumplir una serie de normativas en los pozos petroleros.

Olivera complementó señalando que la Agencia Nacional de Hidrocarburos es la única entidad en todo el Estado plurinacional que tiene certificados todos sus procesos y en todas sus filiales a nivel nacional.

Medrano destacó en esta dirección el trabajo realizado para lidiar adecua-

damente con el contrabando de hidrocarburos y controlar cada litro de combustible en las estaciones de servicio a partir del sistema B-SISA, encargado de la regulación, supervisión, control y fiscalización de carburantes.

Para Medrano esta sería una de las gestiones más importantes de la ANH, traducida en un salto tecnológico que permite el procesamiento de datos a partir de un Data Center que estaría entre los mejores a nivel de las instituciones del Estado, donde se almacena casi 700 mil transacciones/día sobre la comercialización de combustibles, detectando inmediatamente su acumulación irregular.

Aseguró que todo este ordenamiento ha sido posible de implementar mediante una fuerte capacitación educativa y difusión pública para informar a la gente sobre los procesos de regulación en curso, sin necesidad de utilizar medidas coercitivas aunque también mencionó que se han realizado operativos militares y policiales en lugares fronterizos.

*“...la ANH da la norma y establece los controles en la lógica de crear cultura regulatoria”*



***Pasar de la nacionalización en papeles a resultados concretos ha sido un reto para la ANH y a eso le hemos llamado la regulación en tiempos de revolución”***





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

Nuestros mejores deseos  
para todos los bolivianos.

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







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



CALLE YARCUMBA 201 ESQ. CALLE RÍO MAMPREDELO VILLA MERCEDES UVI 54 MC. 7  
TELÉFONO: (591-3) 357 - 7373 SANTA CRUZ - BOLIVIA  
[bolpegas@entelnet.bo](mailto:bolpegas@entelnet.bo)

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





## ENERGÍA: TÉCNICA, ECONOMÍA Y SOCIEDAD .....

Editorial: UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS / Año: 2004

AUTOR: JULIAN BARQUIN GIL

El libro contiene una panorámica de la electricidad fotovoltaica así como una descripción detallada de los componentes de los sistemas FV. Este también incluye capítulos de dimensionamiento de dichos sistemas FV, análisis de sitio, detalles de mantenimiento y de solución de problemas, así como datos de irradiación solar de lugares alrededor del mundo.

<http://www.casadellibro.com/libro-energia-tecnica-economia-y-sociedad/9788484681342/991878>

## ENERGÍA. PARA CONOCER, DECIDIR Y PROTEGER .....

Editorial: Origo Ediciones / Año: 2013

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

El tema energético es una preocupación nacional y mundial de carácter estratégico para el desarrollo de los países. Últimamente han surgido conflictos relacionados con la generación de energía eléctrica y su impacto sobre el medio ambiente, pero se percibe un desconocimiento generalizado sobre cuáles son las alternativas reales. Es necesario que las personas estén informadas para hacer un mejor uso de las distintas formas de energía y tomar decisiones responsables, con conocimiento veraz. Este libro se plantea con el propósito de colaborar en la educación de la ciudadanía en estos temas.

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



## LA MADRE DE TODAS LAS BATALLAS .....

Editorial: Deusto Ediciones / Año: 2014

AUTOR: Daniel Lacalle

Es el último libro del economista Daniel Lacalle, quien tiene más de 24 años de experiencia en los sectores de la energía y las finanzas. Lacalle, que también es autor de 'Life in the financial markets', 'The energy world is flat', 'Viaje a la Libertad Económica' y 'Nosotros, los Mercados', se ha centrado esta vez en la energía como árbitro del nuevo orden mundial, y explica conceptos y tendencias como el fracking o las energías renovables, nuevos protagonistas del actual mercado energético.

<http://www.casadellibro.com/libro-la-madre-de-todas-las-batallas/9788423419326/2374832>

## ..... NIKOLA TESLA, EL GENIO AL QUE LE ROBARON LA LUZ

Editorial: Turner Libros / Año :2010

Autor: Margaret Cheney

Es la primera biografía que se publica en español sobre uno de los personajes más influyentes de la ciencia contemporánea. Nikola Tesla fue el inventor del campo magnético rotatorio y de la base de la corriente alterna, además de un visionario, tal y como lo corroboran las investigaciones que llevó a cabo en su época en torno a la robótica, la informática o las armas teledirigidas. Tesla amaba su trabajo, pero el hecho de que no patentara sus inventos provocó que otros se apropiaran de ellos y que él sea en la actualidad uno de los grandes olvidados en el campo de la ciencia.

<http://www.casadellibro.com/libro-nikola-tesla-el-genio-al-que-le-robaron-la-luz/9788475068787/1652872>



La energía de nuestra gente  
 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.



**Black Card**  
[WWW.PREMIER.COM.BO](http://WWW.PREMIER.COM.BO)

premier  
 GROUP

**Bs. 3500  
 ANUAL**

**+ BENEFICIOS**

- \*INGRESO CON UN INVITADO 5 VECES AL MES
- \*5 SESIONES MENSUALES DE DUCHA SOLAR EN EL GIMNASIO INSCRITO (NO ACUMULABLES)
- \*CASTILLO PERMANENTE
- \*ACCESO A 18 GIMNASIOS EN TODO EL PAÍS

premier  
 FITNESS CLUB

MEGATLON

MEGATLON

SMART FIT  
 by Premier

ADQUIÉRELA EN CUALQUIER GIMNASIO DE LA CADENA PREMIER A NIVEL NACIONAL







Fotografía: Archivo

## *El populismo y la productividad (\*)*

*Desde el estallido de la crisis financiera mundial en 2008, el crecimiento de la productividad en las economías avanzadas (Estados Unidos, Europa y Japón) ha sido muy lento, **tanto en términos absolutos como en relación con las décadas anteriores.***

**E**sto se contradice con la idea que predomina en Silicon Valley y otros centros tecnológicos globales de que estamos entrando a una nueva edad dorada de la innovación que traerá consigo un enorme aumento de productividad y mejorará nuestras vidas y la forma en que trabajamos. ¿Por qué esas mejoras no han aparecido, y qué podría suceder si no aparecieran?

Hay al menos seis áreas donde son evidentes innovaciones revolucionarias:

- “E”: tecnologías energéticas, incluidas nuevas formas de combustibles fósiles como el petróleo y gas de esquisto,

fuentes de energía alternativas como la eólica y la solar, tecnologías de almacenamiento, tecnologías limpias y redes eléctricas inteligentes;

- “B”: biotecnologías, como la terapia génica, la investigación con células madre y el uso de análisis masivo de datos, que pueden reducir enormemente los costos sanitarios y hacer mucho más largas y saludables las vidas de las personas;

- “I”: tecnologías de la información, como la Web 2.0/3.0, las redes sociales, aplicaciones nuevas, la Internet de las Cosas, el análisis masivo de datos, la computación en la nube, la inteligencia

■ Nouriel Roubini (\*\*)



## ***...algunos economistas sugieren que no estamos midiendo bien la producción más barata de software (en contraposición con el hardware)...”***

artificial y los dispositivos de realidad virtual;

- “M”: tecnologías manufactureras, como la robótica, la automatización, la impresión 3D y la fabricación personalizada;
- “F”: tecnologías financieras que prometen revolucionar todo, desde los sistemas de pago hasta el crédito, los seguros y la asignación de activos;

- “D”: tecnologías de defensa, entre ellas el desarrollo de drones y otros sistemas de armamento avanzados.

En el nivel macro, el misterio es por qué estas innovaciones, muchas de las cuales ya están activas en las economías, todavía no provocaron un incremento medible de la productividad. Para esto que los economistas denominan “enigma de la productividad” se han dado varias explicaciones.

En primer lugar, algunos tecnoescépticos (como Robert Gordon, de la Northwestern University) sostienen que el impacto económico de las innovaciones recientes no es comparable al de las grandes innovaciones de la Primera y

Segunda Revolución Industrial (la máquina de vapor, la electricidad, la canalización y el saneamiento del agua, los antibióticos, etc.). Pero como señala el historiador de la economía Joel Mokyr (también de la Northwestern), es difícil ser un tecnoescéptico ante la variedad de innovaciones que ya se están dando o que probablemente se darán en las próximas décadas.

Una segunda explicación es que no estamos calculando bien la producción real (y por tanto, el crecimiento de la productividad), porque los nuevos bienes y servicios basados en la información son difíciles de medir, y puede que sus costos estén reduciéndose más rápido de lo que permiten discernir los métodos estándar. Pero esto nos obliga a postular que el error al medir la productividad es peor hoy que en períodos de innovación tecnológica anteriores.

Hasta ahora, no hay pruebas empíricas concluyentes de que sea así. Pero algu-

nos economistas sugieren que no estamos midiendo bien la producción más barata de software (en contraposición con el hardware) y los muchos beneficios de los bienes gratuitos disponibles a través de Internet. Lo cierto es que entre los motores de búsqueda y las omnipresentes aplicaciones, tenemos conocimiento en la punta de los dedos casi siempre, lo que hace nuestras vidas mucho más fáciles y productivas.

Una tercera explicación es que siempre hay un retardo entre la innovación y el crecimiento de la productividad. En la primera revolución de Internet, la aceleración de la productividad que empezó en el sector tecnológico tardó muchos años en difundirse al resto de la economía, conforme las aplicaciones orientadas a empresas y consumidores de las nuevas herramientas digitales se empezaron a usar para la producción de bienes y servicios muy alejados del sector tecnológico. Esta vez también puede pasar un tiempo antes de que las nuevas tecnologías se difundan y lleven a un incremento medible de la productividad.

Hay una cuarta posibilidad: la aparición de una tendencia declinante del crecimiento potencial y del aumento de productividad después de la crisis financiera, debida al envejecimiento poblacional en la mayoría de las economías avanzadas y algunos mercados emergentes clave (como China y Rusia) combinado con una menor inversión en capital físico (del que depende la productividad de la mano de obra). De hecho, la hipótesis del “estancamiento secular” propuesta por Larry Summers es compatible con esta caída.

Una explicación relacionada hace hincapié en el fenómeno que los economistas llaman histéresis: la persistencia de una recuperación débil o de una desaceleración cíclica (como lo que hemos experimentado después de 2008) puede reducir el crecimiento potencial, por al menos dos razones. En primer lugar, cuando los trabajadores están desempleados demasiado tiempo, pierden habilidades y capital humano; en segundo lugar, como la incorporación de innovaciones tecnológicas se realiza

a través de bienes de capital nuevos, la escasez de inversión reduce en forma permanente el crecimiento de la productividad.

La verdad es que no estamos seguros de la causa del enigma de la productividad ni de cuánto durará este fenómeno. Es muy probable que todas las explicaciones propuestas tengan su parte de razón. Pero de mantenerse esta lentitud en el incremento de la productividad (y con ella, un crecimiento insuficiente de los salarios y niveles de vida), es probable que se intensifique la reciente reacción populista contra el libre comercio, la globalización, las migraciones y las políticas promercado. Por eso es tan importante que las economías avanzadas encaren las causas de esta desaceleración de la productividad, antes de que ponga en riesgo la estabilidad social y política.

***“...es difícil ser un tecnoescéptico ante la variedad de innovaciones que ya se están dando...”***

(\*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/productivity-paradox-explanations-populism-by-nouriel-roubini-2016-06/spanish>

(\*\*) Es un destacado economista contemporáneo. Es profesor de Economía en la Universidad de Nueva York y presidente de la consultora RGE Monitor.





# *Riesgosa APUESTA AL GAS NATURAL*





***La mayor amenaza a tantos proyectos que hoy dependen del gas sería un aumento futuro en el precio de este energético, refiere esta nota que grafica la demanda creciente de este combustible, especialmente en el campo de la generación eléctrica.***

■ David Shields (\*)

La demanda creciente de gas natural, sobre todo para la generación eléctrica, ha sido el principal factor de impulso a las distintas reformas en materia de energía llevadas a cabo en México en el último cuarto de siglo. En este sexenio, el precio bajísimo del gas importado ha animado a la CFE a promover la construcción de 26 centrales de generación de gran tamaño a base de gas importado.

En momentos en que las autoridades presumen un “nuevo mercado” de gas más competitivo en el país, se prevé que CFE adjudicará esta semana la construcción del gasoducto submarino Texas-Tuxpán, el proyecto energético más grande del sexenio, que robustecerá el suministro de gas hacia el centro del país. También hay oportunidad para abrir nuevos nichos prometedores para el gas natural en los mercados de combustible vehicular y de distribución residencial.

No obstante, la industria del gas enfrenta múltiples riesgos a su desarrollo y am-





pliación en México. En primer lugar está el compromiso de México firmado en la COP-21 (junto con otros 188 países) de reducir emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual obliga a mirar hacia energías limpias no fósiles como sustento de los proyectos futuros de generación eléctrica en México.

Más aún, el sistema eléctrico nacional ya tiene capacidad sobrada, por lo cual tiene menos sentido invertir en grandes plantas de generación con gas y es más atractivo el desarrollo de proyectos con capacidad menor y sentido regional. Éste es un nicho óptimo para las energías renovables, sobre todo la solar y la eólica, además de que, como ya se vio en la primera subasta eléctrica de largo plazo, esas energías ya compiten en precio frente al gas.

La mayor amenaza a tantos proyectos que hoy dependen del gas sería un aumento futuro en el precio de este energético. Es muy difícil –de hecho, imposible– pronosticar precios, pero se observa que el sistema de gasoductos en el sur de Estados Unidos está en manos de unos cuantos dueños, quienes, ante un aumento de la demanda, podrían actuar como un cártel para manipular la oferta y los precios. Una demanda mucho mayor dentro de pocos años no es nada descabellado dado el auge de la exportación de gas a México, las conversiones masivas de carbón a gas en termoeléctricas de Estados Unidos, así como los proyectos de gas natural licuado (LNG) que se promueven en ese país.

Este panorama se agravaría en caso de un posible descenso en la producción de gas vía fracturamiento hidráulico (fracking) por razones de precios o agotamiento del recurso. México queda vulnerable a las condiciones que imperen en ese mercado y al riesgo de que Donald Trump, en caso de ser electo, aplique un gravamen xenofóbico a las ventas de gas a México.

Por cierto, el Departamento de Energía calcula que el fracking ahora aporta dos tercios del total de la producción de gas natural en Estados Unidos. Así, debemos reflexionar si en México no hemos cometido un error al dejar el fracking fuera de la Ronda Uno en hidrocarburos, ya que esta nueva técnica ofrece la mejor opción para detonar una mayor producción de gas en México.

La producción de gas por la vía convencional no sólo sigue bajando, sino que Pemex quema y ventea gas a la atmósfera y contamina sus reservas con nitrógeno, sin haber realizado las inversiones prometidas en plantas criogénicas para limpiar el gas. El resultado es que se co-

mercializa gas de muy mala calidad en todo el sur de México.

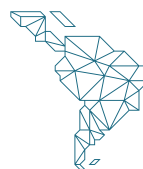
Habrà, sin duda, mucha oposición –bien o mal informada– al fracking, si finalmente se promueve esta opción en la Ronda Dos, aunque se apliquen las más estrictas regulaciones técnicas y ambientales. En los hechos, lo único que esa oposición lograría es condenar a México a seguir importando gas masivamente en situación de vulnerabilidad ante decisiones políticas y de precios en Estados Unidos, en lugar de producirlo en el país. En fin, es prudente diversificar tecnologías para generar electricidad.

***“...tiene menos sentido invertir en grandes plantas de generación con gas...”***

(\*) <http://energiaadebate.com/riesgo-sa-apuesta-al-gas-natural/>



**BANCO  
CENTRAL DE  
BOLIVIA**



**APEL**  
Asociación de Pensamiento  
Económico Latinoamericano

## **II Congreso Internacional de Pensamiento Económico Latinoamericano "BALANCE DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO LATINOAMERICANO"**

Cochabamba, 27 y 28 de octubre de 2016

### **Convocatoria a Documentos de Investigación**

#### **1.- Llamado a presentación de documentos de investigación**

El Banco Central de Bolivia (BCB) y la Asociación de Pensamiento Económico Latinoamericano (APEL) convocan a docentes, investigadores, profesionales, egresados, estudiantes de ciencias sociales y público interesado de los diferentes países de América Latina, a enviar sus documentos de investigación al II Congreso de Pensamiento Económico Latinoamericano que se llevará a cabo en la ciudad de Cochabamba, Bolivia, el 27 y 28 de octubre de 2016. Las investigaciones más relevantes serán seleccionadas para su exposición en el evento y participarán del concurso de premiación.

#### **2.- Objetivo central**

El II Congreso de Pensamiento Económico Latinoamericano tiene como objetivo principal desarrollar un **"Balance del pensamiento económico latinoamericano"**.

Después de más de una década de crecimiento inclusivo generalizado en América Latina, que ha permitido alcanzar niveles de bienestar sin precedentes para el conjunto de su población, con sostenida reducción del desempleo, la pobreza y la desigualdad, resulta de particular importancia el congregar a intelectuales de los distintos países de la región a los efectos de realizar un diagnóstico más preciso acerca de las fortalezas y debilidades de los procesos políticos y económicos involucrados. Adicionalmente, el congreso buscará identificar las estrategias de acción más apropiadas para los diferentes contextos y especificidades locales, enfatizando la importancia de la construcción regional como apuesta latinoamericana de desarrollo.

#### **3.- Áreas temáticas**

Las investigaciones deberán estar relacionadas con el objetivo central del evento y enmarcarse en una de las siguientes áreas temáticas:

1. Crecimiento, redistribución del ingreso y reducción de la pobreza.
2. La importancia de los recursos naturales en el marco de las políticas económicas en América Latina.
3. El rol del Estado en el control y mitigación de las crisis económicas.
4. La relación centro-periferia y el rol de los organismos internacionales.
5. La importancia de la estabilidad política y social en el desarrollo económico.

#### **4.- Requisitos de participación**

Podrán participar en el II Congreso de Pensamiento Económico Latinoamericano todas las investigaciones realizadas por personas naturales en idioma castellano o portugués, que estén relacionadas con las áreas temáticas y el objetivo central del evento. Adicionalmente, los investigadores deberán llenar el formulario de registro disponible en la página web: [www.bcb.gob.bo](http://www.bcb.gob.bo)

#### **5.- Fecha límite y mecanismos de envío**

El llenado del formulario electrónico de inscripción y la remisión del documento de investigación podrán efectuarse hasta el **29 de agosto de 2016**. Las investigaciones deberán ser remitidas vía formulario web en formato RTF y/o PDF (siguiendo las normas editoriales que se mencionan a continuación). De encontrar problemas con este mecanismo de envío, los documentos también podrán enviarse al correo electrónico [balanceeconomico2016@bcb.gob.bo](mailto:balanceeconomico2016@bcb.gob.bo).

#### **6.- Normas editoriales**

Las normas editoriales podrán ser encontradas en las siguientes direcciones web: sección de eventos [www.bcb.gob.bo](http://www.bcb.gob.bo) y <http://apel.la/congreso-2016/>

#### **7.- Selección de documentos**

El comité académico, conformado por profesionales de reconocida trayectoria en distintos países de la región, tendrá a su cargo la evaluación y selección de los documentos que serán expuestos y/o premiados en el II Congreso de Pensamiento Económico Latinoamericano.

La comunicación a los autores de los trabajos seleccionados para ser expuestos en las mesas simultáneas del II Congreso, se realizará el **9 de septiembre de 2016**.

#### **8.- Premiación**

Las investigaciones que sean seleccionadas para su exposición en el II Congreso participarán en un concurso de documentos de investigación, que contará con los siguientes premios para cada una de las áreas temáticas, los mismos que serán entregados en la clausura del evento:

- Primer premio: USD 2.000 (Dos mil dólares estadounidenses 00/100), diploma honorífico y publicación del documento.
- Segundo premio: USD 1.000 (Un mil dólares estadounidenses 00/100), diploma honorífico y publicación del documento.

El comité académico determinará los trabajos ganadores en cada área temática, reservándose el derecho de declarar desierta la premiación por razones justificadas. La comunicación de los trabajos ganadores se realizará hasta el **26 de septiembre de 2016**.

#### **9.- Otros aspectos**

A quienes quieran participar como asistentes se les requerirá la inscripción previa hasta llenar los cupos disponibles, completando el registro respectivo en las páginas web: [www.bcb.gob.bo](http://www.bcb.gob.bo); <http://apel.la/congreso-2016/>

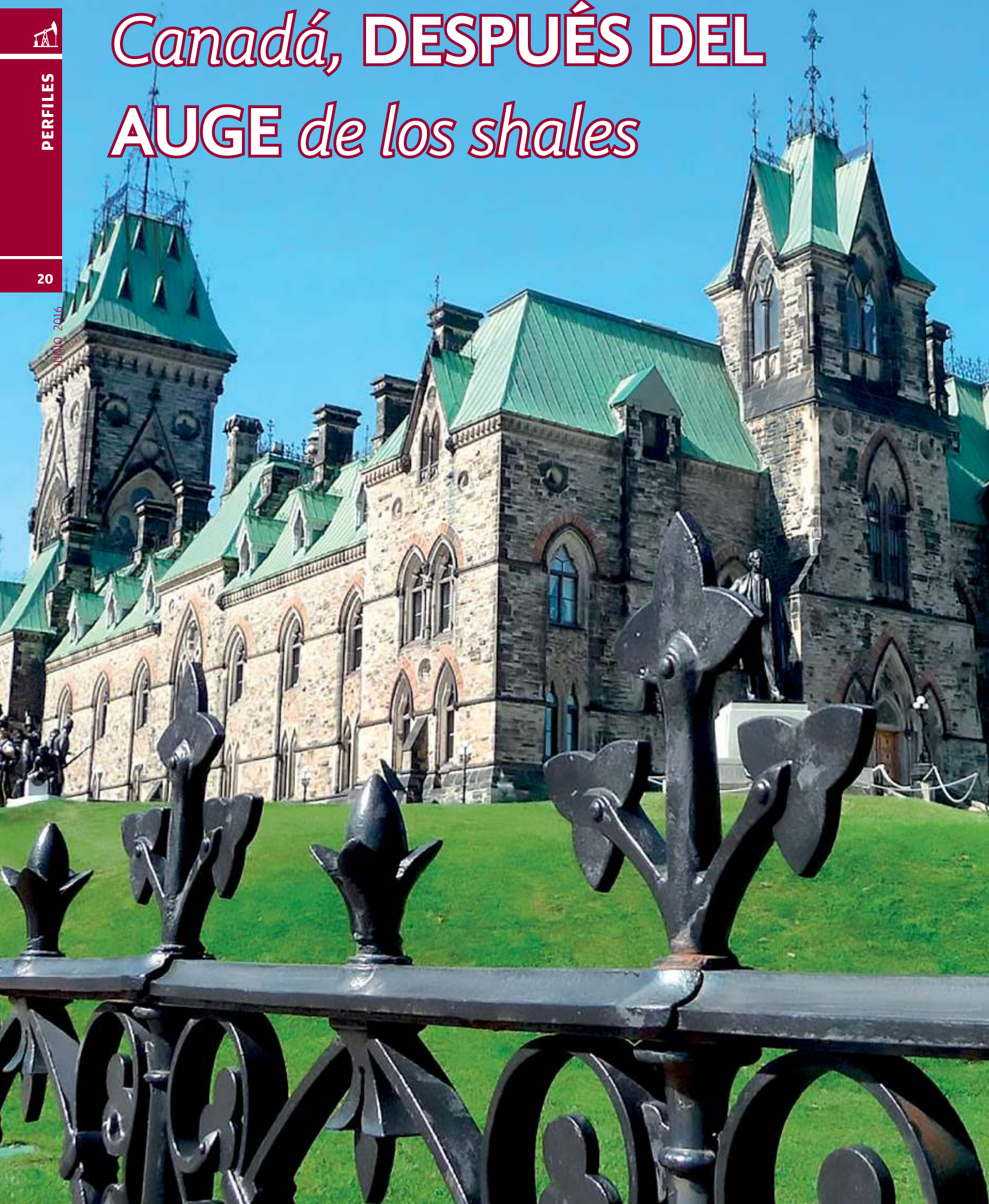
Todos los procedimientos, formularios e información que no se encuentren detallados en la presente convocatoria pueden ser recabados en las páginas web <http://apel.la/congreso-2016/> y [www.bcb.gob.bo](http://www.bcb.gob.bo). Las consultas específicas pueden dirigirse al correo electrónico: [balanceeconomico2016@bcb.gob.bo](mailto:balanceeconomico2016@bcb.gob.bo).

La Paz, mayo de 2016.





# Canadá, DESPUÉS DEL AUGE *de los shales*







FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

*El aumento de la producción de crudo y el derrumbe de los precios del petróleo han afectado negativamente la estabilidad de Canadá. **Después de ser el mayor proveedor de energía de Estados Unidos, este mercado le ha cerrado las puertas afectando su economía, fuertemente dependiente de las exportaciones de recursos energéticos.***

#### ENERGÍA Bolivia

La situación energética de Canadá mueve al análisis. Durante los últimos 15 años este país sostuvo el tercer lugar en reservas de petróleo a nivel mundial, pasando de 10.000 millones de barriles en 2000, a 173.000 MMb en 2014 y es el sexto mayor productor global. En gas natural ocupa el puesto número 20 a escala mundial en reservas y es el cuarto productor global, pero, al momento enfrenta varios riesgos principalmente debido al aumento de la producción de crudo y al derrumbe de los precios del petróleo, de acuerdo a la Asociación Canadiense de Productores de Petróleo (CAPP).

En conjunto, se puede ver que la baja demanda de petróleo debido a la débil recuperación económica mundial, la sobreoferta de crudo en el mercado global a causa del boom de los shales en Estados Unidos y la negativa de la OPEC a ajustar su producción que la mantiene oscilante y sin superar los 50 mbpd, han llevado a Canadá a reestructurar sus planes de inversión y a reconocer que está en una situación delicada.

En esta línea, ha frenado el desarrollo de sus reservas, ha bajado la producción de hidrocarburos no convenciona-

les y entre otras cosas, ha diferido importantes proyectos de infraestructura mostrando inestabilidad macroeconómica y desequilibrios fiscales en provincias productoras de hidrocarburos como Alberta, según análisis del propio gobierno.

#### RECURSOS

Canadá tiene recursos prospectivos en el Ártico y en las costas Oriental y del Pacífico y cuenta con gas recuperable de baja permeabilidad en otras provincias, y se espera que su producción de petróleo se incremente de 4 mbpd en la actualidad a 5.8 mbpd en 2035. (CI-SAM-UNAM).

En materia de petróleo ligero y condensados presenta un 31%; petróleo crudo pesado 14%; petróleo regiones costa afuera, 10%; cuenca sedimentaria occidental, 18% en declive pero con posibilidades de recuperar producción. La exploración y producción mar adentro está postergada por diversos impedimentos regulatorios y legales.

Los hidrocarburos no convencionales en Canadá contribuyen actualmente con 56% de la producción y la tendencia





es al aumento. El 98% de reservas probadas son recursos no-convencionales (arenas bituminosas; petróleo crudo sintético; petróleo y gas de lutitas; petróleo confinado (tight oil), recursos en el Ártico, etc.). Los métodos de perforación y procesamiento no-convencionales utilizados son la minería superficial, in situ y fracking. La Agencia Internacional de Energía prevé que la producción aumentará de 1.6 mbpd en la actualidad a 5.0 mbpd en 2030. (CISAM-UNAM).

## ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS RENOVABLES

En 2012, más de la mitad de la electricidad generada en Canadá provino de la hidroelectricidad. Tiene, asimismo, una producción creciente de energía eólica (6.1 GW); este mismo año se adicionaron 900 megawatts (MW) de capacidad (18% más que en 2011). Tiene un enorme potencial solar y las principales provincias que producen energía renovable son Quebec, Columbia Británica y Ontario. (Ficha país 2015).

Con Stephen Harper, anterior primer ministro, se fijaron los siguientes hechos: 1984 cambio de paradigma energético; en 1988 (ALCEU) se dio luz verde a la cláusula de reparto proporcional (dependencia de exportaciones a EU) y desde 2006 se instituyó una transformación estructural que posicionó a Canadá como “superpotencia energética emergente”; sustentada en la exportación de energía como prioridad, con una gran influencia de élites dirigidas a favorecer el mega-extractivismo energético principalmente en Alberta.

Esta política tuvo su principal oposición en posturas de izquierda, ONGs y naciones originarias y enfrentó tensiones económicas que se expresaron en un rezago de infraestructuras; desequilibrios fiscales y presupuestos así como tensiones políticas, sociales y medioambientales que llevó a muchos a decir, por ejemplo, que “el fracking no es la energía limpia del futuro que estamos buscando”.

## EL OLEODUCTO DE LA DISCORDIA

En este marco, la construcción del oleoducto Keystone XL que se presentó como algo vital en la línea megaextractivista de la política energética de Harper con sus 1700 millas; prometiendo transportar 800 mil bpd diarios desde Alberta hasta Texas a un costo de US \$ 5.4 mil millones, ha sido rechazada por Estados Unidos, su socio mayor en largas e importantes apuestas en el sector energético. La razón mayor, más allá de

la medioambientalista, es que Estados Unidos ya no requiere de los recursos hidrocarbúricos de Canadá.

La construcción de Keystone XL marcó un debate geopolítico. Tenía a su favor el argumento de que la máxima explotación del bitumen contribuiría a la seguridad y a la independencia energética de Canadá y de Norteamérica en su conjunto. En contra, refería que el bitumen no sería utilizado para abastecer el consumo en la región, sino para su refinación y exportación a los mercados internacionales.

El debate económico al respecto señalaba que la ventaja de dicho oleoducto permitiría el crecimiento económico y contribuiría a la generación de empleos bien remunerados. Como desventaja remarcaba que la dependencia, con relación a la exportación del bitumen conduciría a una economía menos diversificada y productiva. Asimismo, refería que la naturaleza volátil del mercado petrolero global elevaba el riesgo y la vulnerabilidad de las finanzas públicas y de la economía canadiense. (CISAM-UNAM)

Probablemente el debate medioambiental y climático ha sido el más conflictivo en relación a este oleoducto. Las lecturas favorables indicaban (aun

lo hacen), que el progreso científico y el desarrollo tecnológico harían sustentable la explotación de recursos no-convencionales (Explotación in situ, CSC) pero estos argumentos siempre chocaron con la versión de que la máxima explotación de recursos fósiles es incompatible con la reducción de emisiones de GEI y que ocasionaría la deforestación masiva en la reserva boreal de Alberta; más allá del permanente peligro de derrames.

En el debate social sin bien el oleoducto se presentó como una alternativa para abatir el alto nivel de desempleo, especialmente entre la población indígena, inmediatamente se refutó que este se traduciría en una violación a los derechos de las naciones originarias y que se trataba de una ofensiva gubernamental contra las libertades democráticas de expresión y disidencia; y que se trataría de una criminalización del movimiento medioambiental y de los derechos de las naciones originarias.

## MEGAEXTRACTIVISMOS VS PRODUCCIÓN REGLADA

En el marco de las elecciones federales de 2015 se intensificó el debate mega-extractivismo vs producción reglada y sustentable y durante el nuevo gobierno de Justin Trudeau, los argu-

1

Canadá es líder mundial en exportaciones de minerales y un exportador neto de energía. Su producción petrolera se calcula en más de 2 millones de barriles diarios. En el sector del gas natural, exporta más de 90 mil millones de metros cúbicos por año.

2

El índice de inflación canadiense se ha mantenido entre los más bajos de los países industrializados, durante los últimos 10 años, con un promedio entre 1% a 3% anual y está considerado como una de las economías más sólidas y estables del mundo.

3

Canadá cuenta con 6 sectores importantes de la industria primaria: energías renovables (principalmente eólica), sector forestal, hidrógeno y pilas, minas, metales y minerales, pesca (en inglés), petróleo y gas. El sector manufacturero representa aproximadamente un tercio del PIB.

4

El sector de servicios predomina en la economía canadiense: representa dos tercios del PIB y emplea a más de 78% de la población activa. Los sectores más dinámicos son las telecomunicaciones, el turismo, Internet y la aeronáutica.

5

Después del boom de las arenas bituminosas que atrajo durante los últimos 15 años a las mayores petroleras del mundo a Canadá “La industria del petróleo canadiense se enfrenta a riesgos en varios frentes en un mercado transformado por el aumento de la producción del crudo mundial y unos bajos precios del petróleo”.

mentos medioambientales se convirtieron en un impedimento real a la puesta en marcha de este oleoducto que, de haber sido concretado, podría ser al momento una clara “ruina romántica”, dada la autosuficiencia energética de Estados Unidos y/o facilitar la exportación de recursos energéticos de Canadá fuera de la región.

Se advertía y de hecho está ocurriendo ahora, una profundización de las tensiones económicas, políticas, sociales y medioambientales generadas por la política de máxima explotación energética y exploración intensiva de Harper; una tendencia que, sin embargo, tiene muchos seguidores en varios puntos del planeta, bajo la lógica de tener las reservas necesarias para responder de manera planificada a la demanda energética global.

Por el momento Canadá, en el marco del derrumbe de los precios del crudo, refiere una fuerte caída de sus ingresos tributarios provinciales por bajos precios petroleros, se habla de la burbuja de carbono, se mantiene una oposición a nuevos proyectos de infraestructura energética y explotación de recursos no convencionales y hay una intensificación de protestas de naciones originarias.

Sin embargo, oleoductos de la catadura de Keystone XL mantienen su importancia estratégica después de que Estados Unidos se volviera autosuficiente en materia energética, llegando a prescindir de la importación energética que tradicionalmente realizaba desde Canadá. La razón estriba en que este país necesita nuevas vías para la exportación y una mayor infraestructura para llevar su materia prima a otros mercados como Europa y la China principalmente y hacer atractiva la inversión para las petroleras.

#### EL AUGE DE LOS SHALES

Está claro que el auge de los shales, de manera particular, ha ocasionado un remezón en la política energética de Canadá y no ha dejado de alterar la relación de buena vecindad existente con Estados Unidos, aunque Justin Trudeau hubiera dicho en su reciente visita a Barak Obama que “la relación entre las dos naciones no se puede comparar con ninguna otra del mundo”.

Con todo, Canadá tiene problemas. De ser el mayor proveedor de energía de Estados Unidos; con más del 16% de las importaciones de petróleo estadounidenses y aproximadamente el 15% del consumo de gas natural, hoy este mercado le ha cerrado las puertas y Canadá

está buscando nuevos espacios, fuera de Estados Unidos, para exportar sus recursos energéticos pues su economía depende fuertemente de sus exportaciones que además han sido duramente golpeadas por la caída en los precios del petróleo y la baja de precios de las materias primas.

En este marco, los canadienses están a la espera de que el gobierno de Trudeau cumpla sus promesas electorales de invertir de manera intensiva en exploración y en el desarrollo de infraestructura energética y, prioritariamente, diversificar su economía y reactivarla. Por ahora, se anuncia un aumento de sus déficits públicos en los próximos años, de acuerdo a distintas fuentes del sector que señalan que “la economía canadiense tiene dificultades para recuperarse tras la recesión mundial”. Los expertos observan que el crecimiento solo fue de 1% en 2015 y sería poco probable que mejore antes de 2019.

*“...Está claro que el auge de los shales, de manera particular, ha ocasionado un remezón en la política energética de Canadá...”*





# PARA TOMAR EN CUENTA



1

## OIL SPILL INDIA 2016

El foro, líder en derrames, salvamento, remoción de restos, respuestas y mitigaciones, congregará a más de 400 expertos de la industria, 50 oradores, 40 expositores de más de 30 países. Desde el año 2011, Oil Spill India (OSI) se transformó en la principal convención sobre prevención, respuesta y restauración frente a derrames de petróleo. Cada año se comparten, discuten y aprenden nuevas metodologías, prácticas y experiencias. Los eventos han colaborado para la creación de sistemas y políticas discutidas entre referentes de la industria, los gobiernos, investigadores y organizaciones responsables.

Lugar: Hotel JW Marriot, Sahar Mumbai, India.

Desde el 11/08/2016 hasta el 12/08/2016

Para mayor información: [www.oilspillindia.org](http://www.oilspillindia.org)



3

## 2º CONGRESO DE ENERGÍAS RENOVABLES PARA MINERÍA

El 1er Congreso de Energía Renovables para Minería, es la cumbre de los ejecutivos mineros con los expertos de las energías renovables y las empresas que lideran el mercado, ofreciendo soluciones con tecnologías de punta.

Lugar: Miraflores - Lima, Perú

Desde el 11/08/2016 hasta el 11/08/2016

Para mayor información: [www.energiasrenovables.pe-rueventos.org](http://www.energiasrenovables.pe-rueventos.org)



2

## 9º CONGRESO INTERNACIONAL BOLIVIA GAS & ENERGÍA 2016

Bolivia Gas & Energía es hoy el congreso internacional que ubica a Bolivia en el mejor nivel de eventos de este tipo y que cada año reúne a la industria energética especialmente de hidrocarburos, con los actores locales e internacionales, privados y estatales. El congreso es organizado desde 2008 por la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE)

Lugar: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Desde el 17/08/2016 hasta el

18/08/2016

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

# ASISTE



4

## BOLIVIA INTERNATIONAL INFRASTRUCTURE SUMMIT

Cumbre de Infraestructura Bolivia Internacional reunirá a los principales actores del sector, entre ellos los mejores jugadores en el sector de la construcción y la ingeniería tanto locales como internacionales, así como los reguladores, funcionarios de gobierno, instituciones financieras, consultores e inversores (públicos y privados). El evento cuenta con el apoyo oficial de Ende, el Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda, además de la Embajada Británica y la Cámara Alemana.

Lugar: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Desde el 08/08/2016 hasta el 09/08/2016

Para mayor información: <https://bolivia.rdnglobal.com/en-us/>





## NUESTROS SERVICIOS:

PLANTAS INDUSTRIALES

INGENIOS MINEROS

TORRES Y SUBESTACIONES

TANQUES - TOLVAS - SILOS

DEFENSAS CAMINERAS

COLISEOS Y EDIFICIOS

PERFILES Y VIGAS DE ACERO



Torres



FANCESA ( Sucre )



Bodegas Vinos ARANJUEZ ( Tarija )



Ingenio Azucarero AGUAL ( Santa Cruz )



Montaje:-  
Ingenio Azucarero AGUAL  
( Santa Cruz )



**PREMIO NACIONAL ORO A LA EXCELENCIA  
BOLIVIA 2013**



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





Fotografía: Archivo

## LOS DELITOS AMBIENTALES crecen más de prisa que el PIB mundial (\*)

El presente artículo refiere **el incremento del valor de los delitos ambientales**, a propósito de un informe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

**E**l informe añade que en la última década se ha registrado un aumento de los delitos ambientales entre el 5% y el 7% anual. “Esto significa que el delito ecológico - que incluye el comercio ilegal de vida silvestre, los crímenes corporativos en el sector forestal, la explotación y venta ilegales de oro y otros minerales, la pesca ilegal, el tráfico de residuos peligrosos y el fraude de los créditos de carbono - está creciendo dos o tres veces más deprisa que el PIB mundial”, señalaron los autores en un comunicado.

Sudáfrica está siendo víctima de un aumento de los delitos ambientales. A nivel local, unos 200 cazadores furtivos de rinocerontes han sido detenidos desde enero, y cerca de 370 rinocerontes fueron cazados furtivamente en el primer trimestre. El número de rinocerontes cazados por furtivos había disminuido ligeramente en el mismo período en 2015, aunque News24 informó que “en términos de las incursiones

de caza furtiva - incluyendo intentos y partidas de caza frustradas - el número aumentó en un 28%, hasta 1.038 incursiones en los primeros cuatro meses de este año solamente en el Parque Nacional Kruger (situado en la frontera entre Sudáfrica y Mozambique). La cifra equivalente del año pasado fue de 808”.

A medida que ha aumentado la presión, el comercio doméstico de cuerno de rinoceronte fue legalizado en Sudáfrica en mayo de este año, una decisión polémica que National Geographic describe como “especialmente incómoda para Sudáfrica”. A sólo unos meses de la conferencia de la CITES, el Tribunal Supremo de Apelación rechazó una apelación por parte del gobierno para mantener la prohibición del comercio interno.

“El comercio internacional de cuerno de rinoceronte ha sido prohibido desde 1977 entre los ahora 182 países miembros de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenaza-

■ Marelise van der Merwe (\*\*)

das de fauna y flora silvestres (CITES), el organismo que regula el comercio internacional de especies silvestres”, explica National Geographic. “Pero CITES abarca el comercio entre países; no se aplica a los intercambios dentro de las fronteras de un país”.

La caza furtiva es sólo un aspecto del eco-crime, sin embargo. El Secretario General de Interpol Jürgen Stock, hablando de este problema en general, describe la rapidez del aumento de los delitos ambientales a nivel mundial como “alarmante”. Se requerirá un esfuerzo importante para combatirlos, agregó.

“El delito ambiental está creciendo a un ritmo alarmante. La complejidad de este tipo de delincuencia requiere una respuesta multisectorial apoyada en la colaboración inter- fronteriza”, dice. “Mediante su capacidad de vigilancia a nivel mundial, Interpol es decididamente comprometida a trabajar con sus países miembros para luchar contra las redes de crimen organizado activas en el delito ambiental.”

Según PNUMA y el informe de respuesta rápida de la Interpol, titulado La emergencia de la delincuencia ambiental, la ambigüedad o carencia jurídica y la falta de recursos de las fuerzas de seguridad permite a las redes criminales internacionales y a rebeldes armados beneficiarse de un comercio que alimenta conflictos, devasta ecosistemas y acaba con valiosas especies amenazadas de extinción.

“El dinero generado a partir de la explotación ilegal de los recursos naturales sirve para financiar grupos rebeldes, redes terroristas y carteles criminales internacionales. En la última década, por ejemplo, los cazadores furtivos han matado un promedio de 3.000 elefantes por año en Tanzania. Lo que supone un beneficio de mercado anual en la calle para los traficantes de marfil de 10,5 millones de dólares, una cantidad que es cinco veces mayor que todo el presupuesto nacional del Departamento de protección de la fauna del país”, escriben los autores del informe.

El Director Ejecutivo del PNUMA, Achim Steiner, dijo que “Interpol y el PNUMA se han unido para crear conciencia en el mundo de la magnitud de los delitos ambientales. Las grandes sumas de dinero generadas por estos crímenes permite operar a sofisticadas bandas criminales internacionales, y crea inseguridad en todo el mundo.

“El resultado no sólo es devastador para el medio ambiente y las economías locales, sino para todos aquellos que están amenazados por estas empresas criminales. El mundo necesita unirse y adoptar fuertes medidas nacionales e internacionales para luchar contra y

acabar con la delincuencia medioambiental”.

De acuerdo con el informe, los delitos ambientales superan con mucho el comercio ilegal de armas pequeñas, que está valorada en aproximadamente 3 mil millones de dólares. Es la cuarta mayor empresa criminal del mundo tras el tráfico de drogas, la falsificación de documentos y el tráfico de personas. La cantidad de dinero que se pierde debido al delito ambiental es 10.000 veces mayor que la cantidad de dinero gastado por los organismos internacionales para luchar contra él: de 20 a 30 millones de dólares.

Para ayudar a combatir el comercio ilegal de vida salvaje, el sistema y las organizaciones asociados de las Naciones Unidas han puesto en marcha la campaña “Wild For Life” (Salvaje con vida), con el apoyo de celebridades como Gisele Bündchen, Yaya Touré y Neymar Jr” para movilizar a millones de personas contra la caza furtiva y el tráfico de productos silvestres ilegales”, según su llamamiento. Pero, dice uno de los autores del informe, es imprescindible una mayor concienciación pública.

El Dr. Christian Nellemann, autor del informe y director de Rhipro Rapid Response en el Centro Noruego de Análisis Global, declaró a Daily Maverick que hacer cumplir la ley requeriría mucha más inversión en recursos.

“Como se ha visto en Brasil, una campaña coordinada en todos los sectores, desde la sensibilización de los consumidores a incentivos económicos, junto con una persecución seria de los delitos y su encausamiento judicial, ha podido reducir la deforestación en un 76% en tan sólo cinco años”, dijo.

“Los esfuerzos de aplicación han sido, con mucho, el componente más importante. Pero esto requiere unidad de mando y de esfuerzos. El crimen organizado no desaparece solamente mediante la sensibilización”.

Un problema fundamental es que el delito ecológico está creciendo tan deprisa porque el crimen organizado está diversificando sus operaciones. Su participación en el fraude fiscal y los crímenes corporativos, como en el sector forestal, también juega un papel, dice Nellemann. “El blanqueo a gran escala del talado ilegal de maderas tropicales de bosques primigenios, utilizando como tapadera plantaciones y empresas ficticias, permite a los delincuentes de cuello blanco obtener la madera a precios muy reducidos y venderla mezclada con madera legal o especialmente a través de compañías de pulpa y papel,” explica. Más del 80% de las maderas tropicales ilegales que entran en la UE y los Estados Unidos lo hacen en forma de papel, dice Nellemann.

El informe recomienda una fuerte actuación, nueva legislación y sanciones

a nivel nacional e internacional, incluidas medidas dirigidas contra los paraísos fiscales en el extranjero; un aumento de la financiación acorde con la grave amenaza que plantea la delincuencia medioambiental para el desarrollo sostenible, e incentivos económicos y medios de vida alternativos para los que están en los eslabones inferiores de la cadena de los delitos ambientales.

El PNUMA y la Interpol afirman que el medio ambiente no es la única víctima del delito ambiental.

“La delincuencia organizada en redes criminales internacionales está utilizando el delito ambiental para el blanqueo de dinero de la droga. La minería de oro ilegal en Colombia, por ejemplo, se considera actualmente una de las maneras más fáciles de lavar dinero del tráfico de drogas en el país”, afirman los autores del informe.

Además, explican, las redes criminales vinculadas al conflicto en la República Democrática del Congo utilizan un porcentaje de sus ganancias para financiar casi 50 grupos rebeldes. La ONU estima que la explotación ilegal de los recursos naturales en la República Democrática del Congo podría alcanzar los 860 millones de dólares anuales. El delito ambiental de cuello blanco, por su parte, está vinculado a delitos tan diversos como la manipulación de los precios de transferencias, la piratería informática y el robo de documentos de identidad.

Probablemente llevará algún tiempo antes de que las políticas y los sistemas que Nellemann describe como imprescindibles puedan ser operativos. Mientras tanto, campaña Wild for Life busca apoyos para su causa, que no es otra que los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.

Según la página web de la campaña, “Este comercio [ilegal] se nutre de la ignorancia, la indiferencia y hacer la vista gorda a las leyes que lo regulan”. “Pero cuanto más sabemos, más podemos ver cómo nuestras decisiones tienen un impacto importante en la vida salvaje, la gente y el planeta.”

(\*) <http://www.sinpermiso.info/textos/los-delitos-ambientales-crecen-mas-deprisa-que-el-pib-mundial>

(\*\*) Periodista. Miembro del comité de redacción de la revista electrónica sudafricana Daily Maverick.





## TAGS /ACERA/ ASESOR / UNIVERSIDAD DE CHILE

DIRECTOR EJECUTIVO DE ACERA, PARTE DEL COMITÉ ASESOR EXTERNO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE



Carlos Finat, Director Ejecutivo de la Asociación Chilena de Energías Renovables (ACERA), recientemente se sumó como parte del Comité Asesor Externo (CAE) del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Chile, espacio que busca reunir opiniones externas, fundadas y de un alto nivel estratégico sobre los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Civil Eléctrica, como también sobre las iniciativas de investigación y extensión que desarrolla el Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Finat tiene una amplia experiencia en temas eléctricos y su activa participación en el Comité Consultivo Energía 2050, designado por el Ministerio de Energía, equipo que redactó la Hoja de Ruta que se convertiría en el insumo principal para desarrollar las Políticas Energéticas de Largo Plazo del actual Gobierno, lo convierten en un actor relevante y un gran aporte para este comité.

Junto a Carlos Finat serán también miembros del Comité Asesor del DIE de la Universidad de Chile los señores Mateo Budinich, Hugh Rudnick, Luis Yacher y Jorge Yutronic.

## TAGS/PNUMA /BIENVENIDA/ALICIA BARCENA

PNUMA DA LA BIENVENIDA A ALICIA BÁRCENA IBARRA



La diplomática y bióloga mexicana Alicia Bárcena Ibarra se convirtió en junio de este año en la nueva copresidenta del Panel Internacional de Recursos (IRP, por sus siglas en inglés), un organismo integrado por destacados científicos y expertos en recursos naturales, que forma parte del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Bárcena, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), organismo regional de las Naciones Unidas, reemplaza al reconocido especialista en desarrollo sostenible Ashok Khosla, quien renuncia al cargo de copresidente pero continuará con el IRP como miembro del Panel.

El IRP, que se reunió en junio en Ciudad del Cabo, proporciona estudios científicos independientes, fidedignos y autorizados y realiza evaluaciones sobre el uso sostenible y el manejo de los recursos naturales y, en particular, de sus impactos ambientales. Los temas que aborda van desde los biocombustibles, el reciclaje de metales y el comercio internacional en recursos naturales hasta el uso sostenible de la tierra, los sistemas alimenticios y el potencial de desacoplar la utilización de los recursos del deterioro ambiental.

## TAGS/EMPRESA/SCHLUMBERGER/ NUEVA ADQUISICIÓN

## UNA NUEVA ADQUISICIÓN DE SCHLUMBERGER

Schlumberger, la empresa de servicios petroleros más grande del rubro ha adquirido Omron Oilfield and Marine Inc., para fortalecer las capacidades de los sistemas de control de automatización industrial, como parte de su estrategia a largo plazo para desarrollar un sistema de construcción bien integrado, sostuvo Ashok Belani, vicepresidente ejecutivo de Tecnología, Schlumberger, en una declaración a la prensa. "El sistema de control juega un papel fundamental en el desarrollo de las capacidades de software necesarios para hacer realidad nuestra visión de proporcionar a nuestros clientes un cambio de ritmo en el desempeño de perforación", acotó.

Omron Oilfield and Marine Inc., tiene base en Houston y cuenta con 139 empleados. La compañía diseña, fabrica, vende, y ofrece servicios de posventa para los sistemas automatizados de control y accionamiento, casas de alimentación, y cabinas de perforadores. La compañía también ofrece las tecnologías de perforación basados en software en régimen de alquiler o de la suscripción. La empresa fue fundada en Houston como Mantenimiento Industrial Drive Inc. (IDM) en 1973. Fue adquirida en 1999 por el OMRON Corporation, un líder global con sede en Kyoto en el campo de la automatización, y se organiza actualmente dentro de la empresa como parte de la división de automatización industrial.

## TAGS/EFFECTO/NIEVE ROSADA/ÁRTICO

## EL DESASTROSO EFECTO DE LA ROMÁNTICA NIEVE ROSADA DEL ÁRTICO



Los científicos señalan que este fenómeno tiene una gran influencia sobre el medioambiente y debe ser considerado en futuros modelos climáticos. Desde principios de siglo se viene detectado en el Ártico una coloración rosada en la nieve y el hielo. Por atractivo que pueda parecer, este fenómeno, que se debe a la presencia de algas rojas en el hielo, tienen un efecto mucho más sombrío de lo que sugiere su aspecto, informa el portal Popular Science. Una nueva investigación en la región ha constatado que estas floraciones de algas pueden desempeñar en el derretimiento de los glaciares un papel hasta ahora subestimado.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

# ***MÉXICO: la verdadera reforma energética PUEDE LLEGAR DESDE LAS RENOVABLES***

**DOSSIER**  
**ENERGÍA**  
Bolivia





***La conflictiva y aun no acabada reforma energética mexicana ha tomado un rumbo impensable: priorizar las renovables en un país donde el petróleo no ha dejado de ser capital pero, al mismo tiempo, motivo de innumerables conflictos. El presente dossier le alcanza algunas aproximaciones al respecto.***



El caso mexicano resulta paradigmático a la hora de referir por qué el petróleo, un combustible todavía definitivamente indispensable para la vida de la sociedad contemporánea es, al mismo tiempo, una fuente inagotable de problemas para los países que lo contienen, lo explotan, lo producen y lo comercializan.

Desde principios del siglo pasado México se posicionó como el mayor productor de petróleo en la región, segundo como exportador y tercero en reservas, estas han disminuido sustancialmente en las últimas dos décadas y su ritmo de producción también ha menguado mientras sus diferentes gobiernos no han resuelto adecuadamente el vínculo entre petróleo y desarrollo.

Al momento el sector ostenta una objetiva falta de inversión. Tiene un menor margen de maniobra para explotar y producir crudo, y Pemex ya no está en condiciones de extraer los 2.4 millones de barriles al día (mbd) que había prometido para este año, sino apenas un promedio de alrededor 2.288 mbd, pese a pronósticos de la estatal petrolera.

Los expertos de la Agencia Internacional de Energía consideran que si no cambian las cosas, el ritmo de producción podría seguir menguando a niveles que no se veían desde mediados de los años noventa.

De manera que la actual realidad hidrocarbúfera de México se puede resumir de la siguiente manera: precios internacionales deprimidos, reducción de la capacidad de importación de petróleo por parte de Estados Unidos al mejorar su autoabastecimiento energético, y una capacidad más limitada de México de bombear crudo (Bloomberg).

## HACIA LA LIBERALIZACIÓN

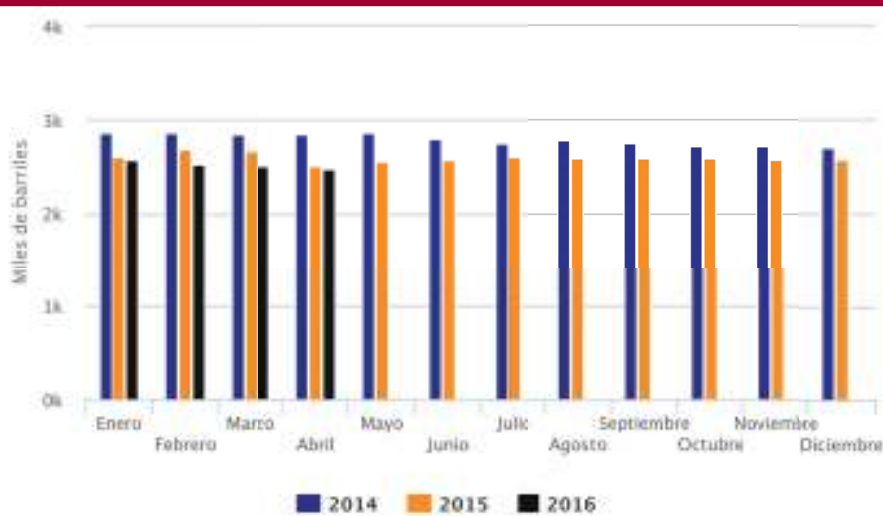
En 1938 se funda la Empresa Petróleos Mexicanos (Pemex) como la única operadora de hidrocarburos en el país, en el marco de una estrategia de desarrollo de protección al mercado interno, a través de barreras arancelarias y no arancelarias que mantuvieron al aparato productivo virtualmente aislado de la competencia internacional. (Ruiz).

A inicio de los años ochenta, este modelo de desarrollo que había asegurado el crecimiento económico y la estabilidad política en México por varios años, entra en crisis y durante la presidencia de Miguel de la Madrid, se da curso a medidas de corte neoliberal, con la venta y privatización de empresas paraestatales.

Los gobiernos posteriores de Salinas y Zedillo profundizan estas medidas pasando por Vicente Fox quien intenta privatizar Pemex sin éxito hasta el gobierno de Peña Nieto cuando se da curso a lo que para muchos fue "la reforma energética más significativa de la nación" (Ruiz), y que dio inicio a lo que inicialmente se calificó como "el mexican moment".

Cuadro 1

### MÉXICO: PRODUCCIÓN MENSUAL DE PETRÓLEO Abril 2016 muestra un 1% de disminución interanual



Fuente: BNamericas.com con datos Pemex

En este marco y después de siete décadas de un manejo estatal del sector de los hidrocarburos, el gobierno de Enrique Peña Nieto inaugura un proceso de reformas estructurales hacia la liberalización de la economía mexicana, donde precisamente destaca la reforma energética por su apertura total al capital privado extranjero y sus perspectivas halagüeñas.

La nueva reforma permite nuevos modelos de contratación: licencias, producción y ganancias compartidas. Pemex se mantiene como propiedad del estado; sin embargo, se le da más autonomía en la parte presupuestaria y administrativa, y a su vez, se vuelve un competidor más por los nuevos proyectos. Asimismo, se abre la inversión privada en el sector eléctrico. (Ruiz).

Sin embargo, distintas lecturas al 2016 coinciden en que el crecimiento de entre 5 y 6% derivado de la puesta en marcha de estas reformas estructurales, particularmente de la reforma energética, no va a llegar, por lo menos durante la presente coyuntura de precios bajos del petróleo.

Si bien se reconoce que la apertura del sector energético puede aumentar la productividad del mismo, así como transparentar las operaciones de Pemex y hacerlas más eficientes y, sobre todo, reducir la dependencia del gobierno de los ingresos petroleros, persisten una serie de debilidades a nivel de la reforma energética.

Las más visibles al respecto resultan ser las vinculadas a la exploración y explotación de los shales y sus consecuencias medioambientales, el débil apoyo al sector de las renovables y la ausencia de un clima de seguridad garantizado que evite los riesgos asociados a la delincuencia y el narcotráfico, especialmente en regio-

nes del norte del país donde se encuentran grandes reservas de hidrocarburos.

## EXPECTATIVAS DE LA REFORMA ENERGÉTICA

Con todo, la reforma energética de Peña Nieto está en marcha y busca, según el propio gobierno: 1) participar exitosamente en un contexto económico global, extremadamente competitivo; 2) reducir el costo de los energéticos, y 3) alcanzar desarrollo social y económico para el país, en base a la apertura del sector a la inversión privada externa para la exploración y producción, industrialización, transporte y almacenamiento de hidrocarburos, así como la generación eléctrica.

Fuentes gubernamentales señalan que los 3.9 billones de pesos proyectados en el Plan Nacional de Infraestructura 2014-2018 (PNI) para el sector energético, representan 50% del total de inversión en infraestructura establecido en dicho plan.

En esta línea el gobierno ha puesto en oferta 914 áreas hidrocarbúferas en 4 Rondas a partir de 2015 y hasta 2019. En total contempla 178,554 kilómetros cuadrados, que representan 244 campos petroleros, 379 bloques de exploración convencional y 291 bloques de exploración no convencional. (CNN Expansión, 2015).

Los resultados de la Ronda Cero fueron calificados como "un fracaso" y el gobierno tuvo que reconocer que debido a la crisis de los precios del crudo y la sobreoferta de petróleo en el mundo, el capital internacional está "escurridizo" porque además tiene una oferta de aproximadamente dos mil bloques petroleros para explotación, alrededor del mundo.





Por otro lado, con los precios bajos, la extracción en aguas profundas ha quedado definitivamente postergada para el largo plazo en un momento cuando las grandes corporaciones petroleras están recortando costos y ahorrando efectivo para proteger sus dividendos. (Krauss, 2015)

Estas circunstancias han desbaratado las expectativas iniciales del gobierno de que si la instauración de las leyes secundarias es exitosa y, sobre todo, si se crea un ambiente de confianza, transparencia y certidumbre jurídica para los inversionistas, la reforma podría apuntalar de forma significativa el fortalecimiento de la economía mexicana.

## LA SITUACIÓN NO ES DE LA MEJOR

Pese a que en el golfo de México se ubica el 50% de los recursos prospectivos de reservas de crudo de este país, representando 26,600 millones de barriles y que en materia de shale gas, México posee la sexta reserva internacional, avalada en 600 billones de pies cúbicos (ft<sup>3</sup>); y posee 61 billones de ft<sup>3</sup> de gas natural, la situación no es de la mejor.

Por el momento, de los 2.288 millones de barriles de crudo diarios que se producen, 1.2 millones se destinan a la refinación local, y el resto (1.3 millones) se exporta. Según fuentes del gobierno, esta dinámica obliga a que México importe 49% de la gasolina que necesita, así como 32% del diésel, 40% del gas natural, y 65% de los petroquímicos que requiere el consumo nacional.

El objetivo último de la reforma energética era que México logre precisamente la autosuficiencia energética; incrementando su competitividad en el precio de energéticos a favor de la industria nacional; maximice los ingresos derivados de dichas actividades, y garantice la estabilidad económica del país, a través de un desarrollo económico y social sostenido, en el mediano y largo plazo.

En el día a día, los discursos de Peña Nieto remarcando la posibilidad de convertirse “en el primer destino de la inversión nacional y extranjera” para reactivar el sector petrolero, van perdiendo fuerza.

Lo pero es que la postura presidencial tampoco ha dejado de agudizar situaciones de violencia entre colectivos que rechazan su política de puertas abiertas a la inversión extranjera, al punto que alguna prensa sostiene que el reciente conflicto en Oaxaca, con la matanza de

maestros, tenía como telón de fondo la oposición a su régimen de concesiones mineras y territorios para la exploración hidrocarburífera en esa región.

## CONDICIONES DE PRECIO

Sin embargo de este ambiente convulso, de las condiciones globales adversas y de reticencias a la reforma energética planteada por Peña Nieto, hay versiones que no dejan de destacar buenas perspectivas para el sector petrolero mexicano, pese a la situación deficitaria de Pemex, al derrumbe de los precios del petróleo y a la reducción de sus programas de inversión efectuadas por las petroleras, justo cuando México iniciaba la licitación de sus campos.

Muchos analistas aun consideran que después de las primeras apuestas mexicanas que en realidad tuvieron poco o ningún éxito como la Ronda Cero, las competencias a favor de la exploración en este país no pararán, debido a las condiciones de precio y pese a que la apertura petrolera mexicana parecería haber llegado en el peor momento.

En efecto, cuando se aprobaba la reforma energética, en diciembre de 2013, el precio del petróleo rondaba los US\$111 el barril y cuando el gobierno realizó la primera convocatoria de la Ronda Uno, en diciembre de 2014, el precio se había derrumbado a US\$63/b y el 2015 Pemex reportaba una pérdida neta de US\$39.640 millones. (Bloomberg).

Al momento, México parece estar haciendo esfuerzos por reinventarse. Se ha ordenado una reorganización de Pemex, se ajustaron las condiciones para las siguientes licitaciones, las que según el gobierno han sido exitosas y en los últimos meses se han realizado tres rondas de licitaciones, donde se adjudicaron 30 contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos y se ha operado un boom en la adquisición y reprocesamiento de información existente. (Excelsior).

“El hecho de que México sea testigo de los mayores levantamientos sísmicos de distintas tecnologías en la historia petrolera es una muestra de confianza de que vamos en el camino correcto y que las futuras rondas petroleras en México tendrán más y mejor información. Todo esto a pesar de la crisis de los precios del petróleo”, dijo Peña Nieto en una de sus últimas apreciaciones sobre el sector.

Con todo, persiste la demanda de “plantear una estrategia nacional de energía que contemple respuestas al declive y agotamiento de la producción de petróleo, para evitar que la futura demanda de energía en el país se resuelva con base en la importación”. (Ocampo).

## DEL SECTOR ELÉCTRICO

El sector donde la reforma energética parece haber tenido mayor relevancia es el eléctrico, en virtud a la participación de las energías renovables –la solar y la eólica– en la primera subasta eléctrica de largo plazo. (Energía a debate)

En efecto, el desempeño de la energía solar en la primera subasta ha terminado siendo un factor apreciable en los planes de reformar el sector energético mexicano pues se ha logrado comprometer casi 2 mil millones de dólares de inversiones en proyectos solares.

La energía eólica también vive un gran despegue, que confirma la creciente competitividad de las energías renovables, incluso frente a fuentes fósiles con precios castigados. Mientras tanto, los bajos precios del crudo no le facilitan a Pemex lograr asociaciones contractuales con privados bajo los esquemas que le brinda la Reforma (Energía a debate).

Lo que vemos ahora en México es parte de una nueva tendencia energética global. Datos del programa ambiental de las Naciones Unidas y de Bloomberg Energy Finance indican que las inversiones globales en energía renovable, excluyendo las grandes hidroeléctricas, alcanzaron un nuevo récord de 286 mil millones de dólares en el año 2015, seis veces más que hace una década. (Moreno).

Además, la tendencia global es hacia compañías energéticas más pequeñas y generación eléctrica distribuida, ya no es de monopolios. Siendo así, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) debería priorizar el ordenar su estructura financiera y afinar sus habilidades empresariales, en vez de estar haciendo política de bajos precios, si no queremos reeditar descalabros como el de Pemex, que ya contagia al resto de la economía al comprometer la calidad crediticia del país. (Moreno).

El petróleo es vital aún, pero casi invariablemente es fuente de problemas, sobre todo en México por el inepto manejo de los pasivos financieros y laborales de Pemex y por la densidad de población que genera contingencias ambientales. En adelante, las políticas públicas deben privilegiar la transición a energías limpias, no la política petrolera. Esa será la verdadera Reforma Energética. (Moreno).

Es urgente plantear una estrategia nacional de energía que contemple respuestas al declive y agotamiento de la producción de petróleo, para evitar que la futura demanda de energía en el país se resuelva con base en la importación.



*...las políticas públicas deben privilegiar la transición a energías limpias, no la política petrolera...*

# ME VOY DE ROAMING A CHILE



## PROMOCIÓN

ARGENTINA, CHILE, COLOMBIA, PERÚ Y USA

LLAMA A BOLIVIA POR:

Bs. **2,02**  
el minuto

Y NAVEGA A:

Bs. **0,77**  
el MB



Asociación de Telecomunicaciones de Argentina  
Esta empresa está registrada  
y facilitado por la ATT

Oferta válida a partir del 23 de junio al 30 de agosto de 2016, aplica a todas las líneas de los operadores Prepago Móvil, Prepago Abierto, Prepago Fija, Cuenta Corriente, Prepago Inteligente, Inteligente, TIGO, los clientes facilitados al servicio de Roaming Internacional en modalidad Prepago o Postpago. Para mayor información ingresa a la página [www.vivo.com.ar/roaming](http://www.vivo.com.ar/roaming)



Roaming internacional 800 543434 | 52-81-81818181 | [www.vivo.com.ar](http://www.vivo.com.ar) | [Twitter](#) | [Facebook](#)



estás vivo



## Mauricio Chavez Veintemillas:

*“Cummins está  
a la vanguardia  
en el tema  
medioambiental”*



FOTOGRAFÍA: RENATO ARANDIA

**Cummins Bolivia** es una empresa que da soporte a sus productos y servicios a través de un network de más de 5500 empresas, refiere su gerente general en el país donde la **empresa presta servicios al sector energético y a la industria en general desde hace más de una década.**

## 1 ¿Cuál es la trayectoria de Cummins a nivel mundial y en Bolivia?

Cummins Inc. diseña, fabrica y distribuye motores diésel y a gas natural, sistemas de generación eléctrica, ingeniería y componentes, incluyendo sistemas de filtración y tratamiento de gases de escapes; para dar soluciones y valor agregado a nuestros clientes. Cummins es una empresa Global que cuenta con más de 40.000 empleados alrededor del mundo.

Nuestra empresa da soporte a sus productos y servicios a través de un network de más de 5500 empresas propias e independientes y está presente en más de 190 países, con una presencia de más de 5.500 concesionarios alrededor del mundo.

En Bolivia, Cummins está presente de forma directa desde el año 2003, actualmente tenemos oficinas en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra y estamos en proceso de apertura de una sucursal en la ciudad de La Paz. Cummins Bolivia es una empresa enfocada en la calidad por lo tanto hemos realizado los esfuerzos necesarios para obtener la certificación por parte de Bureau Veritas desde el año 2012 en ISO9001 calidad, así también hemos obtenidos las certificaciones en ISO14001 y OSHAS 18001 que son normas enfocadas en la seguridad laboral y el medio ambiente.

## 2 ¿A qué rubros van a dirigidos sus productos y servicios?

Al ser el fabricante de motores más importante a nivel mundial, estamos presentes en todos los mercados, Automotriz, industrial, agropecuario, de la construcción, minero, generación de energía, petróleo y gas, marino, etc., proporcionando a nuestra extensa lista de clientes soluciones a la medida de sus necesidades.

## 3 ¿Qué tipo de productos y servicios ofrece a sus clientes?

Cummins Bolivia es una empresa dedicada a la comercialización de motores, componentes, repuestos, filtros y lubricantes de las líneas de producto Cummins y todas sus empresas asociadas como ser Fleetguard, Holset, Powerelectronic, etc; y a la prestación de servicio de ingeniería en soluciones llave en mano y a la medida de cada cliente así como en la

reparación, provisión de consumibles, mantenimiento a toda la gama de motores Cummins en el territorio Nacional.

## 4 ¿Cuál es su posicionamiento actual en el mercado?

Nosotros implementamos, mantenemos y mejoramos continuamente nuestro sistema de gerenciamiento integrado y nuestro desempeño será medido a través de reconocidos estándares internacionales. Con 13 años en el país, Cummins Bolivia ha conseguido consolidar su presencia en las distintas industrias del país y sigue desarrollándose en el área industrial, con mayor presencia en el sector minero, generación de energía y petróleo y gas.

## 5 ¿Cuáles son sus principales clientes en el país?

Venimos trabajando con empresas/clientes de primera línea que se caracterizan por su seriedad y transparencia, quienes buscan soluciones oportunas a sus requerimientos, respaldo de la marca, asistencia técnica y garantía no solo de motores o grupos electrógenos, sino de partes/repuestos, servicio e incluso filtros. Tenemos una presencia muy fuerte en el área de generación con proyectos llave en mano dirigido tanto a empresas públicas como privadas.

## 6 ¿Cuáles son las principales novedades tecnológicas y de innovación del último tiempo?

Cummins está muy enfocado en la protección y conservación del medio ambiente, por esto viene diseñando y lanzando al mercado motores más eficientes de bajas emisiones y bajo consumo, orgullosamente podemos decir que estamos a la vanguardia en el tema ecológico y medioambiental.

## 7 ¿Cuáles son las perspectivas de crecimiento en el país?

Desde el 2003 Cummins Bolivia viene creciendo de forma sostenida, desarrollando proyectos para los sectores público y privado, tenemos una lectura precisa de nuestro entorno y en función a ello plasmamos nuestras metas. Con la apertura de la sucursal en la ciudad de La Paz nuestro equipo comercial y técnico estarán más cerca de nuestros clientes brindando un servicio más rápido y a menor costo. Por otro lado,

nuestro equipo comercial tiene metas muy desafiantes para este 2016 en todos los segmentos, Cummins Bolivia cuenta con un plantel de profesionales muy dinámico y en busca del éxito en todas sus áreas lo que nos garantiza continuar creciendo y ser la mejor opción para nuestros clientes.

*“Cummins es una empresa Global que cuenta con más de 40.000 empleados alrededor del mundo”*

“

*Tenemos una presencia muy fuerte en el área generación con **proyectos llave en mano...**”*



# LOS CONTRATOS DE FUTUROS

*Contrato de futuros-cómo invertir en la bolsa de valores, fue el tema del seminario impartido en junio por la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA), a cargo del CENACE, la unidad responsable de coordinar, promover y ejecutar el diseño, organización y ejecución de servicios de educación continua en esta casa superior de estudios. El CENACE tiene por objeto llevar adelante programas de formación y de capacitación a empresas o instituciones en distintas áreas estratégicas y dicta alrededor de 180 programas al año.*

## 1 ¿QUÉ ES UN CONTRATO DE FUTUROS?



Un contrato de futuros es un contrato o acuerdo que obliga a las partes contratantes a comprar o vender un número determinado de bienes o valores (activo subyacente) en una fecha futura y determinada, y con un precio establecido de antemano. Estos contratos se negocian en lo que se llama mercado a término o mercado de futuros. Los contratos de futuros son una categoría dentro de los contratos de derivados.

## 2 ¿POR QUÉ ESTAR INTERESADOS EN CONTRATAR UN FUTURO?

2



Existen dos motivos por los cuales alguien puede estar interesado en contratar un futuro:

- Operaciones de cobertura: La persona tiene o va a tener el bien subyacente en el futuro (petróleo, gas, naranjas, trigo, etc.) y lo venderá en un futuro. Con la operación quiere asegurar un precio fijo hoy para la operación de mañana.
- Operaciones especulativas: La persona que contrata el futuro sólo busca especular con la evolución de su precio desde la fecha de la contratación hasta el vencimiento del mismo.

## 3 ESTAR LARGO



Quien compra contratos de futuros, adopta una posición larga, por lo que tiene el derecho a recibir en la fecha de vencimiento del contrato el activo subyacente objeto de la negociación. Básicamente significa comprar hoy para vender mañana o invertir hoy para mañana recuperar el nominal más las plusvalías.

## 4

## ESTAR CORTO

Quien vende contratos adopta una posición corta ante el mercado, por lo que al llegar la fecha de vencimiento del contrato deberá entregar el correspondiente activo subyacente, recibiendo a cambio la cantidad de dinero acordada en la fecha de negociación (venta) del contrato de futuros. Básicamente significa financiarse hoy con la venta del activo que aún no tenemos, tomando la obligación de devolver el activo mañana.



## 5

## CONTRATOS SOBRE MATERIAS PRIMAS

Los contratos de futuros sobre materias primas, metales preciosos, productos agrícolas y mercaderías diversas, se negocian desde hace más de dos siglos. Para productos financieros se negocian desde hace más de dos décadas, existiendo futuros sobre tipos de interés a corto, medio y largo plazo, futuros sobre divisas y futuros sobre acciones y sobre índices bursátiles. Los primeros indicios sobre los contratos de futuros se remontan al año 2000 a.c en la época de los egipcios. El contrato de futuro como instrumento financiero se negocia desde hace más de dos décadas, existiendo futuros sobre tipos de interés a corto, medio y largo plazo, futuros sobre divisas y futuros sobre acciones y sobre índices bursátiles.



## LOS MERCADOS DE FUTURO

## 6



Los mercados de futuro consisten en la realización de contratos de compra o venta de ciertas materias en una fecha futura, pactando en el presente el precio, la cantidad y la fecha de vencimiento. Actualmente estas negociaciones se realizan en mercados bursátiles.

## 7

## PROTEGER LAS MATERIAS PRIMAS



Nacieron originalmente en el siglo XIX con la denominación de "forwards" o de "mercado a futuro", con el objetivo de proteger a los productores de materias primas en un mercado caracterizado por épocas de concentración de la oferta (de cosecha) y por precios muy variables a lo largo del año, que restaban atractivo a la labor.

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Contrato\\_de\\_futuros](https://es.wikipedia.org/wiki/Contrato_de_futuros)  
<https://info.bbva.com/es/noticias/economia/analisis/escenarios-financieros/que-son-los-mercados-de-futuros/>





# Honduras: El reality show de **la muerte de los corales en el Caribe**

Fotografía: ARCHIVO

Mientras en los Cayos Cochinos una vez más se graba uno de los tantos reality shows que utilizan el archipiélago como escenario, **los corales en el Caribe como en el resto del planeta sufren del letal emblequecimiento, como consecuencia de las altas temperaturas oceánicas incrementadas por el episodio más largo del fenómeno del Niño que se haya registrado.**



El fenómeno del Niño -el que ya pasó su punto pico- se inició en el año 2014 y se espera que terminará para el 2017. Mientras tanto el 93% de los corales de la barrera de Australia se han visto afectados, de igual manera ha incidido de forma devastadora en todos los corales del planeta. Los años 1998 y 2010 han sido considerados como fechas aciagas, ante las graves consecuencias surgidas de los Niños más fuertes que han sido registrados en el planeta.

Los científicos señalan que el calor acumulado como consecuencia del cambio climático termina un 7% en la superficie terrestre mientras el restante 93% se acumula en los océanos, teniendo como resultado entre otros, el emblanquecimiento y posterior muerte de los corales, los que también se ven afectados por la acidificación de los océanos.

El archipiélago de los Cayos Cochinos forma parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano, y fue declarado como reserva marina en el año 1994, sin haber efectuado ninguna consulta con la comunidad. La reserva fue entregada al Instituto Smithsonian para su manejo, generando un persistente intento de expulsión de la población Garífuna, ante la visión del Smithsonian de crear una reserva donde se excluyera la presencia humana.

Para el año de 1997 el Instituto Smithsonian introdujo el buceo con tanque en la zona, técnica de pesca que hasta esa fecha no era utilizada por los Garífunas. Para inicios del nuevo milenio el Smithsonian se retiró y posteriormente las autoridades prohibieron el buceo con tanque ante la depredación que estaba causando. La actitud irracional de introducirlo y posteriormente restringirlo causó una serie de violaciones a los derechos humanos, por parte de la Fuerza Naval de Honduras.

Posteriormente se incorporó al manejo de la reserva marina la WWF, la cual para el año 2004 emitió un plan de manejo, el que aparentemente continúa vigente. El plan de manejo no fue consultado de forma apropiada con las comunidades, violentando de esta forma el Derecho a la Consulta, Previa, Libre

e Informada. Las restricciones a los pescadores se incrementaron en la medida que aumentó el turismo en el archipiélago.

Para el año 2006 se inicia la utilización del archipiélago como escenario para grabar programas de televisión denominados realities shows, en los que usualmente personas provenientes de países industrializados pretenden “sobrevivir” en condiciones extremas. A los participantes en los shows televisivo se les permitió utilizar lugares vedados para la población local, encargándose la Fuerza Naval del hostigamiento a los pescadores que se atreven acercarse al cayo utilizado para las grabaciones, el que coincidentalmente es lugar donde los pescadores obtienen la carnada para su pesca. En el año 2008 uno de los pescadores afectados, hizo pública una nota intitulada “El derecho a la alimentación y la mentira de la conservación”, en la cual resume su experiencia sobre los realities y la represión en el cayo.

Según artículo publicado por la antropóloga Keri Brodo, intitulado “Conservación Neoliberal, Derechos territoriales Garífunas y el Manejo de los Recursos en el Área Protegida de los Cayos Cochinos”, la empresa italiana Magnolia, encargada de la primera grabación de un reality show en los Cayos, pagó la cifra de US\$ 560.000. Hasta la fecha se han grabado más de una docena de programas en el archipiélago, sin que las comunidades del archipiélago reciban más que migajas, destinadas a granjearse el apoyo de los “favorecidos” de la Fundación Cayos Cochinos, mientras el grueso de la comunidad se ve expuesto a restricciones.

Se supone que la misión primordial de la Fundación Cayos Cochinos es la de preservar la biodiversidad del archipiélago. No obstante cada día sale a relucir más la vocación de empresarios turísticos que de protectores del medio ambiente. Los miles de turistas que concurren cada año a visitar los cayos, sobrepasan la capacidad de carga del lugar, incurriendo además en el aporte de emisiones de gases de invernadero que han colocado en jaque al planeta.

El ecosistema coralino es uno de los más frágiles del planeta y ya de por sí la misteriosa desaparición del erizo negro del caribe (*diadema antillarum*) -especie herbívora que mantenía el importante equilibrio entre algas y corales- es una señal de alarma, y su colapso aunado a la pesca del pez loro (*Scarus coeruleus*) pez herbívoro que actualmente mantiene el equilibrio entre algas y corales, más el aumento de la temperatura oceánica, colocan a los corales como una especie en extinción.

La muerte de los corales tiene severas consecuencias para el pueblo Garífuna, el cual históricamente ha dependido de la pesca artesanal, la que cada día es más exigua ante la destrucción causada por la flota pesquera industrial y sus redes de arrastre, las cuales han destruido tanto corales como los pastos marinos. Con la reciente aprobación de una nueva Ley de Pesca, la franja considerada como santuario de los pescadores artesanales desapareció, convirtiendo a los pescadores artesanales en un oficio casi en extinción.

Aunque no existe por el momento una evaluación de la situación de los corales en el Sistema Arrecifal Mesoamericano, es de temer que el impacto del niño 2014-2016 es más nocivo que en otros períodos del fenómeno ENSO (Niño-Niña). Cabe señalar que en la Florida en el 2005 murió la mitad de su barrera coralina como efecto del emblanquecimiento.

Mientras los corales mueren la farsa del reality ambiental continúa en los Cayos Cochinos donde se ha dado un sinnúmero de violaciones a los derechos humanos por la Fuerza Naval bajo las instrucciones de la Fundación Cochinos, la que se ha convertido más en una agencia de turismo y realities shows que en una Ong encargada de velar por la biodiversidad en el archipiélago de los Cayos Cochinos.

(\*) Organización Fraternal Negra Hondureña, OFRANEH. <http://www.alainet.org/es/articulo/178113>

“

**Mientras los corales mueren la farsa del reality ambiental continúa...”**





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## LA GEOPOLÍTICA de las renovables (\*)

***Afortunadamente ya no se discute que el futuro es renovable. No es una constatación baladí puesto que hasta hace días las grandes compañías energéticas limitaban el papel de las energías limpias en el futuro a figurar como una guinda de un pastel energético con predominio de las tecnologías fósiles. Y digo bien, hasta hace días, ahí está la hemeroteca.***

■ Sergio de Otto (\*\*)

Hoy, salvo penosas excepciones, todo el mundo sabe que el objetivo que nos impone el cambio climático es alcanzar no solo un modelo energético sino una economía descarbonizada, es decir, libre de CO2 y otros Gases de Efecto Invernadero. El debate ya está en el cómo y el cuándo (esta es la batalla del oligopolio) y no tanto en el qué vamos a hacer. En este escenario parecía muy oportuna la jornada que Es Global organizó

el pasado mes de abril con el atractivo título de “La geopolítica de las renovables”. Es sabido que el modelo energético actual, basado en la combustión de fósiles y uranio, no solo es perjudicial para nuestro entorno y responsable del calentamiento global sino una fuente de tensiones, un elemento nocivo en las relaciones internacionales hasta el punto de ser responsable de la mayor parte de los conflictos que se han producido

“

**...si el acceso al recurso es universal *cabría pensar que la barrera va a ser tecnológica...***”

en los últimos tiempos. Esos recursos fósiles están desigualmente repartidos en el mundo y el control estratégico tanto de su extracción, transporte y el lucrativo negocio de la comercialización ha desatado todo tipo de tropelías por parte de gobiernos y grandes corporaciones energéticas.

Si nos dedicamos a emplear la energía que nos envía el sol, la fuerza del viento, las mareas y las olas, el calor que guarda la tierra en sus entrañas o la explotación sostenible de la biomasa obviamente la geopolítica global cambia radicalmente. Y eso precisamente es lo que muchos no quieren que suceda. El primer elemento de esta geopolítica de las renovables es que, al contrario de lo que sucede con el gas, el petróleo o el carbón, los recursos renovables están diseminados por todo el planeta. Acceder a estas fuentes es posible para todos los países, para todos los pueblos, de forma significativamente más igualitaria que hoy con los hidrocarburos.

Como se puso de manifiesto en esa jornada, si el acceso al recurso es universal *cabría pensar que la barrera va a ser tecnológica*, que podrían replicarse las tensiones internacionales por el control de estas tecnologías que van a permitir transformar el sol o el viento en electricidad, en calor, en frío, o en cualquier otra forma de energía. Algo de razón tiene este planteamiento, pero no empaña el carácter revolucionario de la nueva situación: las tecnologías de uso de las fuentes renovables son infinitamente más accesibles para los países más pobres que las grandes

inversiones en infraestructuras e instalaciones que requieren los combustibles fósiles o la energía nuclear. Ese es un elemento que también contribuye a permitir hablar de una nueva geopolítica de las renovables.

En esta transición hacia un modelo descarbonizado y hasta que la generación distribuida (que es el pilar de ese nuevo paradigma) sea mayoritaria, seguirán siendo necesarios los flujos de energía, pero no con una inmensa flota de barcos petroleros que amenazan nuestros océanos o de gaseoductos y oleoductos que surcan el territorio.

Sí, tenemos ante nosotros una nueva situación geopolítica pero las renovables aseguran una mayor estabilidad en las relaciones internacionales además de un mayor respeto hacia nuestro entorno.

**“...todo el mundo sabe que el objetivo que nos impone el cambio climático es *alcanzar no solo un modelo energético sino una economía descarbonizada...***”

(\*) <http://www.energias-renovables.com/articulo/la-geopolitica-de-las-renovables-20160505>

(\*\*) Director de SdeO Comunicación y patrono de la Fundación Renovables [www.sdeocom.com](http://www.sdeocom.com)







Rodrigo Aguilera, Nuevo Presidente de ASOBAN Santa Cruz junto al Presidente saliente, Sergio Asbun Saba

El nuevo Directorio de ASOBAN Regional Santa Cruz fue presentado en un acto realizado en junio en el Hotel Los Tajibos, evento que contó con la presencia del Presidente de ASOBAN nacional, Ronald Gutiérrez, altos ejecutivos de la banca, autoridades, invitados especiales y medios de comunicación. El nuevo Directorio, presidido por Rodrigo Aguilera, Gerente de Banca Minorista del Banco de Crédito BCP, dirigirá la institución durante la gestión 2016 -2017.

ASOBAN

NUEVO DIRECTORIO

GESTIÓN 2016-2017



Rosana Vega, Oscar Urenda, Gary Rodríguez, Carlos Rojas

OIT y UNICEF

NOMINAN AL IBCE

POR MEJORES PRÁCTICAS

En Conferencia de Prensa organizada para conmemorar el "Día Mundial Contra el Trabajo Infantil", celebrado el 12 de junio. UNICEF-Bolivia nominó al IBCE y al "Triple Sello" como una de las mejores prácticas de trabajo para ser reconocido en la campaña del Pacto Global de Naciones Unidas, que tiene como objetivo identificar a 10 pioneros, líderes de todo el mundo que contribuyan en este campo, anunció Rosana Vega, Jefa de Protección de la Niñez y Adolescencia de UNICEF.



Proyecto Transformación de energía potencial a energía cinética

UPSA

TECNOUPSA 2016

ROBOTS,  
MAQUINAS Y  
PROTOTIPOS  
TECNOLÓGICOS

Estudiantes ávidos de brindar toda la información posible acerca de sus proyectos fue lo que se vio en la 27ª versión de la feria dedicada a la ciencia y tecnología, la TecnoUPSA 2016. Esta actividad organizada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra contó con la participación de más de 300 estudiantes que presentaron 157 proyectos nacidos en aulas y laboratorios de esta casa superior de estudios, con la guía de sus docentes.



Stand La Vitalicia en la FIL Santa Cruz

"La Vitalicia está donde la familia está, ya que nuestro principal objetivo es crear conciencia en las personas sobre lo importante que es pensar en el futuro, creando un fondo de ahorro para mejorar su jubilación, garantizar recursos para la educación de los hijos o proteger a la familia en caso de fallecimiento, y todo esto se puede lograr con el Seguro de Vida Universal", manifestó José Melgarejo, gerente regional de La Vitalicia en Santa Cruz, en acto protocolar en la última Feria del Libro.

LA VITALICIA

EN LA FERIA DEL LIBRO

PRESENTÓ  
SEGURO DE VIDA  
UNIVERSAL



Alcalde Municipal de Camiri, Franz Valdez, Gerente General de YPFB Transporte, Wilson Zelaya

YPFB Transporte dona implementos de limpieza para el programa municipal de aseo urbano, equipos de computación para los centros de salud y el Hospital Municipal de Camiri. Adicionalmente, suscribe un convenio con el Gobierno Municipal para la construcción de un vivero destinado a actividades de reforestación. El alcalde Municipal de Camiri, Franz Valdez indicó que el apoyo es fundamental para plasmar el objetivo de convertirse en un municipio amigable con la salud y el medio ambiente.

#### YPFB TRANSPORTE

### APOYA PROGRAMA DE ASEO

EN CAMIRI



Asistentes que se beneficiarán con los primeros productos de urea y amoníaco producidos en bulo bulo

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos socializó en la 3ra versión de la ExpoAgro del Este, los beneficios de la urea que será producida en la Planta de Amoníaco y Urea en proceso de construcción en la localidad de Bulo Bulu en el departamento de Cochabamba. Los asistentes tuvieron la oportunidad de conocer las ventajas que traerá para el país este proyecto que se iniciará en los próximos meses con la puesta en marcha de este complejo petroquímico.

YPFB

### EXPOAGRO 2016

BENEFICIOS DE LA PETROQUÍMICA



Álvaro Paz - Emedsa, Valeria antelo - Sanofi Pasteur y Germán Corrales - Director de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente YPFB

Cerca de 200 funcionarios de YPFB fueron inmunizados con la vacuna tetravalente contra la influenza, que brinda mayor protección contra cuatro tipos de virus: AH1N1, AH3N2, y dos virus B de los dos linajes (Victoria y Yamagata); última dosis actualizada y recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para combatir la enfermedad.

YPFB

### CAMPAÑA DE VACUNACION

YO DIGO NO A LA INFLUENCIA



Día Internacional del Yoga

La actividad desarrollada en el showroom de Tata Motors por el día mundial del Yoga, tuvo la participación de más de 500 personas. De esta manera, Santa Cruz de la Sierra se sumó a esta iniciativa de carácter mundial que muchas ciudades han acogido con actos multitudinarios desde que las Naciones Unidas acordara la celebración de esta actividad internacional en reconocimiento al aporte que el yoga, como sistema holístico, brinda a quienes lo practican.

TATA MOTORS

### DÍA INTERNACIONAL DEL YOGA

MÁS DE 500 PERSONAS





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## Operación **RETIRADA DE AMIANTO** en Toledo: **EL FIASCO DE IBERTUBO**

**El temido pero ignorado uso del amianto en actividades industriales es el tema de esta nota que pretende poner en agenda los cuidados que se debe tener frente a las fibras de este material altamente peligroso que se utiliza, generalmente, sin la información debida en varios procesos vinculados a la industria. Hay varios vacíos legales que también es urgente considerar al respecto, en varias legislaciones a nivel mundial.**

■ Paco Puche (\*)

El acontecimiento protagonizado en Toledo al retirar los suelos contaminados de amianto, procedentes de los desechos de la extinta empresa Ibertubo, en el conocido como barrio Avanzado, han provocado una nube de polvo, que la Patrulla Verde del municipio ha calificado como “una mezcla de lodo y cemento”. Eso sí, los trabajadores que realizan las tareas, según la Administración de Trabajo “disponían de trajes y elementos apropiados”. Se dice además, que “las empresas implicadas en la retirada facilitaron todo tipo de inspección y aportaron la documentación requerida”, según la información que hemos seguido aparecida en el diario “en castillalamancha” el pasado 17 de junio. De entrada todo esto parece una chapuza de categoría. ¿Cómo puede saber

la Patrulla Verde de lo que se trata si las fibras de amianto son invisibles y necesitan para su detección una recogida de muestras apropiada y un análisis de laboratorio especializado en las mismas, que dura varios días? Tan serio es el asunto que la norma técnica NTP 633 del INSHT del Ministerio de Trabajo, relativa a detección de amianto en edificios, de 2003, establece un riguroso protocolo para la mera realización de la extracción de materiales que sirvan de pequeñas muestras representativas que son las que luego el laboratorio analiza.

Para esos trabajos esporádicos y pequeños trabajos el rigor protector, en tratándose de amianto, es extremo. La brocha gorda del informante de la Patrulla, y la actuación de las empresas, levantando

todo tipo de polvo (sin saber qué contiene porque no se ha analizado, aunque seguro que hay amianto) en unos suelos que a priori se saben que están contaminados de amianto, es a todas luces una irresponsabilidad.

Todo esto contrasta con la debida y rigurosa protección que los trabajadores que levantan el polvo llevan, que certifica la Administración de Trabajo. Otra pregunta ¿para remover y trasladar a una tolva estos materiales mezcla de lodo y cemento, se necesita tanta protección?

La citada Patrulla bien que se encarga de decir que los vientos dominantes ese día eran contrarios al barrio de Santa María de Benquerencia ¿tan peligroso es el lodo con cemento?, ¿qué importancia tiene, en ese caso, la dirección del viento? Un galimatías.

Algo está fallando. Las prisas, los presupuestos escuálidos y las elecciones. Pero la salud de los afectados ambientales, siguiendo por este camino, se va a resentir seriamente... pero como aparecerán los despropósitos de estas actuaciones dentro de 30 o más años, todos calvos. Ahora se trata de salir del paso y de callar la boca de los indignados y afectados futuros que, además, están haciendo ya demasiado ruido y todo esto puede afectar al turismo.

#### LA NORMATIVA DE RETIRADA DEL AMIANTO: LABORAL Y AMBIENTAL

La normativa específica, de obligado cumplimiento, para el manejo del amianto o de los materiales que lo contienen, está contenida en el RD 396/2006 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajadores con riesgo de exposición al amianto.

Esta normativa está desarrollada con carácter indicativo por la Guía Técnica del INSHT (Ministerio de Trabajo) de 2008 y tiene como apoyo la guía de buenas prácticas NTP 633, de 2003, ya mencionada. Son normas aplicables a los trabajadores expuestos. Estas normas específicas se completan con las generales a todo trabajo como la ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales, el RD 39/1977 por el que se aprueban los servicios de Prevención y otras disposiciones que relaciona el RD 396/2006 en su artículo 1, punto 3.

Toda esta normativa, como hemos dicho, se aplica a los trabajadores y los trabajos con amianto. Poco se dice en ella de los riesgos ambientales. Por eso se suele argumentar que no hay legislación específica en este caso, lo que en parte es cierto. Existe un vacío legal. A veces recurrimos a la ambigua redacción de la Orden de la Presidencia de 7 de diciembre de 2001 por la que se prohíbe el amianto en España, en donde se pone un límite a la permanencia del amianto donde ya estaba instalado y, se dice, que “seguirá estando permitido hasta su eliminación o el fin de su vida útil”, sin especificar cuantos años son. La discusión

#### EL SIGUIENTE CUADRO NOS DA LOS RESULTADOS ANUNCIADOS EN EL CASO DE ESPAÑA

| Periodos de consumo | Periodos de fin de la vida útil (40 años) | Tonelada consumidas en el periodo. | % del fin de vida útil acumulado |
|---------------------|---|------------------------------------|----------------------------------|
| Antes 1950          | Antes 1990                                | 100.000                            | 4.3%                             |
| 1950-1960           | 1990-2000                                 | 100.000                            | 8.6%                             |
| 1960-1970           | 2000-2010                                 | 500.000                            | 30.3%                            |
| 1970-1980           | 2010-2020                                 | 700.000                            | 60.7%                            |
| 1980-1990           | 2020-2030                                 | 600.000                            | 86.8%                            |
| 1990-2000           | 2030-2040                                 | 300.000                            | 99.8%                            |
| <b>Totales</b>      |   | <b>2.300.000</b>                   | <b>100</b>                       |

(Nota: las toneladas reales importadas fueron mayores: unos 2.6 millones. Las diferencias dependen de la fuente de información utilizada)

está en esos cuantos años el amianto o los materiales que lo contienen han llegado a este fin. Los informes técnicos hablan de 40 años, o de entre 30 o 50 años, como sostiene la Resolución del Parlamento Europeo de 14 de marzo de 2013. Esta ambigüedad ha dejado el asunto a la discusión y a la lucha social.

Porque si la vida útil del amianto fuese en torno a 40 años, y al llegar a esa fecha tuviese que hacerse una retirada y un almacenamiento seguros, en términos generales (evidentemente aquellos que estén antes de esa fecha en mal estado tendrían que retirarse antes) sabemos cuál es la situación de todo el amianto instalado en España (y en todo el mundo).

Como se puede ver, en esta tabla que parte de un saber suficiente en los relativo a cuánto amianto se ha consumido en España durante todo el siglo XX (en nuestro país se prohibió en 2002), nos permite calcular qué porcentaje de amianto instalado ha sobrepasado los 40 años de vida útil (última columna). Ahora mismo más el 50% debería haber sido retirado de forma segura, y para antes de 2030 el cien por cien teniendo en cuenta los materiales deteriorados con anterioridad. El Parlamento Europeo en la Resolución citada habla de antes de 2028 como fecha límite. Nada de esto está ocurriendo.

Todo esto que en el caso que nos ocupa no es interesante, porque un vertedero descontrolado como el de Toledo, con 23.000 personas viviendo cerca y en una de las direcciones de los vientos dominantes, exige inmediatez y mucho rigor para que el remedio no resulte ser peor que la enfermedad (desamiantado mal hecho, como se ha empezado a hacer). Pero tiene interés para lo que viene inmediatamente después en todo el país, que es el asunto del amianto en los Colegios, al que las Administraciones se resisten a acometer dando iguales falaces argumentos que los que van exhibiendo en el conflicto de Toledo (que no es peligroso si no se toca y remueve, que las mediciones están por debajo de lo permitido, que no es friable, que no hay legislación que obligue, etc.). En este terreno la lucha social será determinante como en el

caso actual, en donde la criminal actitud de la empresa Ibertubo, desaparecida del escenario del conflicto y con la connivencia de las Administraciones, ha depositado esa bomba envenenada, llamado residuos de amianto, en medio del campo, cerca de los vecinos, y sálvese (y pague) el que pueda.

#### ¿DÓNDE ACUDIR?

¿Dónde acudimos para guiarnos legalmente acerca del amianto en el medio ambiente?

Primero, a la ya mencionada Orden de 2001 donde se habla del fin de la vida útil. Ambigua en la fecha pero taxativa en la prescripción. Terreno de lucha social como hemos dicho. Aquí hay que apoyarse en informes técnicos, en el Parlamento Europeo y en otros organismos.

Segundo, al real decreto 396/2006 y a su Guía Técnica elaborada por el INSHT.

En la orientación que da la Guía respecto al artículo 4 del real decreto, relativo a valores límites ambientales (VLA), dice lo siguiente: “el valor límite de exposición laboral para el amianto no debe considerarse como un valor que garantice la protección de la salud ya que no se ha podido determinar el nivel por debajo del cual la exposición a amianto no entraña ningún riesgo de cáncer”. ¿Entonces para qué sirve el VLA? Este valor nos sirve porque “proporciona una referencia máxima para determinar si las medidas preventivas resultan adecuadas, o sin son insuficientes y necesitan ser aumentadas (a fin de reducir la exposición a un nivel lo más bajo que sea posible) para incrementar la protección de los trabajadores y de la de otras personas del entorno”.

En el artículo 5 de la Guía se nos proporciona un protocolo de actuación que insiste en que todo estos trabajos deben hacer una evaluación de riesgos previa que deben incluir la medición de las fi-





bras en el aire y su comparación con este VLA, cuyo valor es de 0.1 fibras/cm<sup>3</sup>, valor que no se debe superar. “Esta evaluación de riesgo tendrá en cuenta la exposición de todos aquellos que puedan verse afectados, lo que incluye, además de los trabajadores a otras personas que se encuentran en las proximidades.” Sigue diciendo “que estas evaluaciones se repetirán periódicamente” y el recuento de fibras solo podrá realizarse en laboratorios especializados cuya idoneidad sea reconocida por la autoridad laboral”.

Pero lo que es de aplicación profunda en el caso que nos ocupa son las recomendaciones del artículo 6 del RD porque exige que “los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire”.

“Entre las medidas para la reducción de la emisión de fibras de amianto (artículo 6.a del RD) se recomienda la humectación de los materiales. Esta humectación puede ser con agua sola o con agua modificada con agentes humectantes (jabones líquidos). Si por su naturaleza o estado, los materiales no tuvieran capacidad de absorber agua es importante saberlo de antemano, para buscar un agente humectante alternativo u otra estrategia para reducir la emisión de polvo. De otra forma, esta medida puede resultar no solo ineficaz, sino contraproducente. El sistema que se utilice no debe producir impacto brusco del agua sobre el material con el fin de evitar una posible liberación y proyección de partículas y fibras de su superficie (por ejemplo, no sería adecuado un sistema de pulverizado con aire a presión).

Para que la humectación sea eficaz es necesario asegurarse que no se moja solo la capa superficial sino todo el material. Esto obliga a que la humectación se realice continuamente según vaya avanzando el trabajo. También se debe controlar que la humectación no provoque degradación del material y caída o desprendimientos incontrolados, lo que podría ocurrir por ejemplo, sobre un proyectado de amianto u otro material friable” (Apéndice III, punto 3.1 de la Guía).

Otras medidas recomendadas, a realizar por parte del empresario, en la retirada de amianto en las que puede preverse la posibilidad de que se sobrepase el valor límite ambiental (VLA), para garantizar la protección de los trabajadores y evitar la dispersión de polvo procedente del amianto fuera de los lugares de acción (RD punto 10.c), se podrían concretar en el aislamiento y confinamiento de la zona de trabajo, mediante: barreras críticas; cubiertas de contención de lámina de plástico que recubren suelos, paredes y techos (burbuja) y trabajo a presión negativa. O carpas protectoras.

“Este confinamiento con presión negativa es una medida muy eficaz para contener la contaminación por lo que debe

asegurarse que está bien proyectada e instalada y que funciona adecuadamente. Requiere recursos y conocimientos técnicos de especialización” (Guía, Apéndice 3.d).

Si aparece una nube de polvo se está incumpliendo flagrantemente la ley. O es terreno contaminado y hay que cumplir la normativa, o no lo es y no hay que desamiantar. Pero estar desamiantando y al polvo visible llamarle lodos con cemento es un torpe engaño. Insiste el artículo 6 que, resulta muy importante como aplicación al caso que nos ocupa, que “Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente”. Queda claro cómo se ha de proceder. Después la Guía nos facilita una panoplia de medidas, aplicables según cada caso, para que se reduzcan las emisiones de fibras, para que disminuya la dispersión de fibras en el ambiente, como hemos visto, y para facilitar la limpieza y descontaminación en la zona de trabajo.

El artículo 11 del RD obliga al empresario a que antes del comienzo de cada trabajo realice un plan de trabajo, y entre otras muchas especificaciones, el apartado 2.g) afirma que se deben incluir “medidas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad”.

En el Apéndice 5 de la Guía se nos hace una advertencia esclarecedora para el caso que nos ocupa en Toledo. Se aplica el principio de precaución diciendo que “Los materiales que puedan contener amianto o presuntos materiales con amianto (pMCA) se tratarán, a efectos de aplicación del Real Decreto, como materiales con amianto (MCA). A este respecto no será necesario demostrar que un pMCA contiene amianto. Por el contrario, el interés de la prueba será, cuando existan dudas razonables, poder asegurar que no lo contiene (material libre de amianto), ya que entonces no sería necesaria la aplicación del mismo”.

Como hemos ido viendo aunque la legislación más extensa se ha hecho pensando en los trabajadores que manejan amianto, las consideraciones ambientales y de posible daño a vecinos del entorno no está ausente. Luego existe alguna legislación ambiental derivada.

Tercero, a la Guía del INSHT del pasado abril de 2016 denominada “Residuos con amianto: del Productor al Gestor”.

Esta reciente Guía nos aporta una información adicional a la que venimos comentando. Por ejemplo se nos advierte que “según la Lista Europea de Residuos, que clasifica los residuos según su origen y peligrosidad, los residuos que contienen amianto están catalogados como residuos peligrosos” y en esta lista, en

tre otros, se incluyen los “residuos de la fabricación de fibrocemento que contienen amianto”, que es el caso de Ibertubo. Pero al estar la empresa ausente, es al Poseedor de los mismos al que le concierne la responsabilidad, que esta Guía define como “el Productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.” Este poseedor o productor tiene la siguiente obligación: “asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, y para ello tiene las siguientes vías: Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo; encargar el tratamiento de sus residuos a una empresa de gestión de residuos, o entregar los residuos a una empresa de recogida de residuos. (Punto 4 de la Guía). Muchos “residuos” pero así está redactado.

Posteriormente esta Guía se extiende en describir procedimientos de envasado, etiquetado y depósito temporal. Y una vez superaba esta fase aparece en escena el Gestor de residuos encargado de la Recogida, Almacenamiento, Transporte (que debe de hacerse según el Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera. ADR 2015) y del tratamiento final en un vertedero autorizado.

Concluye esta Guía advirtiéndole que “además del cumplimiento de la normativa relativa a la producción y gestión de residuos peligrosos, todos los actores implicados en el camino que sigue el residuo con amianto, desde su producción hasta su eliminación, deben conocer y cumplir los preceptos derivados del RD 396/2006, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto” que hemos ya comentado. Por último la Guía nos anuncia que existe una nueva normativa que regula la clasificación de los residuos como peligrosos a partir del 1 de junio de 2015, que modifica o deroga las hasta ese momento en vigor.

## CONCLUSIÓN

Con toda esta legislación y las severas medidas que dictan las Guías Técnicas de aplicación del RD 396/2006, tenemos de sobra para afirmar lo que hemos denominado una colosal chapuza. Hay amianto en los terrenos en los que Ibertubo, gratis, ha contaminado media ciudad de Toledo y en caso de duda, que no la hay, hay que tratarlos como presuntos contaminados. Y las medidas que se le exigen por ley son lo suficientemente duras para que no sea posible que produzcan nubes de polvo de ningún tipo. Un posible delito se puede atisbar de este comportamiento colectivo: empresas y administración. La fiscalía debería actuar de oficio por un presunto delito contra la salud pública y el medio ambiente. Pero doctores tiene la jurisdicción penal.

(\*) <http://www.sinpermiso.info/textos/operacion-de-retirada-de-amianto-en-toledo-el-fiasco-de-ibertubo>

# Cummins

## Soluciones Integrales para cada aplicación.

Líder Global en diseño y fabricación de Motores Diésel y a Gas.  
Nuestra Ingeniería Aplicada potenciará su proyecto con el menor costo operativo del mercado y la robustez que sólo 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.



Generación de Energía



Motores Diésel y Gas



Repuestos Genuninos



Filtros Fleetguard

### 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)







# YPFB GAS & PETRÓLEO

## VI CONGRESO INTERNACIONAL 2016

FOTOGRAFÍA: ARCHIVO



VI CONGRESO INTERNACIONAL DE  
GAS & PETRÓLEO DE YPFB

# **La importancia inevitable del gas, en plena crisis de los precios del petróleo, congrega a expertos del sector en el ya tradicional congreso anual de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), que se realiza este año los días 12 y 13 de julio en el hotel Los Tajibos de Santa Cruz de la Sierra.**

■ Raúl Serrano

El evento está dirigido a considerar las perspectivas y estrategias globales del petróleo y el gas así como los retos actuales y futuros de la región en materia de hidrocarburos y petroquímica, con la presencia de importantes protagonistas del sector en una coyuntura compleja a raíz del derrumbe de los precios del petróleo.

Latinoamericana, en términos generales, posee una importante cantidad de recursos energéticos, situación que la coloca en un lugar expectable para el interés internacional. Según expertos del sector, estos recursos están distribuidos de manera desigual y Venezuela, por ejemplo, concentra el grueso de los recursos de la región.

En este marco, solo México, Colombia, Ecuador y Argentina son superavitarios en petróleo y Bolivia en gas natural. Los demás países son deficitarios. Brasil no ha perdido la esperanza de convertirse en un país superavitario, en función a los importantes descubrimientos de reservas recientes off shore, aunque la inversión y la logística requerida para tal efecto no ha desarrollado mayores expectativas al respecto.

## **FACETAS**

Después de facetas que priorizaron procesos de liberalización de la economía con una mayor apertura hacia la inversión extranjera, y en última década un retorno al paraguas estatal, las economías de la región están frente al reto de analizar el accionar del sector en un contexto de alta complejidad.

Bolivia, país anfitrión de este conclave anual, no tiene reservas de petróleo importantes y su producción petrolera es ínfima. Sin embargo, en la última década, se ha posicionado como el mayor exportador de gas, ocupando el segundo lugar con las mayores reservas probadas de gas en la región y las mayores de gas libre. Desde 1999, la mayor parte de las ganancias del Estado se originan en las exportaciones de gas a dos mercados relativamente cautivos de Bolivia como son Brasil y Argentina.

## **DEL CONGRESO**

La estatal petrolera a informado que al menos 12 países sedes de empresas e instituciones del sector de los hidrocarburos participan en el VI Congreso Internacional de Gas y Petróleo, orientado a abordar, discutir y reflexionar sobre las características de la industria hidrocarburífera, vital para las economías de los estados a nivel global.

De acuerdo a un informe oficial de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, en la lista de participantes figuran ejecutivos de las empresas e instituciones de América, Europa y Asia, quienes fueron invitados como disertantes para este evento internacional.

En esta línea, se distingue a ejecutivos y representantes del Foro de Países Exportadores de Gas de Catar, Internacional Gas Unión (IGU), y Calfran Well Services de Canadá, IHS, Schlumberger, Nexant, Honeywell OUP y Halliburton de Estados Unidos, Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas (ARPEL) - Uruguay, Corporación Nacional del Petróleo de China (CNPC) y Gazprom de Rusia.

Al mismo tiempo, figuran en la lista de invitados confirmados, Lyondellbasell de Holanda, Repsol de España,

ARGUS MEDIA y LNG-WORLDWIDE de Inglaterra, Perobras de Brasil, YPF S.A. de Argentina y Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos de Bolivia (YPFB).

## **LA COYUNTURA**

Según la nota de prensa de YPFB, el “VI Congreso Internacional Gas & Petróleo 2016. Resiliencia: el accionar de la industria del gas y petróleo”, sesionara en base a dos ejes temáticos: Perspectivas y estrategias globales del petróleo y el gas, a partir de la coyuntura; y retos actuales y futuros de la región en materia de gas, petróleo y petroquímica.

Se analizarán temas como los desafíos de los países exportadores de gas, oportunidades para las empresas de la industria del gas después del COP 21, nuevo escenario energético global: oportunidades y desafíos, y perspectivas del comportamiento de la demanda energética en China, entre otros.

Asimismo, los distintos conferencistas hablarán sobre las oportunidades de los países no OPEP en el contexto actual del petróleo, impacto del precio del petróleo en los mercados actuales de productos petroquímicos, retos de la industria polímeros en el ámbito regional, y desafíos de la industria del gas natural de Brasil. Los organizadores del evento, por primera vez en seis años, llevarán adelante paneles de análisis y discusión en el marco de los ejes temáticos antes señalados.

“El Congreso es una plataforma de análisis y debate de los problemas, oportunidades y perspectivas del sector hidrocarburos en la región y el mundo. YPFB organiza este evento desde 2011 con el objetivo de consolidar un punto de encuentro de autoridades sectoriales, líderes y ejecutivos de renombradas entidades y empresas petroleras y consultores del mundo, así como dar a conocer los resultados y avances del proceso de la Nacionalización de los Hidrocarburos”, refiere la nota de prensa de la estatal petrolera.





**Claudia CRONEMBOLD:**

*“RETIRO DE BOLIVIA DEL CIADI se interpreta como una señal negativa”*

# En una suerte de evaluación de lo que fue el 1er Congreso Internacional de Arbitraje Energético, organizado por la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía, su presidenta, Claudia Cronembol remarca que **es importante acudir a una institución neutral para resolver diferencias, sin injerencias de parte del Estado.**

■ Vesna Marinkovic U.

## 1 ¿Cómo surge la iniciativa de realizar un evento sobre arbitraje energético?

El crecimiento y desarrollo económico de nuestro país y las disputas que derivan de las transacciones comerciales en diferentes ámbitos y rubros, demandan no sólo mecanismos alternos de solución de controversias como el arbitraje, sino la existencia de centros especializados, en este caso, en arbitraje de energía.

Uno de los primeros pasos en la creación de dichos centros es justamente la capacitación y entrenamiento para que los usuarios puedan comprender mejor la aplicación, alcance y la utilidad de este mecanismo en su rubro o actividad, entonces, la iniciativa de realizar este tipo de eventos de capacitación responde a las necesidades de actualización y entrenamiento que se debe tener en esta materia.

Los congresos, seminarios y talleres, presentan una oportunidad única para empresarios, abogados, funcionarios del sector público, estudiantes y público en general, de conocer mejor el desarrollo y utilidad del arbitraje en una industria altamente especializada, donde los conocimientos jurídicos por sí solos, no son suficientes para que los árbitros y abogados de las partes puedan identificar con precisión los elementos en disputa y realizar una adecuada evaluación de los derechos afectados, incum-

plimientos, daños, perjuicios y la relación de causalidad entre los mismos.

Asimismo, el congreso fue la oportunidad propicia para presentar a la comunidad jurídica y energética del país y del mundo nuestro centro de arbitraje especializado en energía CEAR-CBHE, el cual está a disposición de la industria como un mecanismo para resolver las disputas de manera extrajudicial.

## 2 ¿Bolivia cuenta con la institucionalidad necesaria para un arbitraje energético?

La promulgación de la Ley No. 708 de conciliación y arbitraje, el pasado 25 de junio de 2015 nos da el marco legal que permite la realización de arbitrajes en diferentes rubros, incluyendo el energético, con ciertas limitaciones. Así, por ejemplo el Art.4, incisos (1) y (6) de la Ley No.708 establece que no pueden someterse a conciliación ni arbitraje las disputas relativas a la propiedad de los recursos naturales, ni aquellas que versen sobre licencias, registros y autorizaciones sobre recursos naturales en todos sus Estados. Sin embargo, las entidades o empresas estatales pueden aplicar la conciliación y el arbitraje, en controversias que surjan de un contrato de adquisición de bienes, obras o provisión de servicios, suscrito en el extranjero, con entidades o empresas extranjeras sin domicilio legal en Bolivia. Cabe anotar que en procedimientos de conciliación y arbitraje en los que intervenga el Estado, toda la información conocida y producida en el procedimiento tendrá carácter reservado, si fuera calificada como tal por la normativa vigente.

Es a partir de este marco legal que se desarrolla toda la institucionalidad de

la conciliación y el arbitraje, mediante la creación de centros, cuya finalidad es justamente otorgar el marco institucional y prestar los servicios administrativos y logísticos, que puedan viabilizar el arbitraje, velando por el cumplimiento de todas las etapas procesales, hasta llevarlo a una conclusión satisfactoria y segura para ambas partes. Cabe precisar que los centros ejercen control disciplinario sobre los árbitros, respecto de sus actuaciones en el procedimiento arbitral.

Es importante resaltar que en 2013 la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE) puso en marcha la creación de un centro de arbitraje especializado en el área de energía (CEAR-CBHE), lo cual no es usual en la región y de hecho se constituye en el primero de esas características. El CEAR cuenta con una nómina de 33 árbitros de primer nivel –de 12 distintas nacionalidades– con una vasta experiencia en materia arbitral y muchos años de práctica profesional, que avalan la conducción de los procesos de forma idónea y transparente.

## 3 ¿Tienen muchos casos de arbitraje energético en el país?

En el ámbito comercial, es decir de prestación de bienes y servicios relacionados con proyectos de energía sí existen muchas disputas que se suscitan entre contratistas y subcontratistas, que se resuelven no sólo mediante arbitraje sino también a través del uso de otro tipo de medios alternativos de solución de controversias, como la conciliación, mediación o negociaciones directas.

En el marco de arbitraje de inversiones y según datos de la Procuraduría Gene-





## ...en procedimientos de conciliación y arbitraje en los que intervenga el Estado, toda la información (...) tendrá carácter reservado..."

ral del Estado, en febrero de 2013 y a raíz de las nacionalizaciones ejecutadas por el gobierno boliviano, el país enfrentó trece causas internacionales de arbitraje, en energía, minería y otros rubros, con demandas que en total superaban los 1.000 millones de dólares.

Hoy el escenario ha cambiado en materia de arbitraje de inversiones pues, la Constitución Política del Estado (en cuanto a hidrocarburos) y la Ley No.708 (de manera general), exigen que este tipo de arbitrajes tengan sede en Bolivia. Cabe indicar que Bolivia dejó de ser miembro del CIADI en el año 2007.

### 4 ¿No ser miembro del CIADI, complica o facilita la gestión de arbitrajes en el sector?

Siempre hay dos visiones, la estatal y la privada. La primera en su momento sostuvo que el CIADI se había convertido en una institución de defensa de intereses privados y que, en el marco de la recuperación de competencias plenas y exclusivas del Estado, inherentes a su soberanía misma, el Estado tendría el derecho de disponer libremente de sus recursos naturales y por ende de regular la manera de resolver los conflictos que se susciten en dicho ámbito.

Por la parte privada y de inversión extranjera, el retiro de Bolivia del CIADI se interpreta como una señal negativa y de inseguridad jurídica, con relación a la necesidad del inversor de poder acudir a una institución neutral e independiente para resolver sus diferencias de una manera justa, oportuna, sin injerencias de ningún tipo por parte del Estado receptor de la inversión y con la posibilidad de contar con árbitros independientes, imparciales y de reconocida competencia a nivel internacional.

En este contexto, el inversor extranjero sí podría considerar que existe una complicación al observar que tiene ciertas limitaciones si decide resolver sus controversias con el Estado mediante arbitraje, ya que – entre otros requisitos – la Ley No.708 le exige que previamente debe recurrir a la vía de la conciliación, alargando posiblemente

la resolución de la disputa, en caso de no llegarse a un acuerdo por esa vía.

Adicionalmente, según la Ley No.708 en materia de disputas relativas a inversiones, la sede del arbitraje debe constituirse en territorio boliviano; la conciliación y el arbitraje se consideran nacionales y deben ser administradas por un centro nacional; y la existencia de una cláusula arbitral o convenio arbitral no limita ni restringe las atribuciones y competencias de control y fiscalización de las entidades regulatorias y autoridades bolivianas competentes, a las que están sometidas las partes en todo momento, conforme a las normas aplicables.

A partir de la creación del CEAR-CBHE en Bolivia nace una nueva alternativa donde el sector energético nacional y continental puede resolver sus disputas que surjan por la creciente relación comercial.

### 5 ¿América Latina tiene experiencia suficiente en materia de arbitraje energético?

En materia de arbitraje comercial, es decir derivado de disputas relacionadas con la prestación de bienes y servicios en el marco de la ejecución de proyectos de energía, existe amplia experiencia en diferentes centros locales y nacionales, tanto en Bolivia como en los países vecinos cuyos centros ya tienen larga trayectoria, considerando que fue en el inicio de la década de los '90 que América Latina experimentó un gran crecimiento en materia de arbitraje con la promulgación de leyes de arbitraje y creación de centros en diferentes países de la región.

A nivel de arbitraje de inversiones, no sólo en energía, el CIADI fue fundado en 1965, y en junio de 2015, contaba con 151 Estados miembros, constituyéndose en la principal institución internacional en materia de arreglo de diferencias relativas a inversiones. De acuerdo con estadísticas de la misma institución, el CIADI registró 549 casos (bajo el Convenio CIADI) al 31 de diciembre de 2015, de los cuales el 26% corresponden a disputas relativas a pe-

tróleo, gas y minería, y el 17% a electricidad y otros tipos de energía.

### 6 ¿Hay casos significativos de arbitraje en el sector en Bolivia?

En materia de arbitraje de inversiones y según datos de la Contraloría General de la República, en noviembre de 2015 se habría saneado toda la cadena de transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, luego de que el gobierno boliviano decidió indemnizar a la española Iberdrola con \$us 34,1 millones y al grupo inversor británico Paz Holdings Ltd con otros \$us 19,5 millones por las expropiaciones de sus acciones en cuatro empresas del sector eléctrico boliviano. En total, el Estado habría desembolsado \$us 53,6 millones para poner fin a los conflictos legales y así terminar con casi tres años de negociaciones.

Hoy con la existencia del Centro de Arbitraje en Energía CEAR-CBHE nace también la posibilidad de convertir al país en un referente del arbitraje energético especializado, lo cual será un gran logro.

## PERFIL

Ingeniera Industrial de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM), con formación académica en el Programa de Desarrollo Gerencial de Harvard Business School y MBA en Gestión de Negocios Internacionales en el IBMEC Educacional S.A., entre otros. Trabajó como Gerente Nacional de Planeamiento del Banco Económico S.A.; Gerente de Planificación y Evaluación de Desempeño de Petrobras Bolivia; Gerente de Planificación Estratégica y Evaluaciones Económicas para todos los negocios internacionales de Petrobras Brasil en Río de Janeiro; Directora Corporativa de Petrobras Colombia; Gerente General de Transierra S.A. en Santa Cruz, Bolivia y, actualmente, Directora de Relaciones Institucionales de Petrobras Bolivia y Presidenta de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía. También es Presidenta del Comité Boliviano del Consejo Mundial de Energía (CO-BOCME) y miembro del Comité de Estudios del WEC (WEC's Studies Committee).




**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)



*Cuando el trabajo está tan lejos,  
no se puede usar un lubricante cualquiera.  
Es imprescindible que sea YPF.*

**YPF VECTIS**  
LUBRICANTES PARA LA  
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO + GAS

PRODIMS, Distribuidor Oficial YPF Lubricantes  
Carretera al Norte Km. 8 1/2, Telf.: 342-1084  
[www.prodimsa.com](http://www.prodimsa.com)







### YA PUEDES COMPRARLO. EL MÓVIL MÁS RARO DEL MUNDO

El móvil Runcible, tiene la pantalla circular, lleva sistema operativo BuniOS, cuesta unos \$us 400, Hace más de un año, fue presentado en el Mobile World Congress: era un smartphone completamente redondo, como una brújula y llevaba el nombre de Runcible., hoy llega por fin, con algunos cambios importantes con respecto del modelo exhibido en aquel entonces.

Entre las principales características de este curioso terminal destacan las siguientes:

Pantalla: 2.5 pulgadas con resolución de 640 x 640 a 256ppi, Procesador: Qualcomm Snapdragon 410, GPU: Qualcomm Adreno 306, Memoria RAM: 1 GB, Memoria Interna: 8 GB, Cámara principal: 7 MP, Sistema operativo: BuniOS (basado en Android 5.1).

FUENTE: : <http://diarioecologia.com/ya-puedes-comprarlo-el-movil-mas-raro-del-mundo/>



### EL INVENTO QUE PODRÍA SER LA SOLUCIÓN PARA MUCHAS FAMILIAS QUE SE DEDICAN A LA AGRICULTURA EN TODO EL MUNDO

Pratap Thapa ha inventado la 'bomba Barsha', capaz de regar hasta tres hectáreas sin necesidad de combustible, ecológica y eficiente gracias a la energía hidráulica, que recoge La Bioguía.

Thapa, licenciado en Ciencia de la Universidad Técnica de Delft (Países Bajos), diseñó la bomba junto a la empresa holandesa aQysta. El sistema consiste en una rueda hidráulica sencilla de instalar sobre una plataforma flotante en un río del que aprovecha la energía cinética y potencial producida por la corriente para bombear el agua a través de mangueras hasta una altura de unos 25 metros. Otro de los aspectos más importantes de la bomba Barsha es que, a nivel ambiental, para su funcionamiento no necesita ningún tipo de combustible ni de energía eléctrica, lo que supone un gran ahorro energético y económico.

FUENTE: : <http://diarioecologia.com/el-invento-que-podria-ser-la-solucion-para-muchas-familias-que-se-dedican-a-la-agricultura-en-todo-el-mundo/>

### EL SUPERORDENADOR MÁS POTENTE DEL MUNDO ES CHINO (DE NUEVO)

La máquina, creada en el Centro Nacional de Supercomputación de Wuxi (cerca de Shanghai), recibe el nombre de Sunway TaihuLight. Sus 40.960 procesadores de 260 núcleos y sus 1,3 petabytes de memoria RAM le confieren una potencia de procesado de 93 petaflops. Es decir, que realiza 93.000 billones de operaciones de coma flotante por segundo.

Su increíble rendimiento casi triplica el del Tianhe-2 (el anterior ordenador más capaz, también chino pero con chips de la estadounidense Intel), y además resulta más eficiente energéticamente que sus rivales de la lista de ordenadores más potentes del mundo, elaborada por el proyecto TOP500.

FUENTE: <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/el-superordenador-mas-potente-del-mundo-es-chino-de-nuevo-111466496548>







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

PLANTA INDUSTRIAL  
**ROBERTO BARBERY PAZ**







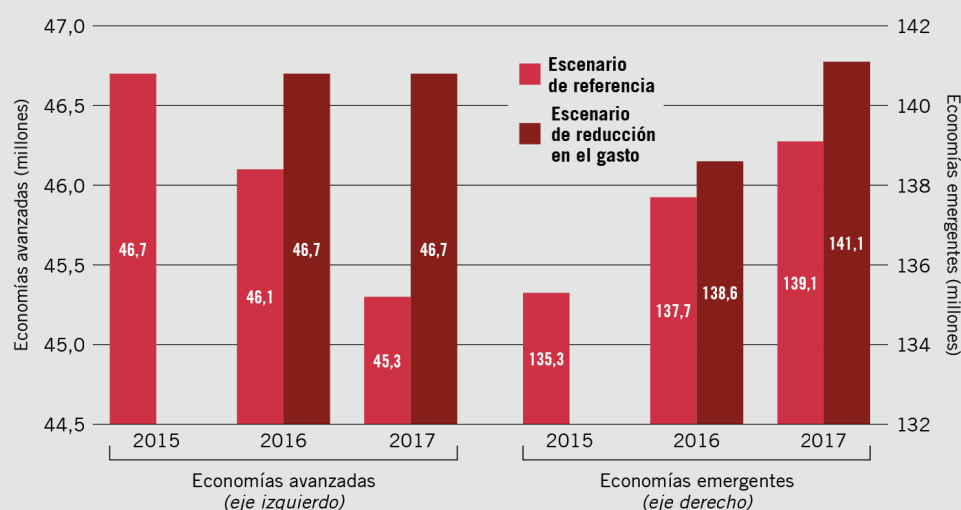
# La economía mundial está mostrando **NUEVOS SIGNOS DE DEBILIDAD...**

Se estima que la economía mundial ha crecido un 3,1 por ciento en el 2015, más de medio punto porcentual por debajo de lo previsto un año antes. Si se mantienen las respuestas políticas actuales, se presenta la perspectiva de un continuo debilitamiento económico, lo que plantea problemas importantes para las empresas y para los trabajadores. En este contexto la Organización Mundial del Trabajo (OIT) prevé que en los próximos dos años la economía mundial solo crecerá alrededor de un 3 por ciento, considerablemente menos de lo que lo hacía antes de la crisis mundial.

Según el documento de la OIT denominado Perspectivas sociales y del empleo en el mundo-Tendencias 2016, la nueva desaceleración económica está propiciada por la debilidad de los países emergentes y en desarrollo y asegura que esto, combinado con otros factores, ha contribuido a una importante bajada de los precios de las materias primas, especialmente en lo que se refiere a la energía que, a su vez, ha afectado a las grandes economías emergentes exportadoras de materias primas, como Brasil o la Federación Rusa que han entrado en recesión.

La OIT señala que las ventajas que ha supuesto para los importadores netos de materia prima no han sido suficientes para contrarrestar las caídas sufridas por los exportadores y agrega que otro signo de debilidad económica lo constituye el hecho de que el comercio mundial, que generalmente crecía dos veces más rápido que la economía mundial, está creciendo ahora a la par, o incluso por debajo del crecimiento mundial. En esta línea ofrece algunos datos que vale la pena tomar en cuenta en un momento en que la crisis de los precios del petróleo ha disparado el desempleo a nivel global.


## EVOLUCIÓN DEL DESEMPLEO EN UN ESCENARIO DE REDUCCIÓN EN EL GASTO POR LOS EXPORTADORES DE MATERIAS PRIMAS



Fuente: Cálculos de la OIT sobre la base del Modelo de Predicción de la Economía Mundial, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, y de los Modelos econométricos de tendencias, noviembre 2015 del Departamento de Investigaciones de la OIT.

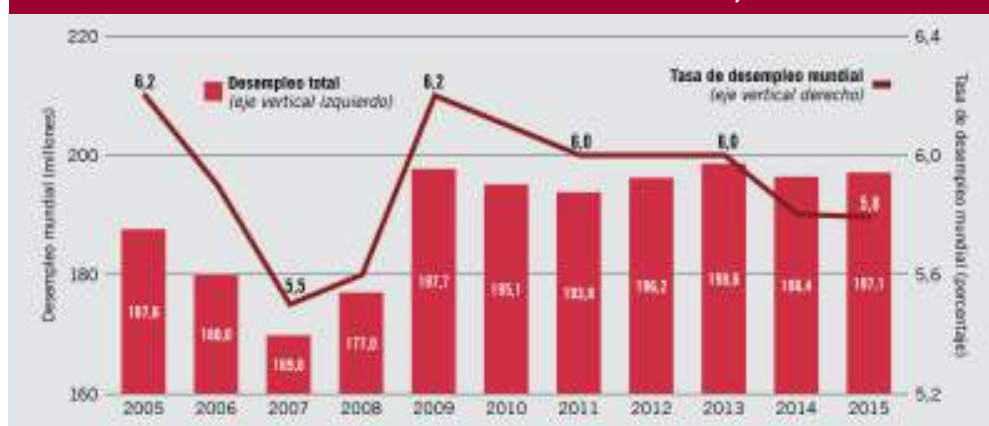
## TASA DE DESEMPLEO Y NÚMERO DE DESEMPLEADOS: TENDENCIAS Y PROYECCIONES 2007 - 2017

Tasa de desempleo y número de desempleados: Tendencias y proyecciones 2007-2017

|   |    | Tasa de desempleo, 2007-2017<br>(porcentajes) |      |      |      | Millones,<br>2015-2017 |       |       |
|---|---|---|------|------|------|------------------------|-------|-------|
|   |   | 2007-2014                                     | 2014 | 2015 | 2016 | 2017                   | 2015  | 2016  |
| Estimaciones mundiales y principales agrupaciones de países |   |   |      |      |      |                        |       |       |
| MUNDO   |    | 5,8   | 5,8  | 5,8  | 5,7  | 197,1                  | 199,4 | 200,5 |
| Economías avanzadas   |    | 7,1   | 6,7  | 6,5  | 6,4  | 46,7                   | 46,1  | 45,3  |
| Economías emergentes  |    | 5,5   | 5,6  | 5,6  | 5,6  | 135,3                  | 137,7 | 139,1 |
| Economías en desarrollo                                     |    | 5,5   | 5,5  | 5,5  | 5,5  | 15,1                   | 15,6  | 16,1  |
| Economías del G20   |    | 5,5   | 5,4  | 5,4  | 5,3  | 123,9                  | 124,3 | 123,8 |
| Economías avanzadas del G20                                 |    | 7,3   | 6,8  | 6,6  | 6,5  | 42,2                   | 41,2  | 40,2  |
| Economías emergentes del G20                                |    | 4,9   | 4,9  | 4,9  | 4,9  | 81,7                   | 83,1  | 83,6  |
| OE-28   |    | 10,2  | 9,4  | 9,2  | 9,1  | 23,2                   | 22,7  | 22,2  |
| OE-19   |    | 11,8  | 10,9 | 10,7 | 10,4 | 17,5                   | 17,1  | 16,7  |
| Regiones de la OIT y países por país                        |   |   |      |      |      |                        |       |       |
| Estados Árabes  |    | 10,1  | 10,1 | 10,2 | 10,2 | 5,3                    | 5,5   | 5,6   |
| Arabia Saudí  |    | 5,9   | 5,8  | 5,7  | 5,7  | 0,7                    | 0,7   | 0,7   |
| Asia Central y Occidental                                   |    | 9,1   | 9,2  | 9,4  | 9,4  | 6,8                    | 7,0   | 7,1   |
| Turquía   |    | 9,2   | 10,3 | 10,5 | 10,4 | 3,0                    | 3,1   | 3,1   |
| Asia Oriental   |    | 4,5   | 4,5  | 4,5  | 4,6  | 42,1                   | 42,4  | 42,7  |
| China   |    | 4,6   | 4,6  | 4,7  | 4,7  | 37,3                   | 37,7  | 38,1  |
| Corea, República de   |    | 3,5   | 3,7  | 3,5  | 3,4  | 1,0                    | 0,9   | 0,9   |
| Japón   |    | 3,5   | 3,3  | 3,2  | 3,1  | 2,2                    | 2,1   | 2,0   |
| Europa del Este   |    | 6,8   | 6,9  | 7,0  | 6,9  | 10,2                   | 10,3  | 10,1  |
| Federación Rusa   |    | 5,2   | 5,8  | 6,2  | 6,1  | 4,4                    | 4,7   | 4,6   |
| América Latina y el Caribe                                  |   | 6,4   | 6,5  | 6,7  | 6,7  | 19,9                   | 21,0  | 21,2  |
| Argentina   |  | 7,3   | 6,7  | 6,9  | 6,7  | 1,3                    | 1,4   | 1,4   |
| Brasil  |  | 6,8   | 7,2  | 7,7  | 7,6  | 7,7                    | 8,4   | 8,4   |
| México  |  | 4,9   | 4,3  | 4,1  | 4,0  | 2,5                    | 2,4   | 2,4   |
| África del Norte  |  | 12,5  | 12,1 | 11,8 | 11,6 | 8,8                    | 8,8   | 8,8   |
| América del Norte   |  | 6,3   | 5,5  | 5,1  | 4,9  | 10,0                   | 9,3   | 9,0   |
| Canadá  |  | 6,5   | 6,9  | 6,8  | 6,8  | 1,4                    | 1,4   | 1,4   |
| Estados Unidos  |  | 6,3   | 5,3  | 4,9  | 4,7  | 8,7                    | 7,9   | 7,7   |
| Europa del Norte, del Sur y Occidental                      |  | 10,7  | 10,1 | 9,9  | 9,7  | 21,8                   | 21,4  | 21,0  |
| Alemania  |  | 5,0   | 4,6  | 4,6  | 4,7  | 2,0                    | 2,0   | 2,0   |
| Francia   |  | 10,3  | 10,6 | 10,4 | 10,0 | 3,1                    | 3,0   | 2,9   |
| Italia  |  | 12,7  | 12,1 | 12,0 | 11,5 | 3,0                    | 3,0   | 2,9   |
| Reino Unido   |  | 6,1   | 5,5  | 5,4  | 5,5  | 1,8                    | 1,8   | 1,9   |
| Asia Sudoriental y el Pacífico                              |  | 4,3   | 4,4  | 4,3  | 4,2  | 15,1                   | 15,2  | 15,1  |
| Australia   |  | 6,1   | 6,3  | 6,3  | 5,8  | 0,8                    | 0,8   | 0,7   |
| Indonesia   |  | 5,9   | 5,8  | 5,7  | 5,6  | 7,3                    | 7,3   | 7,3   |
| Asia del Sur  |  | 4,2   | 4,1  | 4,1  | 4,0  | 28,8                   | 29,1  | 29,4  |
| India   |  | 3,5   | 3,5  | 3,4  | 3,4  | 17,5                   | 17,5  | 17,6  |
| África Subsahariana   |  | 7,3   | 7,4  | 7,5  | 7,5  | 28,2                   | 29,4  | 30,4  |
| Sudáfrica   |  | 24,9  | 25,1 | 25,5 | 25,7 | 5,1                    | 5,3   | 5,4   |

Fuente: Cálculos de la OIT sobre la base del Modelos econométricos de tendencias, noviembre 2015 del Departamento de investigación de la OIT.

## TASA DE DESEMPLEO MUNDIAL Y DESEMPLEO TOTAL, 2005 - 2015



Fuente: Cálculos de la OIT sobre la base del Modelos econométricos de tendencias, noviembre 2015 del Departamento de investigación de la OIT.





## La radiactividad mata mucho y **POR MUCHO TIEMPO (\*)**

*Cada marzo y abril vuelven los aniversarios de las catástrofes nucleares de Chernóbil y Fukushima. La información ha evolucionado desde un balance de daños y responsabilidades a una descripción emocional del paisaje donde es raro encontrar la conclusión más lógica, la que ha expresado el que fuera primer ministro de Japón en 2011, Naoto Kan: “**Deberían cerrarse todas las centrales nucleares**”.*

■ Javier García Brea (\*\*)

**L**o increíble es que el mundo sigue sin una normativa internacional de seguridad nuclear y la inmadurez de la tecnología nuclear es la misma de hace sesenta años. Porque fueron esas las causas de ambos desastres. En la URSS, el diseño sin edificio de contención y la inexistencia de organismo de seguridad nuclear llevó al ministro de energía a la decisión política de conectar el reactor de un día para otro. En Japón, como concluyó su comisión de investigación, fue la connivencia de



## *Hay dos tendencias que indican el agotamiento de la energía nuclear en el mundo..”*

la propietaria de la central (TEPCO), el regulador de la seguridad nuclear (ANR) y el propio gobierno nipón para ocultar las graves negligencias en la gestión de su parque nuclear.

Después de Fukushima se ha intentado incorporar nuevos estándares de seguridad, pero el incremento de costes ha llevado a gobiernos y reguladores a seguir subestimando el riesgo y anteponer los intereses económicos a la seguridad nuclear. Ninguna central nuclear debería operar sin cumplir los estándares post-Fukushima. Los atentados de Bruselas han vuelto a poner en evidencia la inseguridad de las centrales pero tampoco hay control sobre el tráfico de material radiactivo. El gobierno de Alemania ha pedido a Bélgica la desconexión de dos reactores por problemas de seguridad detectados en 2012.

La Comisión Europea ha calculado que mantener la cuota nuclear del 27% de la demanda eléctrica en la UE requerirá una inversión de ¡¡770.000 millones de euros!!, incluyendo el coste de nuevas centrales, alargamiento de vida útil, gestión de residuos y desmantelamiento. Los costes reales pueden estar por encima del billón de euros. El nuevo cementerio nuclear de Francia costará 30.000 millones. La futura nuclear de Hinkley Point en Reino Unido se ha contratado por 34.000 millones poniendo en riesgo de quiebra a EDF, la eléctrica pública francesa que ha tenido que rescatar al grupo nuclear Areva con 5.000 millones de pérdidas, ocasionadas por el reactor de Olkiluoto en Finlandia, cuyo coste se ha triplicado hasta 10.000 millones y ocho años de retraso.

El coste de la energía nuclear es un disparate. Endesa, propietaria al 50% de la central de Garoña, en un informe de 2014 concluyó la inviabilidad económi-

ca de su parque nuclear. Iberdrola, el otro 50%, ha llegado a la misma conclusión en 2016. Si no se cierra es porque están esperando cobrar el lucro cesante por la pésima gestión política de los últimos gobiernos y la dependencia del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) del poder político.

La seguridad nuclear no es rentable y su coste incalculable. En nuestra legislación ese coste se traslada a la sociedad y las futuras generaciones. Como en Chernóbil y Fukushima. En eso se basa la viabilidad de las nucleares, en socializar sus costes eximiendo a los propietarios de responsabilidad civil y tratando de influir en el CSN para ocultar cualquier riesgo o suceso.

Hay dos tendencias que indican el agotamiento de la energía nuclear en el mundo: mientras la inversión nuclear crece al 2%, la inversión en energía solar crece al 38% y la eólica al 10% y mientras los costes de la energía nuclear se multiplican con el tiempo, la reducción de costes de las renovables es veloz e imparable. No aprender la lección es simplemente esperar la próxima catástrofe. ¿Cabe mayor negligencia?

*...Ninguna central nuclear debería operar sin cumplir los estándares post-Fukushima...”*

(\*)<http://www.energias-renovables.com/articulo/la-radiactividad-mata-mucho-y-por-mucho-20160607>

(\*\*)Experto en Políticas Energéticas y Presidente de N2E  
[www.tendenciasenenergia.es](http://www.tendenciasenenergia.es)



*“Lo increíble es que el mundo sigue sin una normativa internacional de seguridad nuclear y la inmadurez de la tecnología nuclear es la misma...”*





*ISI Mustang, UNA EMPRESA DE  
RANGO INTERNACIONAL*

***Es una empresa líder, acreditada y de posicionamiento internacional en el mercado de los hidrocarburos y la minería, con una larga experiencia en el mercado latinoamericano. Nació en la Argentina y en Bolivia su nombre está asociado a grandes empresas del sector energético como YPFB, Repsol y ENDE.***

■ Raúl Serrano

ISI Mustang cubre una extensa área de servicios tecnológicos y de automatización aplicados a la industria del gas, petróleo, energía y minería con una amplia experiencia y capacidad operativa en América Latina donde tiene una trayectoria de más de 15 años en el mercado, formando parte de la corporación Wood Group Mustang.

Se caracteriza por ser una empresa local con experiencia internacional y hace meritos para consolidar esta imagen a nivel global en mercados de Esta-

dos Unidos, Bolivia, Colombia, Argentina, Chile, Perú y México con el soporte y la responsabilidad de más de 500 profesionales especializados que le permiten alcanzar los objetivos de cada uno de sus proyectos, buscando convertirse en el socio estratégico de cada uno de sus clientes, alrededor del mundo.

“Nuestros servicios se resumen en gestión y supervisión integral de proyectos de consultoría e integración de sistemas SCADA, automatización y control, sistemas integrados de seguridad instrumentación y comunicaciones y nuestra principal fortaleza radica en gestionar proyectos y servicios basados en nuestro know how en tecnologías aplicadas a segmentos del mercado en el que estamos especializados y en el área geográfica de nuestros clientes”, afirma Cristian Jalid, gerente de ISI Mustang en Bolivia.

#### PROYECTOS INDUSTRIALES

Durante el Automation Tour Bolivia 2016 organizado en junio por Schneider Electric, en Santa Cruz, ISI Mustang tuvo la oportunidad de convocar y posicionarse como una empresa líder en el desarrollo de proyectos industriales





**Cristian Jalid**  
Gerente ISI Mustang

## 1 Como observa la situación actual para las empresas de servicios en los mercados del gas y petróleo en América Latina?

Desde luego que es un reto para toda nuestra región y el mundo entero. Los precios de los hidrocarburos han obligado a que las empresas busquen la manera de ser más eficientes, competitivos, en diversificarse. Este proceso de adaptación de las empresas todavía está en proceso de adecuación. Esta transición llevará su tiempo, es un reto, sí, desde luego que lo es, pero eventualmente el mercado se potenciará con empresas más solidas y adaptables. En términos generales, los mercados de gas y petróleo en la región se han estancado ligeramente pero en el último trimestre se ven buenas señales de repunte.

## 2 Considera posible que, debido a la contracción en los precios del petróleo, el sector energético priorice las renovables a las termoeléctricas con combustibles fósiles?

Si bien las energías renovables son más competitivas cuando el precio de los hidrocarburos es elevado, pues estas tecnologías todavía no logran ser más baratas que las energías convencionales, estas tecnologías nuevas siguen evolucionando rápidamente y se van haciendo cada vez más económicas. Ahora, si lo vemos desde el punto de visto de sostenibilidad, desde luego que el mercado está obligado a buscar fuentes de energía alternativas, ciclos combinados, energía solar, hidroeléctrica, granjas eólicas, etc. Bolivia tiene mucho potencial energético y apunta sus políticas a convertirse en proveedor regional de energía. ISI Mustang no tiene miedo a estos cambios en cuanto a la matriz energética, al contrario, estos nos inspiran a mejorar y estamos listos

para acompañar el crecimiento del país.

## 3 Ustedes son representantes de las turbinas Capstone en Perú, ¿cómo está el mercado?

Es correcto, la unidad de negocios de ISI Mustang Perú es representante distribuidor de microturbinas Capstone. Para este año, hemos asegurado una orden de compra de una microturbina C200 para proveer calor y potencia combinados (siglas en inglés CHP). Esta microturbina será comisionada en la presente gestión en el marco de una Planta Industrial en el Perú. Capstone está enfocado en expandir los negocios en América del Sur como parte de su estrategia de geo-diversificación. El mercado se está abriendo a estas tecnologías pues ofrecen muy buenas ventajas en cuanto a costo beneficio se refiere.

## 4 El sector de la energía en general sigue siendo un buen demandante de servicios tecnológicos de automatización?

En el contexto Boliviano el sector energético es el principal demandante de servicios tecnológicos, ya que nuestra industria no es muy diversificada todavía.

## 5 Qué proyectos de ISI Mustang puede destacar en esta línea a nivel regional?

Recientemente hemos terminado la Planta de Compresión de Gas Toro-Toro, un proyecto muy interesante y complejo en su elaboración. Por otro lado, hace unos meses entregamos un nuevo sistema de seguridad de Fuego y Gas para la estatal YPFB ANDINA, en su planta de Río Grande. El cliente quedó muy conforme por la calidad del trabajo y estamos planificando estandarizar otras de sus plantas con este mismo sistema. Como un dato interesante, comentar que dos meses atrás hemos entregado un proyecto llave en mano en el Perú. Esta planta es de una envergadura colosal; para ponerlo en contexto, esta Planta tiene volúmenes de Gas 30 veces más que la planta de compresión de gas Campo Grande de Tarija, una de las más grandes en Bolivia.

## 6 ¿Cómo caracterizaría a su empresa en pocas palabras?

ISI MUSTANG es una empresa líder en el rubro de la Ingeniería y automatización y lo es por los lineamientos de ética y compromiso que tiene el conjunto de todas las personas que la conforman, el alto nivel de sus profesionales y nuestra sed de emprender y superar con éxito los retos que ayudan al crecimiento del país. La seriedad, la ética, la armonía, adaptabilidad, el compromiso son palabras que nos describen como empresa.

y aplicaciones como HMI. Según Jalid, el crecimiento paulatino de la empresa se ve reflejado en el carácter integral de los proyectos que desarrolla y en las relaciones, a largo plazo, que construye con cada uno de sus clientes.

El ejecutivo de ISI Mustang precisó que la empresa ofrece productos y soluciones de automatización de varias firmas de prestigio internacional y que ha logrado consolidar una importante cartera de clientes donde destacan varias subsidiarias de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), remarcando su carácter de amplio espectro y su responsabilidad en los procesos.

“Nuestra empresa comenzó su actividad en Argentina y luego se expandió al resto de América Latina, hasta lograr posicionarse como líder en la prestación de servicios de tecnologías de información aplicadas a sistemas SCADA y a la automatización de procesos”, señala Jalid como representante de una empresa que también se preocupa por desarrollar proyectos y procesos menos dañinos al medio ambiente, en general.

De acuerdo a esta misma fuente, ISI Mustang ha realizado exitosamente trabajos de ingeniería básica y de detalle de los sistemas instrumentados de seguridad para cinco plantas compresoras en YPFB Andina, y realizó la ingeniería básica de Sistemas Instrumentados de Seguridad para una red de plantas compresoras ubicadas en Santa Cruz de la Sierra, perteneciente a REP-SOL y YPFB.

La empresa trabaja con todas las marcas de SCADA's y cuenta con un plantel de especialistas en todo el rubro OIL & GAS, petroquímica, alimentos y bebidas, minería, ingeniería, consultorías y, entre otros servicios, Seguridad Funcional y Análisis de Riesgo.

“Nuestro comienzo nos remite a servicios de automatización, control y relevamiento de datos en el mercado de la industria de manufactura pero luego nos orientamos hacia otros mercados como el gas y petróleo, la energía, el agua y la minería donde a la fecha somos un referente importante”, asegura Jalid.

## 1 Qué significa una aplicación HMI y cuál su aplicación dentro del sector energético?

R. Una aplicación HMI para no ser muy técnico, es una interface o forma de monitorear e interactuar que tiene un operador de una planta con el proceso que se controla. Una analogía podría ser imaginar que estamos jugando Angry Birds en nuestro celular; la pantalla del celular nos permite monitorear lo que sucede mientras que la funcionalidad táctil que tiene esta pantalla nos permite interactuar con lo que sucede en el juego y enviar comandos con nuestros dedos hacia la aplicación para ganar el juego. Obviamente, lo que se monitorea y controla en una aplicación HMI no es un juego, sino un proceso industrial como una planta de compresión de gas, o una planta nuclear, una embotelladora.

## 2 ¿Qué tipo de tecnología está utilizando ISI Mustang para las aplicaciones HMI?

En ISI Mustang hacemos uso de las mejores tecnologías actuales para el diseño de HMI's. En Bolivia, al menos en lo que respecta al sector OIL & GAS, actualmente los líderes en HMI's son Wonderware de Schneider Electric y PlantPAX de ROCKWELL, pero prácticamente somos especialistas en todas las marcas del mercado y contamos con personal certificado en todas las plataformas del mercado. ISI Mustang pone mucho énfasis en capacitar a su personal, recientemente en noviembre del año pasado me certifiqué en Wonderware en Buenos Aires y hace una semana me certifiqué en PLANTPAX.

## 3 ¿Cuáles las últimas tendencias en HMI?

Para responder a esta pregunta pensemos que las tendencias de diseño de HMI's se inspiran en el desarrollo de productos orientados al consumidor, como celulares, mp3, iPads, que usan interfaces muy amigables y fáciles de usar, no necesitan emplear mucho tiempo para aprender a usarlas o entender lo que se está visualizando, como los niños que desde temprana edad ya manejan celulares inteligentes tranquilamente. La idea es que quien use un HMI, tenga el máximo confort al usarlo, operabilidad más eficiente, que se cuente con información rápida de interpretar, colores que no lastimen los ojos de los operadores, que aun si no tiene un conocimiento avanzado del proceso que visualiza, pueda familiarizarse rápidamente con él, y pueda controlarlo de ser necesario sin mayor dificultad. Muchos diseños de los HMI's más eficientes se inspiran en la industria Aeronáutica militar, los Aviones caza tienen pantallas HMI en la que se debe presentar solo la información necesaria y urgente y lo deben hacer de una manera que mantenga al piloto totalmente concentrado, no se pueden generar distracciones en información innecesaria pues estos pilotos tienen que tomar decisiones en cuestión



**Aldo Ribera Blazkova**  
**Operaciones ISI Mustang**

de segundos, en ese rubro no hay espacio para distracciones, tratamos de seguir estos lineamientos que resultan en un mejor rendimiento de las Plantas que operan con nuestros sistemas.

## 4 En qué consiste la propuesta de turbina eólicas, realizada por ISI Mustang a la empresa ENDE y cuál el objetivo?

R. Actualmente existe una tendencia global que busca ahorrar energía y ser eficientes con su manejo. Por otro lado, las energías no renovables y sus derivados en general generan contaminación, el mundo llegó a un punto en que no puede continuar de esta manera, y es así que las energías renovables surgen como una promesa de desarrollo equilibrado entre la humanidad y el medio ambiente. Europa es líder en desarrollo de las tecnologías que manejan las energías renovables. Para dar un ejemplo puntual, países como Dinamarca, según un artículo de hace unos días, cubren el 100% de su consumo energético a través de estas tecnologías. Es así que ISI Mustang acompaña estas tendencias con el uso de tecnologías adaptables a todo rubro del sector energético. En Bolivia actualmente existen proyectos de granjas con turbinas eólicas, algunos están en fase de ejecución y otros en fase de estudio. En esta ocasión, la propuesta que preparamos, dirigida a Ende, fue un sistema de Control, monitoreo y adquisición de datos (SCADA) aplicado a las turbinas Eólicas. Desde este sistema se puede controlar la operación eficiente de la turbina y todos los dispositivos que engloban al mismo. También podemos monitorear el estado del sistema (sensores, actuadores, etc), así también podríamos generar reportes gerenciales como datos KPI del sistema. Tenemos una buena sinergia con Schneider Electric aquí en Bolivia, pero trabajamos con todas las marcas de PLC's y HMI's,

con este conocimiento vasto del mercado, nos adaptamos a la necesidad del cliente y lo orientamos para lograr el máximo rendimiento del sistema y el éxito del proyecto que se ejecute en su momento.

## 5 ¿Cuál la experiencia de la empresa en el sector del agua?

R. El campo de acción y conocimiento de ISI Mustang es muy amplio, prácticamente no existe campo de la ingeniería en el que no haya trabajado alguna de las unidades de negocio que forman parte de la Red Global de ISI Mustang. Si hablamos del sector agua, solo para nombrar un proyecto en el ámbito de nuestro país, actualmente nos encontramos desarrollando el sistema de control de la Represa "Misi-cuni", un proyecto muy importante para el pueblo cochabambino. En el desarrollo de este proyecto estamos utilizando las últimas tendencias en desarrollo de sistemas SCADA. Proponemos arquitecturas distribuidas, tendencias en Ergonomía, normas de programación de PLC's y HMI's, en fin, tratamos siempre de estar a la vanguardia en tecnología, siguiendo estándares de calidad muy estrictos de acuerdo a nuestra filosofía heredada del grupo al que pertenecemos "Wood Group Mustang", uno de los líderes mundiales de automatización e ingeniería.

## 6 ¿Estamos hablando de una tecnología amigable con el medio ambiente?

R. Desde luego, optimizamos el manejo energético haciendo uso de las tecnologías más actuales y eficientes, y con filosofías de trabajo que incentivan el cuidado del medio ambiente. Esperamos colaborar con al bienestar del medio ambiente, esta será la herencia para nuestros hijos y futuras generaciones.





Fotografía: CORTESÍA UPSA

**Alan R. Dell:**  
***“YPFB PODRÍA PARTICIPAR EN LA BOLSA pero  
estaría en la lupa de las auditorías”***

*Agrega que **con la venta de las acciones YPFB obtendría capital de trabajo. Refiere que quizás la única desventaja sería que al volverse una “empresa pública”, pone bajo la lupa de las auditorías que deben tener anualmente. Dell llegó al país a dictar una charla en el “Seminario Futuros, Cómo invertir en la bolsa de valores”, organizado por primera vez en Bolivia por la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA).***

■ Vesna Marinkovic U.

### **1** Una pregunta de rigor, ¿qué debemos entender por mercado de futuros?

El mercado de futuros son las Bolsas donde se encuentran compradores y vendedores para negociar un contrato que es estándar en cantidad, calidad y vencimientos. Al final lo que negocian los compradores y vendedores es

el precio del commodity o derivado financiero.

### **2** ¿Dónde encontramos su origen y cómo es que surgen?

El origen de estos mercados en los EE.UU., lo tenemos en la ciudad de Chicago, los productores de diferentes granos como maíz, soya y trigo necesitaban de un lugar donde encontrarse con los mayoristas o procesadores, para formalizar sus operaciones de compra/venta. A raíz de esto en 1848 se funda el Chicago Board of Trade (CBOT) donde se inician las operaciones al contado. Es decir, los productores iban a ofrecer su producción y con los compradores fijaban un precio y una fecha de entrega. De esta manera el agricultor sabía de antemano cuanto le pagarían por su trigo y el mayorista sabía cuánto sería su costo.

### **3** Al momento, ¿cómo observa el mercado financiero de las materias primas?

Actualmente mercados como los del petróleo y el oro están repuntando después de haber llegados a mínimos importantes el año pasado. Esperamos





## ...en las Bolsas de futuros se negocian contratos sobre materias primas mayormente y en las Bolsas de valores se negocian acciones...

que el petróleo se mantenga entre \$40 y \$50 dólares el barril y el oro supere los \$1,300 dólares la onza hasta finales de año. Otro mercado interesante es el café, negociado en la Bolsa ICE en Nueva York, después de haber estado en los mínimos de \$115 en enero de este año, actualmente se encuentra en \$140 y subiendo. El mercado del café tiende a alcanzar máximos a finales de junio o comienzos de julio.

### 4 ¿Cuáles las condiciones que debe cumplir una materia prima para ser negociada en un mercado de futuros?

Primeramente tiene que ser de alto consumo mundial, para que tengan demanda los contratos negociados y segundo tiene que ser una materia prima que se pueda estandarizar. Por ejemplo, el agua es una materia prima que pronto saldrá en forma de contrato a futuro en la Bolsa del Chicago Mercantile Exchange (CME); este contrato posiblemente se estandarice en base a la calidad del agua, en otras palabras, deberá tener cierta cantidad de pureza para que pueda ser aceptada y negociada en los almacenes del CME.

### 5 ¿Cómo observa, en este marco, las condiciones del petróleo y del resto de las materias primas del sector energético?

El petróleo como lo mencione antes, debe mantenerse entre \$40 y \$50 dólares el barril en lo que resta del año. Los países productores se han dado cuenta que tienen que controlar su producción para evitar precios muy bajos para su petróleo y aparentemente han llegado a un consenso. El caso de la gasolina, como materia prima cíclica, tiende a subir en los meses de verano (de julio a septiembre) y bajar cuando el consumo desciende a partir de octubre. Por último el gas natural bajo hasta 2.00 por BTU e hizo fondo a comienzos de marzo. Actualmente está en plena recuperación cotizándose en 2.587 y posiblemente supere esa actual resistencia

para colocarse alrededor de 3.00 hacia finales de año.

### 6 ¿Cuál la diferencia entre mercado de futuros y mercado de valores (Stock market)?

Ambos se operan en Bolsas establecidas donde los compradores y vendedores se encuentran para negociar los precios. Pero las diferencias empiezan en que en las Bolsas de futuros se negocian contratos sobre materias primas mayormente y en las Bolsas de valores se negocian acciones de empresas. De la misma manera que un inversionista puede comprar 100 acciones de Microsoft por ejemplo, así mismo puede comprar 100 contratos de café siempre y cuando tenga una cuenta de inversión abierta con un broker americano y el capital necesario para efectuar dicha compra.

### 7 ¿Qué debe hacer una empresa como YPF para participar en una IPO y estar en el mercado de Valores y cuáles serían sus beneficios y/o desventajas?

Primeramente buscar un banco Americano como el JP Morgan que avale ese IPO y el beneficio principal es que con la venta de las acciones la empresa obtiene capital de trabajo y quizás la única desventaja que al volverse una empresa pública se pone bajo la lupa de las auditorías que deben tener anualmente, además de que los compradores de acciones serían socios accionistas de la empresa y algunos con derecho a voto.

### 8 ¿En un momento de bajos precios del petróleo y gas, empresas operadoras del oil and gas podrían coberturar sus materias primas y equiparar sus pérdidas?

Claro que sí, la operación de cobertura se puede efectuar con contratos futuros u opciones, con ambos se puede controlar o fijar un precio para los precios de las materias primas que pueden

afectar su producción o comercialización.

### 9 ¿El ser un país mediterráneo nos limita a ser sólo especuladores y no tener nivel de competitividad suficiente como para ofrecer nuestras materias primas en el mercado de futuros?

No necesariamente, las entregas a los almacenes de las Bolsas de futuros no solo se realizan por barco, también se pueden hacer vía aérea con transporte adicional por camión. El 90% de las empresas que participan en estos mercados sólo buscan hacer coberturas, una mínima cantidad llega a la expiración del contrato y a la consecuente entrega o recibimiento del producto.

## PERFIL

Peruano de nacimiento, tiene un BS (Bachelor of Science) en "Financial Economics / Master degree in Economic Policy Analysis" de la Universidad de Maryland y "Master of Arts in Economics", UMBC en Baltimore, Maryland. Experto en el área de inversiones en mercados de Futuros, Opciones, Forex y CFDs, y ejecutivo principal de la empresa Futuros Trading, LLC.

Con mas de 20 años de experiencia en el tema, el conferencista es editor de 5 libros de commodities y creador del primer y más completo portal en Internet dedicado al campo especializado de la enseñanza, capacitación teórico-práctica y operaciones, en el tema de los Mercados de Futuros, Opciones, Forex y CFDs ([www.futuros.com](http://www.futuros.com)).

# NUEVAS FRONTERAS ENERGÉTICAS

## Los desafíos de Bolivia en este contexto

17•18•AGOSTO

Centro de Convenciones  
Hotel Los Tajibos

Santa Cruz de la Sierra

### ¿POR QUÉ LA TEMÁTICA?

La caída del precio de los hidrocarburos, las decisiones globales respecto al Cambio Climático y la crisis económica mundial, entre otros, están impulsando a una transición energética hacia fuentes menos contaminantes y sostenibles. Las nuevas fronteras de la energía marcan el futuro del suministro, pero existen retos en los ámbitos económico, social y ambiental que deben ser resueltos. Entre tanto Bolivia se plantea el desafío de convertirse en el centro energético de la región lo cual marca la agenda del desarrollo sectorial en medio de un cambiante escenario energético en el Cono Sur donde cada país también tiene sus propias decisiones y políticas.

Todo este panorama será expuesto y analizado de cerca por especialistas. Nuestro congreso le brinda la oportunidad de actualizar sus conocimientos con la presencia de conferencistas internacionales, autoridades nacionales y líderes empresariales del ámbito público y privado.

#### INVERSIÓN

|                |             |
|----------------|-------------|
| Afiliados CBHE | \$us. 250.- |
| No Afiliados   | \$us. 290.- |
| Universitarios | \$us. 130.- |

PAGUE EN COMODAS CUOTAS MENSUALES



IX CONGRESO INTERNACIONAL  
**BOLIVIA**  
GAS & ENERGÍA 2016



ORGANIZAN:

Ministerio de  
**HIDROCARBUROS  
& ENERGÍA**

APOYAN:



BANCO DE DESARROLLO  
DE AMÉRICA LATINA



**BANCO MUNDIAL**  
BIRF-AP

**WORLD  
ENERGY  
COUNCIL**

Inscripciones: Tel. 3538799 - [info@boliviagasenergia.com](mailto:info@boliviagasenergia.com) - [www.boliviagasenergia.com](http://www.boliviagasenergia.com)



79891193



**12/13**  
**de Julio**

Santa Cruz, Bolivia  
Hotel Los Tajibos



**YPFB GAS & PETRÓLEO**  
**VI CONGRESO**  
INTERNACIONAL **2016**

**Resiliencia:**  
**El accionar de la industria**  
**del gas y petróleo**

***Temas del Congreso***

- > Perspectivas y estrategias globales de petróleo & gas a partir de la coyuntura.
- > Retos actuales y futuros de la región en materia de gas, petróleo y petroquímica.

**¡Una cita a la que no puedes faltar!**



La fuerza que transforma Bolivia

Para mayor información visite [www.ypfbgasypetroleo.com.bo](http://www.ypfbgasypetroleo.com.bo)