

Energy & Commerce

Año 1
Número 01
Septiembre 2017

175%
increases

oil extraction
Foreign Direct
Investment

Anular
reformas
es sinónimo
de desastre
económico

Campo

Área Contractual 20
Análisis de la CNH

RICOS

Contractual Area 20
CNH analysis

Field

\$11,646
millones
de pesos

para Redes Inteligentes

\$11.646 billion pesos

for Smart Grids

Entrevistas / Interviews

Patricia Agundis | José Carlos Pacheco | Pedro Ferriz de Con



Turbomaquinas S.A. de C.V., con un Liderazgo comprometido en el mercado para Eficientar, Actualizar y Modernizar Plantas de Procesos y Generación a través de proveer a sus clientes Servicios y Productos a las Turbinas de Vapor, Turbinas de Gas, Compresores Centrífugos, Sistemas de Control, Sellos Secos y Equipos Auxiliares. Comprometido con nuestros clientes para que mantengan sus Plantas de Procesos con: Alta Eficiencia, Disponibilidad y en un Ambiente Ecológico, cumpliendo con los más altos Estándares de Calidad.

SERVICIOS

Fabricación y Reparación de:

- Turbinas de Vapor Completas hasta de 350 MW.
- Compresores Centrífugos Completos.
- Compresores Axiales.
- Reductores de Velocidad.
- Equipos similares.
- Partes de Turbinas de Gas.

FABRICACIÓN Y REPARACIÓN

de componentes:

- Alabes para Turbinas de Vapor
- Coples • Discos • Toberas • Directrices
- Sellos Laberínticos • Ejes • Chumaceras
- Impulsores de Compresor
- Rehabilitación de Piezas de Turbogas
- Cualquier accesorio de Turbomecanismos y equipos similares.



Blvd. Adolfo López Mateos No. 653 | Col. Centro | C.P.59300 | La Piedad, Michoacán.

Tel. 352 522 08 20 | Fax. 352 522 84 00

Centro de Atención al cliente: 01 800 713 5300

Una trayectoria junto a la industria energética

Energy & Commerce surge del esfuerzo de un equipo de más de 15 años de experiencia en el sector energético. A lo largo de este tiempo, hemos posicionado importantes marcas de comunicación y medios especializadas como las número 1 del segmento, lo cual hacemos nuevamente a través de nuestras nuevas plataformas impresas, digitales y en redes sociales, las cuales evolucionan para incentivar el desarrollo de los negocios, el posicionamiento de las marcas y la promoción de las ventajas competitivas de los principales actores de la industria.

Durante los últimos 8 años, nuestro equipo de trabajo ha desarrollado los medios oficiales impresos y audiovisuales del Congreso Mexicano del Petróleo, el evento petrolero de América Latina más importante del año. De igual forma, nos honra y complace compartir con ustedes, que para 2018, el comité organizador nos ha seleccionado nuevamente para realizar la Video Memoria del evento, el Suplemento Oficial y los Diarios Impresos, a través de nuestra marca Energy & Commerce.

Es así que ponemos en sus manos nuestra edición 01, sin embargo, en Energy & Commerce hemos estado con ustedes a lo largo de una década y media como el equipo de trabajo de mayor penetración, seriedad y profesionalismo en los sectores de hidrocarburos, generación eléctrica y energías alternativas. Estamos comprometidos para funcionar como la mejor herramienta de comunicación, información, mercadotecnia y negocios. Además, próximamente también nos encontrarán en los diferentes mercados internacionales de mayor relevancia. Por lo tanto, abrimos nuestros canales y quedamos al servicio de la industria.

A history with the energy industry

Energy Commerce is born from the effort of a 15-year experience working team in the energy sector in Mexico. Along this time, we have led important communication and specialized media brands taking them to a leading position and we are doing it again through our new printed, digital and social networks strategy; which evolve to encourage main industrial suppliers' business development, brand positioning and the promotion of their competitive advantages.

During the last 8 years, our working team has developed official printed and video media for the Mexican Oil Show (CMP), the year's most important oil meeting in Latin America. In the same fashion, we are honored and pleased to share with you, the organizing committee has selected us again to film the Memory and publish the printed official magazine and daily newspapers through our brand Energy & Commerce.

Therefore, we make available our first edition to you, nevertheless, the people creating Energy & Commerce have been with you for more than a decade and a half as the most professional work team for the hydrocarbons, power generation and alternative energies sectors. We are committed to operate as the best communication, information, marketing and business Tool. In addition to this, there will soon be an international printed edition available to you. So, we open to you our communication channels to serve the energy industry.



Rubí Alvarado
Directora General
/ General Manager

Nuevas perspectivas para los negocios

Aldo Santillán

Director Editorial y Operaciones
/ Editorial and Operations Manager

Es un honor seguir colaborando con el mejor y más experimentado equipo de trabajo de la industria energética en México, ahora bajo la plataforma de Energy & Commerce. En nuestras páginas encontrarán una nueva perspectiva para abordar los temas de mayor relevancia para los negocios de las empresas que ustedes representan.

Indudablemente, el mercado actual permite el acercamiento con un importante número de operadores, distribuidores y comercializadores, grandes y pequeños, además de Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad. Seguros estamos que nuestros contenidos les serán de gran utilidad y funcionarán como una herramienta estratégica para el desarrollo de sus negocios.

New business perspectives

It is a great honor to keep collaborating with the best and most experienced working team in the Energy Industry in Mexico. A new perspective regarding business and activities your companies are immersed in will be found within the content of our pages.

Undoubtedly, current market allows to get close to all new operators, distributors and sellers, besides Pemex and the Electricity Federal Commission. We are sure our contents will be useful for you and will work as a strategic tool to improve your business.



04 | Se mantiene la petrolera mexicana como la empresa más importante del país.

Pemex keeps its place as the most important company in Mexico.

POR/BY VERÓNICA HERNÁNDEZ

04 | Cumple el IMP 52 años desarrollando tecnología y soluciones para la industria.

IMP celebrates its 52th anniversary as main technology developer for the industry.

POR/BY INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

28 | Vela por su segmento la Asociación Mexicana de Gas Natural Comprimido y Líquido.

Compressed and Liquid Natural Gas Mexican Association takes care of the business.

POR/BY STAFF ENERGY & COMMERCE

32 | ESPECIAL CMP. Se reducen de 4 a 3 las etapas de tuberías de revestimiento en pozos, ahorrando tiempo y costos.

Casing stages are cut down to 3, achieving meaningful time and costs savings.

POR/BY ALDO SANTILLÁN ALONSO

33 | ESPECIAL CMP. Análisis y comparativa de químicos para la limpieza de torres contactoras.

Chemical products analysis for absorption towers cleaning.

POR/BY ALDO SANTILLÁN ALONSO

42 | Retos de las Redes Eléctricas Inteligentes en México.

Smart Grids challenges in Mexico.

POR/BY ENRIQUE ACHA

53 | Generación eléctrica con energía limpia, negocio millonario para México.

Power energy through clean sources, billionaire business for Mexico.

POR/BY STAFF ENERGY & COMMERCE

54 | Avance de la generación eléctrica por medio de materia en descomposición.

Decomposing organic matter, a reality generating electric energy.

POR/BY STAFF ENERGY & COMMERCE

62 | Inaugura G500 Network la primera de más 1,400 estaciones de servicio.

G500 Network inaugurates its first service station; plans foresee more than 1,400.

POR/BY VERÓNICA HERNÁNDEZ

Energy & Commerce

DIRECCIÓN

Rubí Alvarado

Directora General

Aldo Santillán

Director Editorial y Operaciones

Ignacio Sánchez Izquierdo

Director Comercial

Myrna Franco

Directora Relaciones Institucionales

Ignacio Ortiz

Director de Arte

Mariano Rodríguez

Director Desarrollo de Proyectos

Ricardo de la Vega

Coordinador Operativo y Logística

DISEÑO

Gonzalo Rivas

Diseñador Senior

Ángel Sánchez Pichardo

Desarrollo Web

COMERCIALIZACIÓN

Denisse Espinoza Gerente de Ventas

Erika Vázquez Gerente de Ventas

Karla Flores Gerente de Ventas

Monserrat Morales Gerente de Ventas

Tania Navarrete Gerente de Ventas

EDITORIAL

Efraín Mariano

Análisis y redacción

Verónica Hernández

Análisis y redacción

Manelick Saldivar

Corrección de estilo y redacción

AVANMEX TECNOLOGÍA AVANZADA

Rubí Alvarado

Presidente Ejecutivo

Aldo Santillán

Presidente Ejecutivo

EDICIÓN CERTIFICADA
10,000 EJEMPLARES

Tiraje, circulación, distribución, venta y perfil del lector certificado por la Asociación Interactiva para el Desarrollo Productivo A.C.



Energy & Commerce

Edición 01, año 1. Publicación mensual correspondiente a septiembre 2017, editada, diseñada y publicada por Avamex S.A. de C.V. en Parque Zoquiapan 74, Jardines del Alba, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, CP 54750. Editor responsable: Aldo Santillán Alonso. Certificado de Reserva de Derechos de Autor No. 04-2017-052913045300-01. Reserva de Derechos al uso Exclusivo: 04-2017-083012543300-102 Costo de suscripción: \$750.00 (setecientos cincuenta pesos M.N.). Impresa el 04 de septiembre 2017. Los artículos son responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan el punto de vista u opinión de Energy & Commerce o de Avamex. Impresa en México por Gem Digital S.A. de C.V. en Calle Hermenegildo Galeana 113, 09300 Ciudad de México. Distribuida por Servicio Postal Mexicano, Ubicada en Av. Ceylán 468, Col. Cosmopolitan, CP 02521.

Adquiere Total a la danesa Maersk por USD \$7,450 millones

Por: Staff Energy & Commerce

La francesa Total anunció la adquisición del 100% de la empresa de exploración y producción Maersk Oil & Gas, subsidiaria de A.P. Møller – Mærsk A/S. La compra se realizó considerando un pago por USD \$4,950 millones de dólares en acciones (equivalente a 97.5 millones de acciones, representando el 3.75% del capital total de la empresa francófona) y la responsabilidad de USD \$2,500 millones de deuda de la danesa.

Dicha transacción le traerá a Total como beneficios:

Cerca de 1,000 millones de barriles de petróleo crudo equivalente en reservas 2P/2C, 85% de los cuales se encuentran en países miembros de la OCDE (más del 80% en el Mar del Norte), maximizando el valor de sus acciones en bolsa.

La anexión de 160 mil bpcpe diarios de producción principalmente de líquidos e 2018, esperando un incremento superior a los 200 mil bpcpe diarios hacia principios de 2020.

Total espera generar sinergias operacionales, comerciales y financieras de más de USD \$400 millones por año, en particular por la combinación de activos de ambas empresas en el Mar del Norte.

La transacción genera crecimiento inmediato tanto en las ganancias y flujo de efectivo por acción dando soporte al portafolio de dividendos de Total.

Igualmente, la transacción transforma el panorama de la francesa en el norte de Europa Occidental:

Convertirá a Total en el segundo operador offshore más grande de dicha región, el cual actualmente ocupa el séptimo lugar como productor regional de petróleo y gas. En tal zona geográfica operará 500 mil barriles de petróleo crudo equivalente por día.

La compañía fortalece su presencia offshore en el Mar del Norte, generando negocios en Reino Unido y Noruega.

También se fortalecerán otros negocios regionales dada la complementariedad de ambas empresas en el Golfo de México, Argelia, Kenya, África del Este, Angola, Brasil, Medio Oriente y el Norte de África. ☺

Total acquires Maersk Oil for \$7.45 billion

By: Staff Energy & Commerce

French Total announced the acquisition of 100% of the equity of the E&P company Maersk Oil & Gas, a wholly owned subsidiary of A.P. Møller – Mærsk A/S. The purchase was made considering USD \$4.95 billion in Total shares (97.5 million worth of shares, 3.75% of the enlarged share capital of Total), and it will assume USD \$2.5 billion of Maersk Oil's debt.

The transaction will bring Total benefits such as:

Around 1 billion boe of 2P/2C reserves, 85% of which are in OECD countries (more than 80% in the North Sea), contributing to Total's continuous balancing of country risks of its portfolio to enhance shareholder value

The addition of 160 kboe/d of mainly liquids production in 2018, acquired at an average price of 46 k\$/boepd, offering high margins with an estimated free cash flow break-even of less than \$30 per barrel and growing to more than 200 kboe/d by the early 2020's further strengthening Total's leading production growth outlook

Total expects to generate operational, commercial and financial synergies of more than \$400 million per year, in particular by the combination of assets of Total and Maersk Oil in North Sea, an area of excellence for both companies

The transaction is immediately accretive to both earnings and

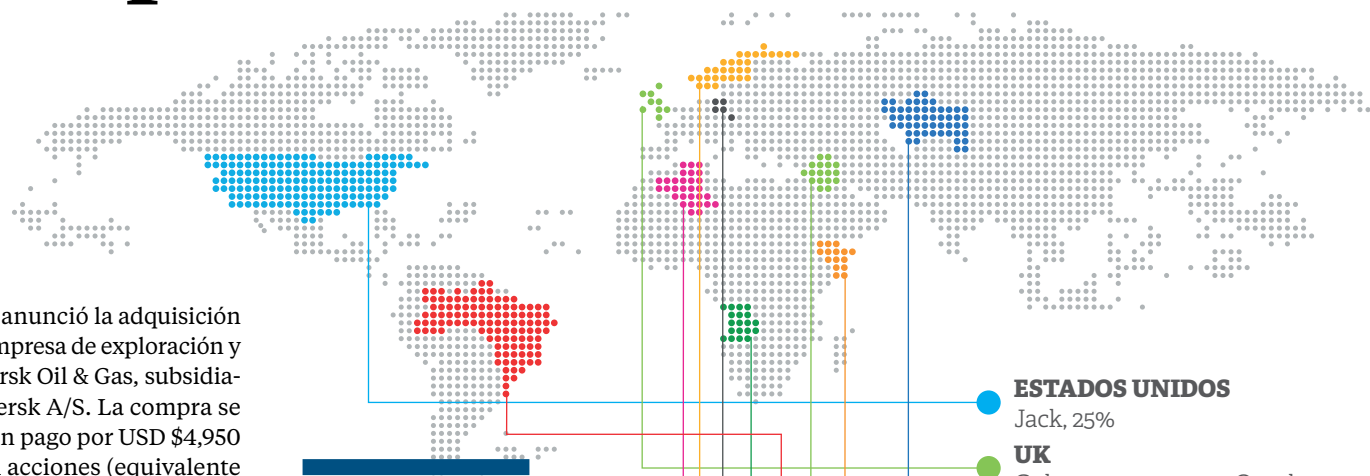
cash flow per share underpinning Total's dividend profile.

In the same fashion, acquisition transforms Total's North West Europe outlook:

This transaction will make Total the second largest operator in the NW Europe offshore region which is the 7th largest oil and gas producing region globally. Post completion, Total will operate over 500 kboe/d (gross) production in this region.

The transaction strengthens Total's existing North Sea offshore producing business in UK and Norway.

Other regional businesses will be strengthened as well due clear complementary positions between both companies in the Gulf of Mexico, Argelia, Kenya, Est Africa, Angola, Brazil, Middle-East and North Africa. ☺



► La petrolera continúa como la compañía más valiosa del país

Es Pemex el Tesoro de México

Pemex: Mexico's Treasure

Petróleos Mexicanos (Pemex) es la marca y empresa más valiosa del país. Lo anterior puede no ser una novedad, aunque sí llama poderosamente la atención al considerar el contexto en el que se ha desarrollado la Empresa Productiva del Estado en los años recientes.

Por Verónica Hernández

México tiene en Pemex un auténtico tesoro, valuado —según el reporte de la consultora financiera global y de análisis Brand Finance— en USD \$8,477 millones, con un incremento en su valor durante el presente año de USD \$3,053 millones. Las cifras por sí mismas no dicen mucho, pero cuando se hacen comparativos, podemos darnos una idea del valor y la relevancia económica que tiene para el país su “tesoro corporativo”, tomando en cuenta su característica de compañía pública, con la cual el capital generado es entregado al Estado Mexicano.

De acuerdo con este mismo reporte, la siguiente compañía más preciada en México es Telcel, valuada en USD \$3,552 millones. Al margen del origen de su capital, la diferencia entre el valor de Pemex y el de su competidor inmediato es de USD \$4,925 millones. Dicho de otra manera, la petrolera es 2.38 veces más valiosa que la telefónica, así de impresionante es su cotización financiera y económica. De igual forma, es posible hacer otros comparativos relevantes que reflejan su valor.

La consultora señala que las 10 marcas más valiosas en nuestro país llegan a sumar un total de USD \$28,730 millones, de los cuales Pemex participa prácticamente con la tercera parte, 29.5% para ser exactos. Es decir, el valor de la petrolera nacional en el “top ten” de las empresas más importantes, por su valor monetario, deja el conjunto de las nueve restantes con el otro 70%.

Si sumamos el valor de las tres empresas que están debajo de Pemex en el ranking elaborado por Brand Finance, se tiene una cifra de USD \$8,884 millones, apenas ligeramente superior al

■ Supera Pemex por **más del doble** a Telcel.

■ Pemex is **2.38 times bigger** than Telcel.

valor de Petróleos Mexicanos. En otras palabras, su utilidad supera muy poco al de la Empresa Productiva del Estado, por sólo USD \$407 millones.

Como se señaló, este juego de cifras es un ilustrativo del valor que Pemex tiene para nuestro país. En todos los aspectos, la Empresa Productiva del Estado es sumamente relevante, de su estabilidad financiera depende en gran medida lo sucedido en la economía nacional; sus miles de empleos generados y su aportación a las finanzas de México no son cosas menores, la ecuación es la siguiente:

**Estabilidad de Pemex =
Estabilidad de México** ☺





Pemex is the most valuable brand and company in Mexico. This may not come as a surprise, but it strongly draws attention if it is to be taken into consideration the context in which the National Productive Company has been involved in recent years.

By Verónica Hernández

For Mexico, Pemex is a true treasure; according to Brand Finance’s report it is valued at USD \$8.477 billions, increasing the number during this year in USD \$3.053 billions, as stated by the global financial and analysis agency.

Numbers and Quantities do not express much on their own; But by comparing them it is possible to imagine their importance and economic meaning they have for Mexico. Thus the relevance of such “Corporate treasure”. This concept highlights its main characteristic: A national company economically contributing to the State, which is its own owner.

According to the report the second most valuable company in Mexico is Telcel, valued at USD \$3.552 billions. Leaving aside the origin of its capital, the difference between the value of Pemex and its following competitor is about USD \$4.925 billions. In other words, the oil company is 2.38 times worthier than the phone business owned by Carlos Slim; that big is

the financial and economic size of Petroleos Mexicanos. As well, it is possible to do some other relevant comparatives, which shows the importance of its impact.

The agency includes the 10 most valuable brands operating in Mexico, all of them summing USD \$28.730 billions. Pemex owns almost a third, exactly 29.5%. The value of Pemex at the Top Ten list leaves the other nine with the remaining 70%.

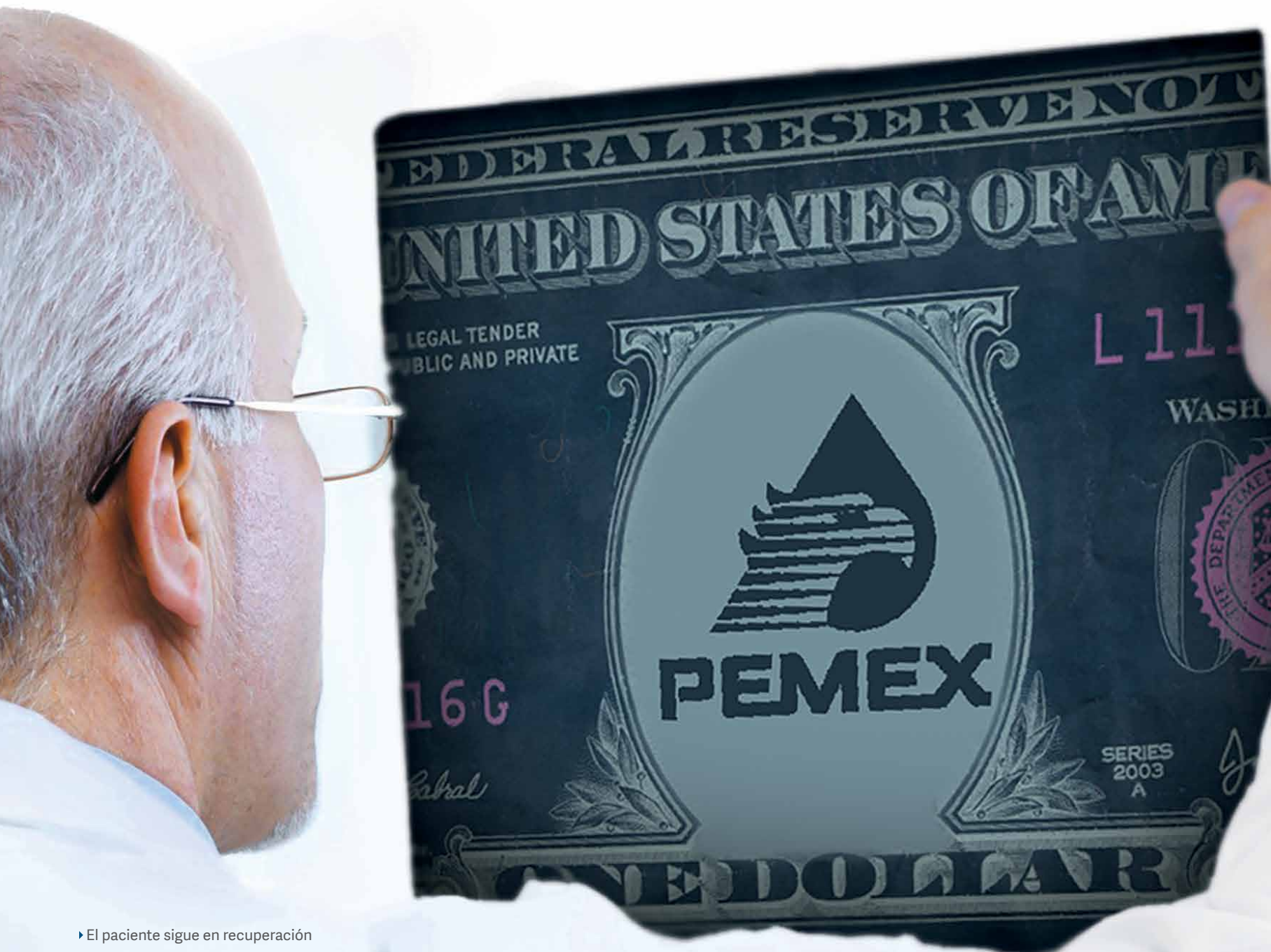
If we sum the value of the three following companies at the rank published by Brand Finance, a USD \$8.884 billions number is gotten, slightly higher than the amount reached by Pemex. In other words, the value of those three companies together is USD \$407 millions higher, placing both stages at a very similar level.

As it was noted, this numbers game shows the value of Pemex for Mexico, in all aspects. The National Productive Company is highly relevant; the country importantly relies on the financial stability of Petroleos Mexicanos: its thousands of employments and its financial contribution are not minor issues; the equation goes like this:

Pemex’s stability = Mexico’s stability ☺

- **El valor** conjunto de Telcel, Cemex y Corona apenas sobrepasa por USD \$407 millones al de la petrolera mexicana.
- **The value** of Telcel, Cemex and Corona together slightly surpasses the number of Pemex, it is USD \$407 millions higher.





► El paciente sigue en recuperación

Pemex, radiografía financiera

PEMEX, financial X-ray

Al cierre del primer semestre del año en curso, la Empresa Productiva del Estado logró utilidades históricas que no sólo se circunscriben a una cifra, lo cual demuestra con datos contundentes que la “medicina” comenzó a surtir efecto.

Por: Verónica Hernández

La actividad en Petróleos Mexicanos (Pemex) ya no es con la etiqueta de “urgencia económica”, mucho menos de producción volumétrica o de agotamiento presupuestal; de hecho, debido a su bien diseñado plan de negocios, la empresa espera lograr primero el equilibrio financiero y luego la rentabilidad.

Gracias a sus resultados operativos y a sus nuevas políticas enfocadas en la rentabilidad —más los efectos positivos del contexto en el que se desarrolla—, el rendimiento neto acumulado de Pemex durante el primer semestre del año llegó a \$121 mil millones de pesos. Una cifra histórica no vista desde 2003, cuando la compañía comenzó a

mandar reportes con su información financiera trimestral a la Bolsa Mexicana de Valores, es decir, hace 14 años y medio.

Lo anterior es positivo considerando que en aquella época se producían 3.4 millones de barriles de petróleo diarios, mientras que la reciente utilidad histórica se alcanzó con una base de obtención mucho menor. Con dicho parámetro, el resultado neto de la empresa —otro de los indicadores financieros relevantes— fue cercano a los \$33,000 millones de pesos.

Estos resultados fueron producto de factores exógenos que beneficiaron la economía de la empresa, como la recuperación del importe de los hidrocarburos, la apreciación del peso contra el dólar, el reconocimiento de costos de logística en la fórmula de precios de gasolinas y diésel, así como la liberalización paulatina de los precios de venta de estos productos. Vale la pena destacar que la producción de crudo se mantuvo estable con un poco más de 2 millones de barriles diarios.

Pese a esto, es cierto que Pemex todavía tiene un largo camino que recorrer rumbo a la recuperación total, traducida en el ansiado “equilibrio financiero”, previsto para el año 2021.

Agencias calificadoras le ponen palomita

Con base en las cifras financieras de Petróleos Mexicanos, el pasado 28 de junio, la agencia calificadora de valores Fitch Ratings ratificó las puntuaciones previas otorgadas a Pemex, al tiempo que Standard & Poor’s confirmó sus notas y, adicionalmente, mejoró la perspectiva de la petrolera a “estable”. Para la Empresa Productiva del Estado, es sin duda un reconocimiento de su equilibrio financiero a corto y mediano plazo.

Las ventas totales son otro indicador que refleja la estabilidad y mejora de la empresa, con un incremento de 26% en el primer semestre de 2017 respecto al mismo periodo del año pasado, 65% de las comercializaciones se realizan en México y corresponden a refinados. Asimismo, las exportaciones representan cerca de 33% de las ventas totales, compuestas por distintos tipos de hidrocarburos entre los que predomina el crudo maya. Tres periodos trimestrales positivos al hilo no se registraban desde el año 2006.

Claramente, la reforma energética junto con los derechos y obligaciones contempladas para Pemex han abierto la puerta a una nueva era en la empresa más valiosa del país. ●

Late 2017 first semester, the National Productive Company achieved historical profits, in fact it is not only an index, but it demonstrates with real numbers that The “medicine” the “cure” started working.

By: Verónica Hernández

Pemex’s activity has removed its “economic urgency” tag, and it is not focused on volume production or budget exhaustion, the company is rather time to time more concentrated to fulfill its business plan, which is expected to get, within years, to financial equilibrium first and then to profitability.

Thanks to operative results gotten by the company and the policies focused on profitability as well as the environmental factors, accumulated net gain during first semester this year, it got up to \$121 billion pesos, historical number never seen since 2003 when the company started its trimestral financial report to the Mexican Stock Market, 14 years and a half ago.

It is important to note, that at the time 3.4 million barrels of oil per day were produced, getting a net gain up to \$33 billion pesos. So current historical profit was

reached with a much lower production base, another important parameter to measure the current situation of PEMEX. It is true the company still have a long road to go to achieve its total recovery, yearning for its “financial equilibrium” foreseen at 2021.

Those results were product of external factors which benefited the national enterprise, such as: hydrocarbons price recovery, peso appreciation facing the dollar, recognition of the logistic costs at the gasoline and diesel prices formula, as well as the gradual sale price liberalization. It is worthy to highlight that oil production kept stable a little bit above 2 million barrels per day.

Credit rating agencies support Pemex

Based on financial numbers of Petroleos Mexicanos, last June 28, credit rating agency Fitch Ratings confirmed previous grades

PEMEX		
Perfil de vencimientos de la deuda financiera		
al 30 de junio de 2017		
(MX millones) (USD millones)		
Deuda financiera total	1,823,167	101,868
en pesos mexicanos	290,547	16,234
2017	23,133	1,293
enero 2018 - junio 2018	3,593	201
julio 2018 - junio 2019	23,732	1,326
julio 2019 - junio 2020	46,203	2,582
julio 2020 - junio 2021	18,350	1,025
julio 2021 en adelante	175,536	9,808
en otras monedas	1,532,619	85,634
2017	88,865	4,965
enero 2018 - junio 2018	58,152	3,249
julio 2018 - junio 2019	136,989	7,654
julio 2019 - junio 2020	79,841	4,461
julio 2020 - junio 2021	173,845	9,714
julio 2021 en adelante	994,927	55,591

■ Primer semestre 2017

Rendimiento neto acumulado: **\$121,000** millones de pesos.

Producción: cercana a los 2 millones de barriles diarios.

■ First semester 2017

Accumulated net income: **\$121 billion pesos.**

Production: close to **2 million oil barrels per day.**

given to Pemex, and Standard & Poor’s also ratified its own grades, previously having improved the outlook of the company as stable. For the National Productive Company, this means with no doubt an acknowledgement for its short and mid-term financial stability.

In the same fashion, total sales revenue is another number showing the company’s stability and improvement, reaching a 26 percent increase rate at the end of this first semester in comparison to last year same period; 65 percent of the sales comes from refined products for domestic market. Meanwhile, exportations represent about 33 percent of the total sales revenue, including diverse oils but mainly maya. Three steady positive quarterly period had not been registered since 2006.

It is obvious that the energy reform, along with rights and obligations foreseen for Pemex, have created a new era for the most valuable company in Mexico. ●

Alcanza Inversión Extranjera Directa para la extracción de petróleo cifras récord en México

Foreign direct investment for hydrocarbons extraction gets to record numbers in Mexico

Los primeros beneficios de la Reforma Energética en México ya se pueden constatar en el incremento de la inversión extranjera en el sector energético del país en los primeros 6 meses del año, por un aumento de los desembolsos en la extracción de hidrocarburos, la construcción de gasoductos y la instalación de plantas de energías limpias.

Por: Efraín Mariano

Cifras proporcionadas por las secretarías de Economía y Hacienda mostraron que las inversiones extranjeras en el ramo de extracción de petróleo repuntaron un 175% en el primer semestre del año, hasta ahora una cifra sin precedentes, al tiempo que la construcción de ductos también registró un monto inédito en el mismo periodo.

La Inversión Extranjera Directa (IED) por extracción de petróleo sumó un récord de USD \$253 millones en la primera mitad de 2017, frente a los USD \$92.3 millones del mismo lapso del 2016, mientras que los flujos recibidos para la construcción de gasoductos totalizaron USD

\$925 millones en el mismo periodo, también una cifra inédita para un periodo similar.

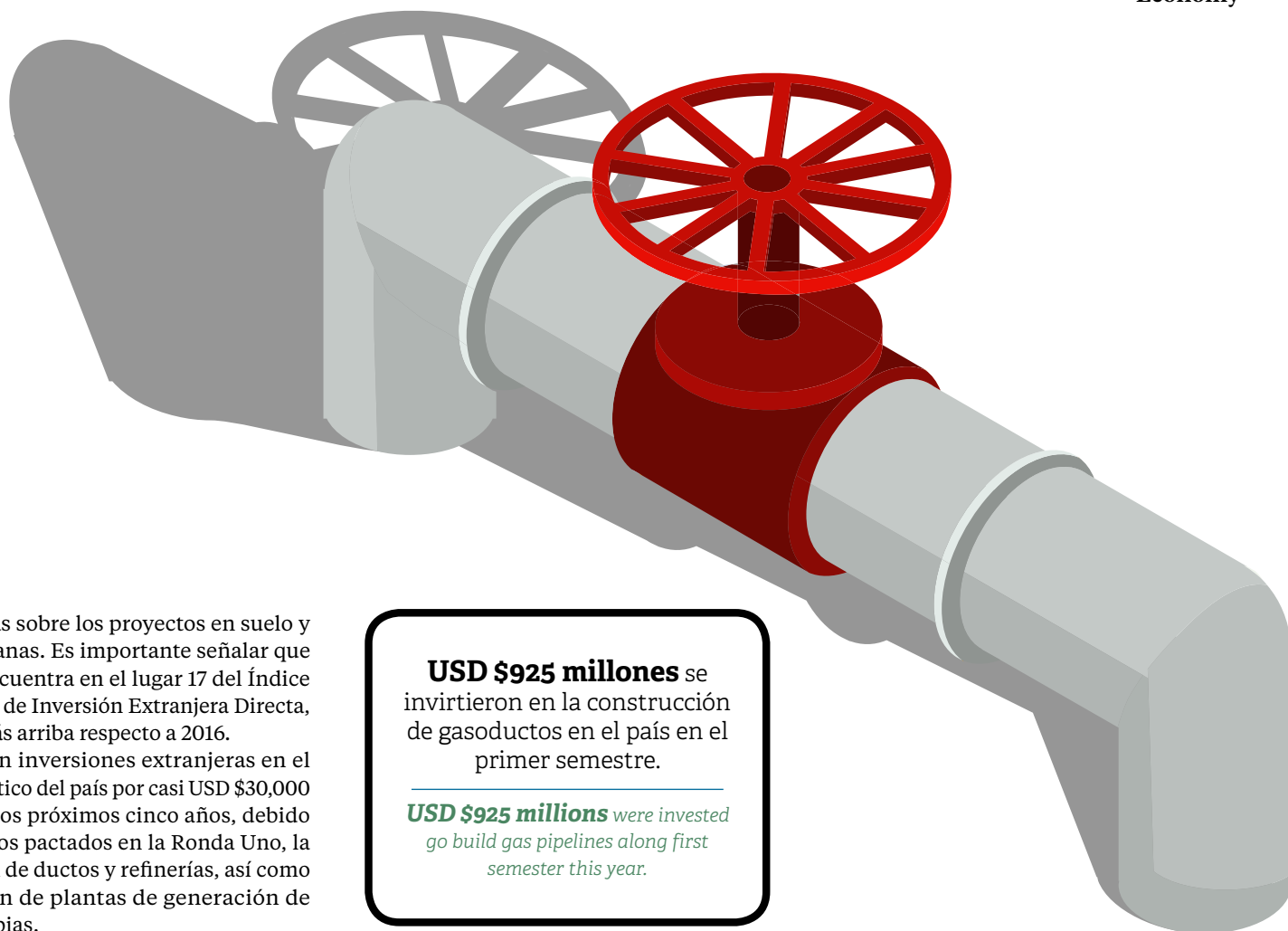
Es importante resaltar que las nuevas inversiones llegan en buen momento para la industria energética de México, misma que encuentra en un estado crítico debido a que su producción de petróleo se ha desplomado a sus menores niveles desde 1980, hasta un promedio de 2 millones de barriles diarios.

Las expectativas sugieren que la Inversión Extranjera Directa continuará aumentando en los próximos años, debido al potencial de expansión de la actual Reforma Energética de México y la mayor confianza de los



USD \$253 millones fue la suma de la Inversión Extranjera Directa (IED) por extracción de hidrocarburos entre enero y junio, frente a los USD \$92.3 millones del mismo lapso del 2016.

USD \$253 millions were accumulated by foreign direct investment from January to June for the hydrocarbons extraction activities, in comparison to the USD \$92.3 million gotten same period 2016.



inversionistas sobre los proyectos en suelo y aguas mexicanas. Es importante señalar que México se encuentra en el lugar 17 del Índice de Confianza de Inversión Extranjera Directa, un puesto más arriba respecto a 2016.

Se estiman inversiones extranjeras en el sector energético del país por casi USD \$30,000 millones en los próximos cinco años, debido a los proyectos pactados en la Ronda Uno, la construcción de ductos y refinerías, así como la instalación de plantas de generación de energías limpias.

Las proyecciones apuntan que en caso de concretar con éxito los proyectos en puerta de la Reforma Energética, el Producto Interno Bruto de México podría experimentar una expansión adicional de entre 0.4 y 0.8 por ciento en 2018.

- **El monto** de las inversiones fue destinado para la extracción de hidrocarburos, la construcción de gasoductos y la instalación de plantas de energías limpias.

- **Investments** were assigned to hydrocarbons extraction activities, gas pipelines construction and clean energy power plants installation.

Para analistas del sector, el reciente incremento de la IED en México está asociado por la creciente demanda de gas de la industria mexicana, así como de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

“Las empresas consideraron que esos proyectos son estratégicos en términos de que traen una buena cantidad de gas a México”, señaló Javier Estrada, socio de la práctica de Oil & Gas de PwC.

En cifras totales, según la Secretaría de Economía (SE), México registró USD \$15,645 millones por concepto IED en los primeros 6 meses del año, un incremento de 8.8% con relación al mismo periodo de un año antes. ☺

USD \$925 millones se invirtieron en la construcción de gasoductos en el país en el primer semestre.

USD \$925 millions were invested to go build gas pipelines along first semester this year.

The benefits of the First Mexican Energy Reform are already feasible along the first six months of the ongoing year. Such benefits coming from direct investment increase at the Energy Industry in Mexico, in addition a due raise in expenditure for hydrocarbons extraction, gas pipelines and energy plants construction.

By: Efraín Mariano

Numbers given by Economy and Finance ministries showed oil extraction foreign investments raised up to 175% along first semester this year, until now a non-precedent data, and at the same time pipeline construction registered an unregistered figure during same period.

Hydrocarbons extraction foreign direct investment got up to a USD \$253 million record ending first half 2017, in comparison to the USD \$92.3 million same period 2016, while cash flow for gas pipelines raised up to USD \$925 million, as well an unprecedented number.

It is important to highlight investments are arriving at a good time for the Mexican energy industry, which is going through a critical moment due national oil production dropped down to its lowest levels since 1980, down to 2 million barrels per day average.

Expectations suggest foreign direct investment will continue moving up along next years, due expansion

potential given by the Mexican energy reform and investors higher trust on onshore and offshore projects. Mexico was ranked position 17th at the Foreign Direct Investment Trust Index, one position forward in comparison to 2016.

USD \$ 30 Billion foreign investments are foreseen within the next five years, generated by projects given at CNH's Round One, pipelines, refineries, and clean energy power plants construction. If projects coming from the energy reform succeed, forecasts note Gross Domestic Product could show and additional expansion from 0.4 to 0.8% in 2018. Analysts said FDI raise is linked to the Mexican industry and CFE's growing gas demand. “Companies considered those projects as strategic due gas amount coming to Mexico”, said Javier Estrada, PwC Oil & Gas associate.

According to numbers given by the Economy Ministry, Mexico registered a USD \$15.645 billion FDI total during first 6 months this year, an 8.8% increase in comparison to 2016. ☺

► La japonesa considera al CMP como un sitio ideal para el desarrollo de negocios.

Mantiene JOGMEC altas expectativas del mercado mexicano

Por: Staff Energy & Commerce

Tras el memorando de entendimiento firmado en 2014 entre Pemex y JOGMEC para el desarrollo de campos, la empresa nipona mantiene altas expectativas de posibles oportunidades en el mercado mexicano. Año con año participa en el Congreso Mexicano del Petróleo, considerado para los japoneses un espacio provechoso para el desarrollo de los negocios.

El Memorándum de Entendimiento incluye diversas áreas como:

- Estudios tecnológicos conjuntos, incluyendo geología y geofísica, así como la evaluación y aplicación de la tecnología más reciente disponible para proveer de soluciones a los retos en exploración, desarrollo y producción de crudo y gas natural.
- Investigación y desarrollo tecnológico conjunto para la exploración y desarrollo de aceite no convencional y gas.
- Desarrollo de recursos humanos por medio de la capacitación.

Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) fue fundada el 29 de febrero de 2004. La compañía integra las funciones de las antiguas Corporación Petrolera Nacional de Japón, encargada de asegurar el abastecimiento de crudo y gas natural, y de la Agencia de Minas y Metales, responsable de asegurar el suministro de metales no ferrosos y recursos minerales, así como de la implementación de los controles ambientales en la minería. ☺



► Every year, the Japanese company attends to Mexican Oil Show considered to an excellent place for business.

JOGMEC keeps high expectations about the Mexican market

By: Staff Energy & Commerce

After the Memorandum of Understanding signed in 2014 by Pemex and JOGMEC to develop oil fields, the Japanese company keeps high expectations about opportunities and possibilities at the Mexican market. Each year, it participates at the Mexican Oil Show, considered by them as a helpful place to develop business.

The MOU covers several areas including the followings;

- Technological joint studies including geological and geophysical studies and evaluation and application of the latest technologies available to provide solutions for challenges in exploration, development and production of crude oil and natural gas;

- Technological joint research and development such as unconventional oil and gas exploration and development;
- Development of human resources through training.

Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) was established on February 29, 2004. JOGMEC integrates the functions of the former Japan National Oil Corporation, which was in charge of securing a stable supply of oil and natural gas, and the former Metal Mining Agency of Japan, which was in charge of ensuring a stable supply of nonferrous metal and mineral resources and implementing mine pollution control measures.

Japan Petroleum Development Corporation (JPDC) was established in 1967 as the parent organization for promoting the exploration and development of primarily overseas oil resources.

In 1972, JPDC added natural gas to its scope of business in order to diversify energy sources. In 1978, under the new name Japan National Oil Corporation (JNOC), it commenced oil stockpiling.

Meanwhile, in 1963 the Metallic Minerals Exploration Financing Agency of Japan was established. In 1973, the agency began providing financial support for controlling mine pollution and changed its name to the Metal Mining Agency of Japan (MMAJ).

In February 2004, JNOC and MMAJ were integrated to establish JOGMEC. ☺

MEXICO ENERGY STRATEGY FORUM

SEIZING THE ENERGY OPPORTUNITY

AS REFORMS GAIN MOMENTUM, GREATER OPPORTUNITIES ARISE

5 OCTOBER 2017, MEXICO CITY

Don't miss out on your opportunity to hear from and question key decision makers

Join *Petroleum Economist* to listen and debate with key players in the Mexican energy sector.

Opening keynote speaker:

H.E. Secretary Pedro Joaquín Coldwell,
Secretary of Energy, Ministry of Energy (SENER)

Apply for your place and join your peers and high-profile decision makers at a crucial top-down analysis of Mexico's energy reforms; the investment opportunities created by upstream development, and how best to confront the multiple challenges of implementation.

This conference is a not-to-be-missed event for anyone with an interest in the Mexican oil and gas sector.



Héctor Márquez Solís
Head of the Energy Unit
Ministry of Economy



David Madero
Chief Executive Officer
National Control Center for Natural Gas in Mexico (CENAGAS)



Gustavo Hernández-García
Director of Prospective Resources, Reserves and Associations
Pemex E&P



Loren Long
Managing Director - Mexico
Talos Energy LLC



Cleantho de Paiva Leite Filho
Director of New Business Development
Braskem Idesa



Alfredo Alvarez
Energy Segment Leader
Latin America North
EY



Paul Hillegeist
President and Co-Founder
Quest Offshore Resources, Inc.



Dr. Nansen G. Saleri
Chairman and Chief Executive Officer
Quantum Reservoir Impact (QRI)



Dr. Francisco J. Monaldi
Fellow in Latin American Energy Policy, Baker Institute for Public Policy
Rice University

COMPLIMENTARY PLACES AVAILABLE

**TO APPLY VISIT:
PETROLEUM-ECONOMIST.COM/MEX17**

For sponsorship opportunities contact: **Elliot Thomas, elliott.thomas@petroleum-economist.com**

Gold sponsor



Silver sponsor



Exclusive coffee break sponsor



► Es la industria un campo fértil de oportunidades.

Se construye el éxito con dedicación, perseverancia y preparación

Desde la Dirección de Planeación de la Operación en el Instituto Mexicano del Petróleo, bajo el liderazgo institucional del doctor Ernesto Ríos Patrón, la maestra Patricia Agundis encabeza los esfuerzos para impulsar la implementación de nuevos esquemas de comercialización de los productos, servicios y tecnologías que garanticen la generación, habiliten la entrega y maximicen la captura de valor económico. “Entre nuestras metas está, lograr la internacionalización y el reposicionamiento de la marca IMP como un referente tecnológico de la industria”.

Patricia Agundis Salazar es Maestra en Finanzas por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), e Ingeniera de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología del Instituto Politécnico Nacional. Recientemente concluyó el Programa de Dirección de Empresa D-1 del Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas (IPADE).

Además, ha tomado diplomados y cursos de especialización en administración de proyectos, modelos econométricos dinámicos, herramientas y estrategias para la innovación tecnológica, proyectos de pre-inversión y desarrollo tecnológico, finanzas públicas y corporativas, así como de administración de la innovación tecnológica; campos en los que se ha desarrollado a lo largo de su trayectoria profesional.

Fue becaria del Banco de México-FIDERH, de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED.

En la Universidad Autónoma de México (UNAM), de 1992 a 1997, fue jefa del Departamento de Asistencia Empresarial del Centro para la Innovación Tecnológica y posteriormente de 1997 al 2000, fue Secretaria Auxiliar de la Coordinación de Vinculación, donde desarrolló proyectos de vinculación institucional universidad-empresa, y diseño estructuras de cooperación tecnológica con las empresas y programas de fomento al desarrollo tecnológico y de transferencia tecnológica.

Ingresó al Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) en 2002 como Ejecutiva de Proceso del Programa de Soluciones de Medio Ambiente, posteriormente se desempeñó como Secretaria Técnica de la Dirección de Seguridad y Medio Ambiente hasta 2014, cuando fue designada Secretaria Técnica de la Dirección General.

En 2015, con la administración actual, fue nombrada Coordinadora de Asesores de la Dirección General y designada por el Órgano de Gobierno como Prosecretaria del Consejo de Administración del IMP; cargos que desempeñó hasta febrero de 2017, cuando el mismo Consejo la nombró Directora de Planeación de la Operación.

Success is built on dedication, perseverance and study

Operation Planning Director and Masters in Finance, Patricia Agundis leads the efforts at the Mexican Oil Institute to encourage new sales lines to commercialize products, services and technologies, ensuring economic value for the IMP. “Among our goals, it is to achieve internationalization and branding repositioning as a technology expert for the industry”.

The greater challenge she has ever faced is as well its current greater opportunity: “Contribute to transforming the Institute’s model business”, within a more competitive oil market in Mexico.

“Regardless the fact that the Oil industry is mainly ruled by men, it is a fertile field full of opportunities and future for those who desire to contribute to the technological and industrial development of the country, no matter their gender”, she said, and added: “Industry has given me not only professional development opportunities, but it has allowed me strengthening my academic background and personal growth”.

Talking about the women’s role in the industry, the executive stated: “It is time to forget the idea that there are less growth chances because you are a woman. It is

Por/By:
Rubí Alvarado

Fotos/Photos:
Archive



Patricia Agundis Salazar

“En este sector ha habido mujeres muy destacadas que han puesto un referente, baste citar a la doctora Alma América Porres Luna, quien fuera la primera mujer en ocupar el puesto de Directora de Exploración y Producción en el IMP. Hoy Comisionada de la CNH; para mí, un ejemplo a seguir”.

Retos profesionales

De los retos profesionales más destacables que ha enfrentado, nos comenta respecto a su transcurso en la UNAM: adaptarse a las exigencias del rigor académico, incorporar en las tareas de vinculación criterios de pertenencia para las empresas productivas, además del interés académico del investigador que desea acercarse al sector productivo e impulsar el trabajo interdisciplinario en la realización de asesoría.

Durante su trayectoria en el IMP destaca la introducción en planes y programas el concepto de modelo de negocio y de las variables económicas y financieras para favorecer actividades productivas en estudios e investigaciones; diseñar un sistema de precios competitivo que se adapte a las diversas líneas de negocio; y además, establecer criterios de evaluación de puestos de trabajo y formular planes estratégicos orientados por el mercado.

time to set in our mind that with compromise, effort and continuous study you would be able to get important jobs at the company you work for”. Regarding labor discrimination against women, she considers it is a descending trend, “No matter what, we can still contribute and keep working with the solid aim to improve. Success is only acquired on daily basis, it is done through perseverance, responsibility, being respectful of others’ ideas and a strong will to be a team partner no matter sex or gender.

Success is conquered day by day, through perseverance, responsibility, respecting others’ ideas, and always willing to work in team no matter if they are men or women. Embracing change and doing your job with passion. “You set the obstacles, but if you see them as opportunities, you will be able to face and surpass them with professionalism, dedication, and study”. ☺



“Me considero una persona con suerte, porque he coincidido en esta aventura con personas, hombres y mujeres, muy exitosos que me han permitido aprender con su ejemplo, aprender haciendo. Que han creído en mi capacidad y me han brindado toda su confianza”.

“Sin duda, el mayor reto profesional es el que enfrente actualmente, pero también es mi mayor oportunidad: Contribuir en la transformación del modelo de negocio del Instituto Mexicano del Petróleo, hacia una visión innovadora y orientado al mercado, que responda eficaz y eficientemente a las exigencias de un sector energético nacional reconfigurado, en un entorno más competitivo”.

La industria es un campo fértil de oportunidades

De acuerdo a Patricia Agundis, si bien es cierto que el sector petrolero es una industria mayoritariamente de hombres, es de reconocerse que también es un campo fértil de oportunidades y perspectivas de futuro para quienes desean contribuir y comprometerse con el desarrollo tecnológico e industrial del país; “independientemente de su género”.

Comenta que, desde su experiencia, la industria “no sólo me ha brindado oportunidades de desarrollo profesional, sino incluso, me ha permitido fortalecer mi formación académica y mi crecimiento personal”.

Y agrega: “Tengo la enorme fortuna de realizar un trabajo que me apasiona, de contribuir con mi conocimiento, habilidades y capacidades en el rediseño de la estrategia institucional, que deberá generar resultados contundentes en el corto y mediano plazos para lograr la sustentabilidad económica del IMP. En noviembre de este año, presentaremos a nuestro Consejo de Administración el plan de negocios institucional que habilitará dicha estrategia”.

La conquista del éxito ante los obstáculos

Para la maestra en finanzas, el éxito se conquista a diario, a través de la perseverancia, la responsabilidad, el respeto hacia las ideas de otros y siempre manteniendo la disposición de trabajar en equipo, sean hombres o mujeres, y viéndolo como un complemento de ideas; “estar siempre abiertos a las posibilidades de cambio. Lo que nos permitirá emprender nuevos proyectos innovadores que busquen el crecimiento de tu empresa”.

“Los obstáculos los defines tú, pero si cambias el enfoque y los ves como áreas de oportunidad, los podrás enfrentar y superar con profesionalismo, dedicación, preparación y oportunidad. Siempre tomando las mejores decisiones, sabedor de que son parte de cualquier carrera que desempeñes”.

El resultado del éxito, agrega Patricia Agundis, deriva del trabajo comprometido, constancia, disciplina y “pasión por lo que hago. Conduciéndome siempre con principios y valores, proponiendo alternativas y defendiendo mis ideas con argumentos sólidos.

Hablando sobre sugerencias y consejos, la maestra Agundis daría las mismas sugerencias a una mujer que a un hombre si buscan ascender: prepararse permanentemente, actualizarse en las tendencias tecnológicas, trabajar sus actitudes, moderar su carácter y desarrollar sus habilidades. Además, destaca la importancia de la disciplina y la perseverancia, “ya que éstas te abren puertas. Te permiten ascender profesional y laboralmente; lo cual, dicho sea de paso, se aplica en cada uno de los ámbitos de tu vida”.



Teniendo una mente abierta para aprender todos los días de cada una de las situaciones que enfrentas”.

Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres

La directora de Planeación de la Operación comenta que, si bien es cierto que el porcentaje de mujeres dirigiendo empresas aún es minoritario comparado con los hombres, la igualdad de oportunidades se debe ver desde la perspectiva de las capacidades, habilidades y nivel de profesionalización logrado.

“Creo que es momento de olvidar la idea de que por ser mujer tienes menos posibilidades de crecimiento. Es momento de incorporar en nuestra mentalidad que con compromiso, esfuerzo y capacitación continua podrás adquirir roles de gran transcendencia en la empresa en la que te encuentres.

“Te convertirás en un generador de ideas innovadoras, habilidad, que en una institución como el IMP, el cual está al servicio de sus clientes, es indispensable para poder contribuir al éxito de los mismos, mediante la investigación, el desarrollo tecnológico, la formación de recursos humanos, o bien, cualquiera que sea el objetivo”.

Encontrar el equilibrio para construir el éxito

En el caso de las mujeres en búsqueda del éxito, asegura que no es cuestión de sacrificar, sino de encontrar un equilibrio, el cual permita tiempo de calidad en cada uno de los aspectos de la vida y tener clara la perspectiva a nivel profesional y personal.

“En mi caso como profesionista, las oportunidades se han dado gracias al esfuerzo diario, al saber aprovecharlas, demostrando que cada una de mis acciones fue realizada con un propósito. De reconocer y respetar el trabajo de los demás. A nivel personal es aprender a disfrutar cada momento con tu familia, amigos, pareja y contigo misma, para que al final del día te sientas una mujer plena en todos los sentidos.

“Así, el éxito se va construyendo y es muy gratificante ser parte de una empresa tan prestigiada como el IMP, en la que hemos tenido que emprender cambios, buscando siempre el beneficio para nuestro país”.

Cambios para la igualdad de oportunidades

Para garantizar la igualdad de oportunidades profesionales en la industria, debe haber cambios en la educación y en la forma de pensar de los mexicanos. En este sentido, la maestra Patricia Agundis considera importante inculcar, especialmente en las nuevas generaciones, que la cultura del esfuerzo siempre da resultados positivos. “Sólo con la educación se puede derribar todas las barreras que se pongan en tu camino”. Afirma que los momentos difíciles se enfrentan con creatividad y fortaleza.

“Esta industria reclama ideas nuevas, innovadoras, disruptivas, valores, convicción, y no lastres o distinciones que nos alejan de la posibilidad de encontrar oportunidades de desarrollo para todas y todos. Debemos fomentar el compromiso para no dejar las cosas a medias, establecer metas y cumplirlas”.

Avances contra la discriminación laboral

Respecto a la discriminación laboral contra la mujer, la maestra Agundis considera que es un tema en descenso, “aunque todavía podemos aportar y seguir trabajando para mejorar. En el IMP una de las prioridades es motivar la igualdad entre hombres y mujeres”.

Asegura que es cuestión de proponer y trabajar hasta lograr la materialización de “tus aportaciones”. Tratar, día a día, de ser mejor persona y buscar ser feliz en tus actividades, disfrutarlo al máximo y saber que el éxito en puestos como el que desempeño se debe a la gente y a la capacidad para motivarla, “de manera que tus colaboradores disfruten y sientan pasión por lo que hacen”. ☺



Efectúa CNH recomendaciones a GS Oil & Gas

La Comisión Nacional de Hidrocarburos llevó a cabo la presentación de su dictamen relacionado con los planes de Evaluación y Desarrollo para el área contractual 20, asignada al contratista GS Oil & Gas, S.A.P.I. de C.V. Destaca que podrán colocar la producción en un promedio de 13.7 millones de pies cúbicos de gas por día, aunque la empresa debe revisar y analizar diversos puntos marcados por el organismo gubernamental.

Por: Aldo Santillán Alonso

Los casi 14 mmpcd de gas serán alcanzados hacia el final del Plan de Desarrollo, en tanto que durante el de Evaluación, la producción de 2.3 —registrada por el campo Ricos a la firma de su contrato— subirá a 5 millones de pies cúbicos por día, alcanzando picos hasta de siete luego del primer año de trabajo.

GS Oil & Gas, cuyo principal representante es Steel Serv, espera poder perforar hasta 10 pozos al final de los primeros 48 meses de trabajo que se contemplan en estos planes; sin embargo, ello dependerá del conocimiento del área adquirido durante la etapa de Evaluación, la cual dará certidumbre de dónde excavar así como la viabilidad de cada foso. Como mínimo, la parte de Desarrollo contempla siete pozos.

Para ambas etapas y a lo largo de sus 48 meses de duración, el contratista del campo Ricos plantea invertir un total de USD \$43,654,628; sin embargo, la presentación de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) no especifica si con dicha cantidad podría alcanzar la decena de pozos o sólo los siete que garantiza su proyecto.

Cuadro 1 - Características técnicas

CNH gives recommendations to GS Oil & Gas

Hydrocarbons National Commission showed its report about the Evaluation and Development plans for the contractual area number 20, assigned to GS Oil & Gas, S.A.P.I. de C.V. The document highlights the fact that the company could increase average production up to 13.7 millions standard cubic feet of gas per day, even though it should review and analyze some points indicated by the government agency.

By: Aldo Santillán Alonso

Almost 14 mmscfd of gas will be reached at the end of the Development Plan, while during the Evaluation period will move up to 5 million cubic feet per day, getting 7 million peaks after the first year. While the contract was being signed the field reported a 2.3 production at the moment of the contract signature.

GS Oil & Gas, having Steel Serv as main representative, expects to drill up to 10 wells on the way to the end of the first 48 months, as it is foreseen in its plans, Nevertheless, this number will depend on the acquired know ge during the Evaluation stage, that will give certainty on where to drill and on its viability. During the Development phase a minimum of 7 Wells can be anticipated.

For both stages, through their 48 months length, the contractor of the Rico's field plans to invest and expend up to USD \$43,654,628; however the explanation of the Commission did not specified if that amount will be enough for the 10 wells or only for the 7 guaranteed at its project.

ÁREA CONTRACTUAL 20 RICOS

- **23,663 kilómetros** cuadrados es el área que comprende el campo Ricos.
- **61 mil millones** de pies cúbicos de gas es el volumen original en sitio.
- **17 mil millones** de pies cúbicos de gas es la producción acumulada al 01 de enero 2015.
- **1 mmbpce** en reservas de hidrocarburos 1P.
- **1.9 mmbpce** en reservas de hidrocarburos 2P.
- **6.1 mmbpce** en reservas de hidrocarburos 3P.
- **25 años** es la duración del contrato.
- **25 de agosto 2016** fue la fecha de firma.

- **Gas húmedo** es el hidrocarburo almacenado en arenas del Terciario.
- **Región:** Norte, estado de Tamaulipas.
- **Activo:** Burgos.
- **Ubicación:** Terrestre.



PLAN DE EVALUACIÓN

El análisis de los planes corrió a cargo de Julio Trejo y Roberto Castro de la dirección general de dictámenes de la CNH; y con base en la presentación durante la 8va sesión ordinaria del órgano de gobierno, dieron a conocer que GS Oil & Gas, cuyo accionista principal es Steel Serv, invertirá USD \$5,993,982 dólares. Dicha cantidad se destinará en un 79% a la intervención de pozos, considerando las reparaciones mayores y menores; el resto sería para trabajos de ingeniería, instalaciones y pruebas de producción, todo ello en un lapso de 12 meses.

PLANES DE EVALUACIÓN Y DESARROLLO

- **5,880 unidades** de trabajo será el total a cubrir.
- **6 pozos** en operación al momento de la firma.
- **2.3 millones de pies cúbicos**, producción diaria hasta el momento de la asignación.
- **5 millones de pies cúbicos** por día será la producción promedio durante la Evaluación, alcanzando picos de siete hacia el final del periodo, luego de aplicar las reparaciones menores y mayores.
- **10 barriles** de condensados diarios hasta el punto de recepción por parte de la empresa.
- **20 barriles** de condensados por día, con picos de 27 o 28, hacia el término del primer año.

Actividades del Programa Mínimo de Trabajo:

- **4** reparaciones mayores
- **5** reparaciones menores
- **1** actualización de su modelo estático
- **1** actualización de su modelo dinámico
- **2** análisis PVT
- **6** análisis de agua de formación
- **7** pozos a perforar durante el Desarrollo, proyectado a 36 meses, con posibilidad de alcanzar 10.
- **13.7 millones** de pies cúbicos por día será la producción promedio alcanzada hacia la culminación de ambos planes.
- **55.3 barriles** será la producción acumulada de condensados, alcanzando picos de 90 en la producción diaria.

USD
\$43,654,628
 será el total de inversión para las etapas de evaluación y desarrollo.



Análisis Técnico

La Comisión Nacional de Hidrocarburos hizo público durante la sesión que el reprocesamiento y acondicionamiento de la información sísmica disponible, le permitirá a la empresa tener una mejor interpretación de la continuidad o extensión lateral de formaciones con interés económico.

GS Oil & Gas seleccionará un sistema de levantamiento artificial, considerado por la empresa adecuado para optimizar la producción y maximizar el volumen de hidrocarburos a recuperar, tomando en consideración el diagnóstico de las condiciones actuales de los pozos, lo cual se realizará por medio de la presión registrada con sensores de fondo, el análisis cromatográfico del gas, el análisis de muestra de agua producida y la determinación del nivel de líquido.

Se monitorearán los fluidos de pozos para fortalecer la base de datos y generar un histórico para cada uno de ellos, lo anterior gracias a la medición a boca de pozo y a la utilización del separador trifásico.

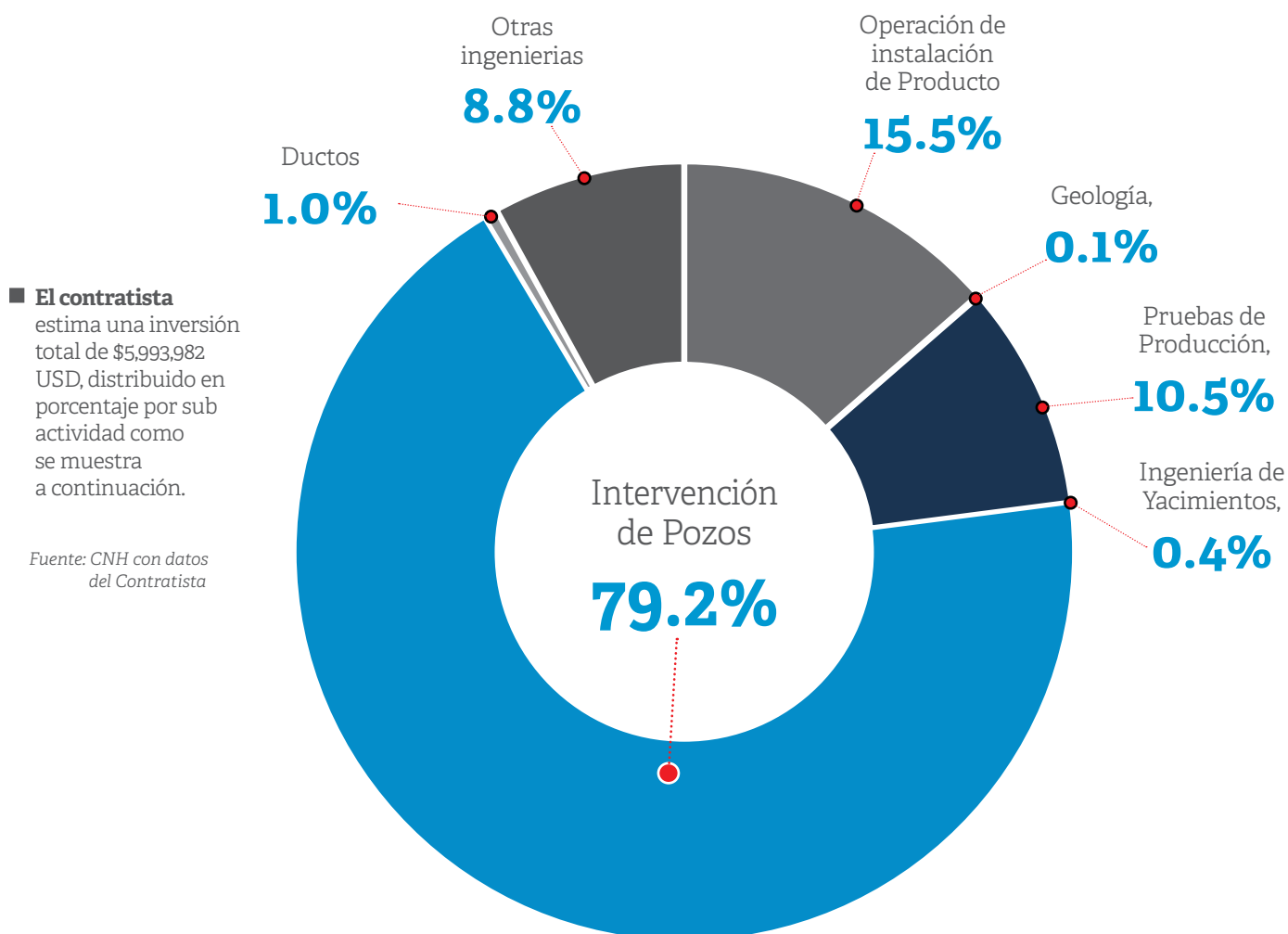
Para la remoción de los líquidos de los pozos utilizarán barras espumantes e inyectarán surfactantes a través de tubería capilar, se hará el alargamiento de la columna hidrostática incrementando la producción de gas.

De acuerdo al historial de explotación del Campo Ricos y los resultados del fracturamiento hidráulico en formaciones areniscas, resulta propicio para el área contractual 20.

Conclusiones

Con base en el análisis técnico, se concluyó que el Plan de Evaluación es congruente con los objetivos. Por su parte, las actividades

INVERSIONES Y GASTOS DE OPERACIÓN Plan de Evaluación



EVALUATION PLAN

Assigned to the Reports General Office, Julio Trejo and Roberto Castro made the plans' analysis; and according to the information obtained at the 8th ordinary session of the CNH board, they made public that GS Oil & Gas, having Steel Serv as main shareholder, will invest USD \$5,993,982. From that amount, 79% will be assigned to well servicing, taking into account minor and mayor repairs; the rest would be for engineer, production facilities and tests, all in a 12 month period.

Technical Analysis

The Hydrocarbons National Commission noted that reprocessing the available seismic information would allow the company to have a better interpretation of the continuity or lateral extension of the formations with economical interest.

GS oil and gas will select an artificial lifting system, deemed adequate by the company to optimize production and maximize the hydrocarbons recovery volume taking into account the diagnosis of the current well conditions, that will be done using the registered pressure with bottom sensors, chromatographic analysis of the gas, water sample analysis, and the reading of the liquid level.

Well fluids will be monitored to strengthen databases and to generate a history for each one of them, the company will measure the well slot and will use a three-phase separator.

To remove liquids from the wells, GS Oil & Gas will use foaming bars and will inject surfactants through capillary pipeline; it will enlarge the hydrostatic column increasing gas production.

CONTRACTUAL AREA 20 – RICOS

- **23,663 square kilometers** is the space of the area including the field Ricos.
- **61 billion standard cubic** feet of gas is the original volume in place.
- **17 billion standard cubic** feet of gas is the accumulated production up to January 1st 2015.
- **1.1 mmboc** 1P hydrocarbons reserves.
- **1.9 mmboc** 2P hydrocarbons reserves.
- **6.1 mmboc** 3P hydrocarbons reserves.
- **25 years** will last the contract.
- **25th, August 2016** is the signature date.

- **Wet gas** is the hydrocarbon stored at the sandstones of the Cenozoic.
- **Region:** North, in the state of Tamaulipas.
- **Asset:** Burgos.
- **Location:** Land.

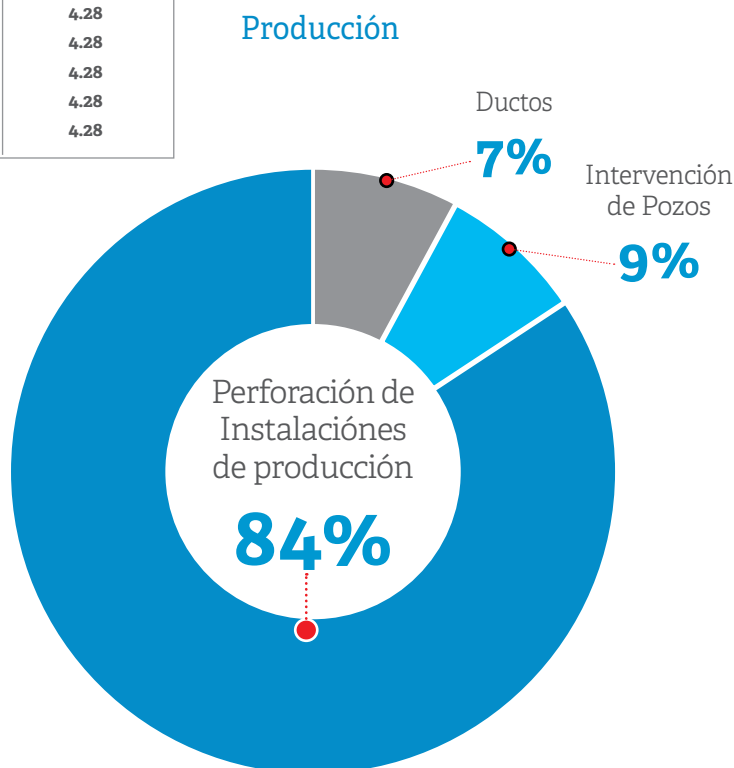
INVERSIONES Y GASTOS DE OPERACIÓN Plan de Desarrollo

■ **En 1938** El contratista estima una inversión total de \$37,660,646.00 USD, distribuido en porcentaje por sub actividad como se muestra a continuación.

Pozo	Profundidad Total (mV/mD)	Costo estimado (mmUSD)
Loc-1	3735 / 3834	4.28
Loc-2	3735 / 3879	4.28
Loc-3	3735 / 3824	4.28
Loc-4	3735 / 3787	4.28
Loc-5	3735 / 3290	4.28
Loc-6	3735 / 3154	4.28
Loc-7	3735 / 3926	4.28



\$35,840,00 USD



\$1,820,646 USD

Fuente: CNH con datos del Contratista

EVALUATION AND DEVELOPMENT PLANS

- **5,880 work** units will be carried out.
- **6 wells** were operating at the moment the contract was signed.
- **2.3 millions** standard cubic feet is the daily production up to the moment of the assignment.
- **5 millions** standard cubic feet per day will be the average production during the Evaluation, reaching peaks of 7 millions on its way to the end of the stage and after applying minor and mayor repairs.
- **10 daily** barrels of condensates were extracted when the company received the field.
- **20 barrels** of condensates per day, with peaks of 27 or 28, at the end of the first year.

Activities of the Work Minimum Program:

- 4 mayor repairs
- 5 minor repairs
- 1 actualization to the static model
- 1 actualization to the dynamic model
- 2 PVT analysis
- 6 formation water analysis
- 7 wells to drill during the Development, forecasted for 36 months, with the possibility of perforating 10.
- **13.7 millions** standard cubic feet per day will be the average production reached to the end of both plans.
- **55.3 barrels** will be the condensate accumulated production, reaching peaks of 90 in the daily production.

planteadas dan cumplimiento al Programa Mínimo de Trabajo establecido en el contrato.

Así mismo, en la Comisión consideraron que la aplicación de barras espumantes, surfactantes y fracturamiento hidráulico son tecnologías adecuadas para las características del área contractual, ya que permitirán mejorar las condiciones de flujo de gas desde el yacimiento hacia la superficie.

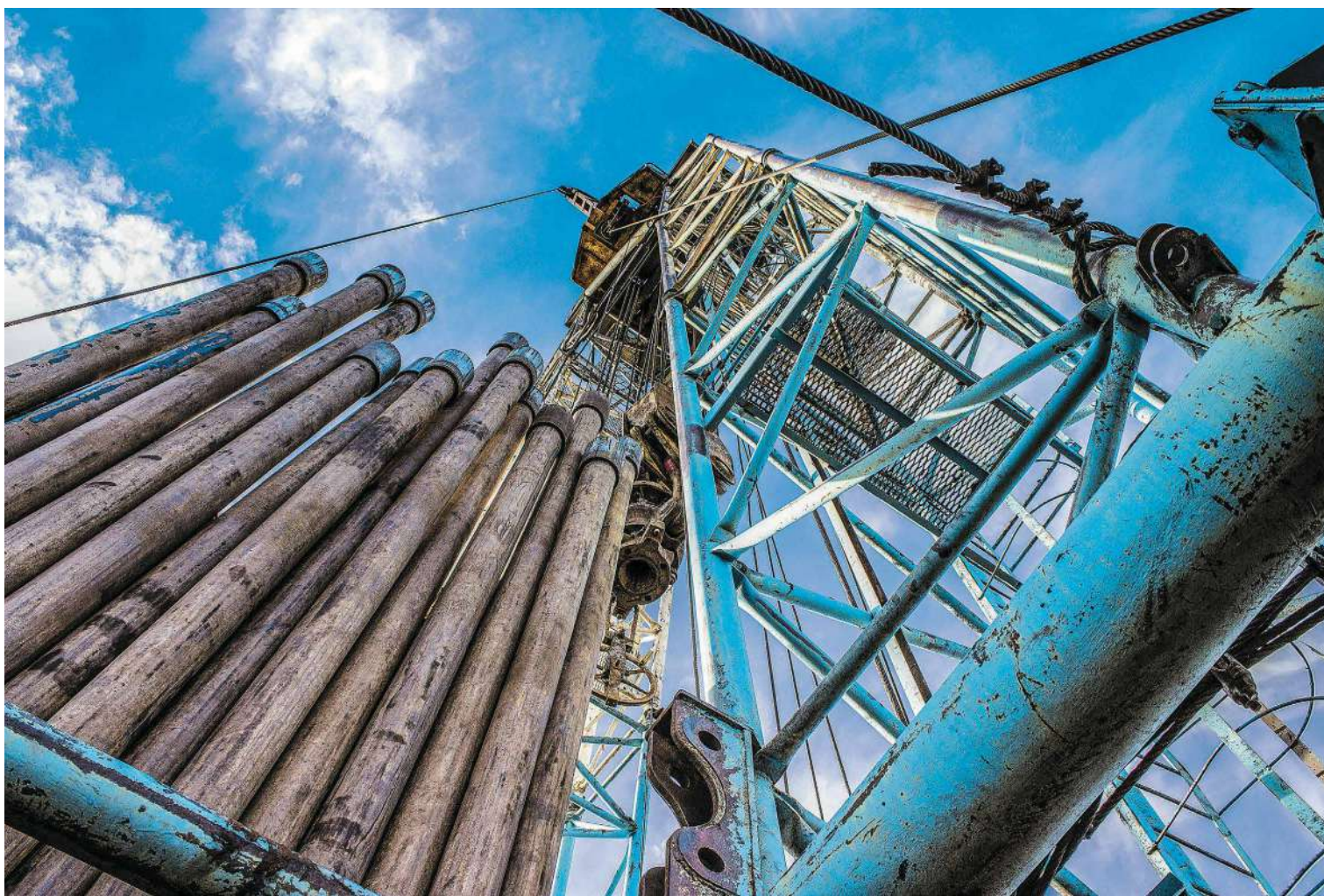
La infraestructura propia del contratista le permite llevar a cabo el procesamiento de fluidos. El gas se envía a la Estación de Recolección de Gas de Reynosa, en tanto que el aceite se destina a la estación de Monterrey mediante Pipas.

También mencionaron que el aprovechamiento será cercano al 100% del gas producido.

PLAN DE DESARROLLO

En tanto que la producción de gas se estima elevar hasta 13.7 millones de pies cúbicos de gas por día, el incremental de condensado podría situarse en un promedio de producción acumulada de 55.3 barriles, presentando picos de 90 en la producción diaria hacia el término de esta etapa.

El contratista considera el gasto en inversión y operaciones en USD \$37,660,646 dólares durante los 36 meses del Desarrollo. USD \$35,840,000 dólares se dividirán en un 94% para la perforación de 7 pozos, con un costo promedio de USD \$4.28 millones cada uno, y el otro 6% se usará para la construcción de instalaciones.



Del USD \$1,820,646 restante se asignará 84% para la operación de instalaciones de producción, 9% intervención de pozos y 7% a ductos.

Análisis Técnico

La continuidad operativa y de producción se garantizará por medio de la reparación y mantenimiento general de las instalaciones de producción; dichas actividades incluirán lubricación a válvulas, colocación de volantes en los cabezales de los pozos, revisión de los sistemas de telemetría y la revisión de existencia de sistema de protección catódica en líneas de recolección.

Se soportará el incremento en el volumen de producción por medio de la instalación de 3 compresores de gas con una capacidad de 8 mmpcd cada uno. Sin embargo, respecto al tema de manejo de condensados y agua, la Comisión Nacional de Hidrocarburos recomienda al contratista incrementar la capacidad de almacenamiento; y revisar y replantear la logística de recolección de los camiones certificados que transportan el condensado y agua a la Batería Monterrey.

GS Oil & Gas realizará pruebas de presión, producción y la toma de información a los pozos, datos a utilizar para: actualizar la caracterización dinámica del yacimiento; definir el potencial de producción de fluidos; y establecer las estrategias para maximizar la rentabilidad del Área Contractual.

La Comisión determinó que la información preliminar de los 7 pozos programados para su perforación es coherente con los campos análogos analizados por el contratista, sin embargo, señala la importancia de la definición del programa de perforación definitivo en cuanto posea la información adquirida durante el periodo de evaluación.

De acuerdo a la información presentada por la CNH: “el contratista consideró un escenario optimista para la obtención del perfil de producción, ya que el promedio de gasto inicial de los 12 pozos

3 gas compressors up to a 8 mmscf per day capacity each one, will be installed to support production increase.

Based on the history of the Ricos Field and the hydraulic fracture results at sand formations, all these will be favorable for this specific contractual area.

Conclusions

According to the technical analysis, it was concluded that the Evaluation Plan is congruent with the objectives. Foreseen activities fulfill the Work Minimum Program.

As well, the Commission noted foaming bars, surfactants and hydraulic fracture appliance are adequate technologies for the contractual area characteristics, due those will allow improving gas flow conditions from the field to the surface.

Infrastructure owned by the contractor will let it to process fluids. Gas is sent to the Collecting Station of Reynosa and the oil is moved through pipes to the station of Monterrey.

3

compresores de gas con una capacidad de 8 mmpcd cada uno, serán instalados para soportar el incremento de la producción.



del área es de 3.81 mmpcd, y el contratista considera 4.0 mmpcd como gasto inicial”; en este sentido la Comisión lo considera factible, aunque optimista, por tanto se sugiere analizar la información obtenida durante el Plan de Evaluación y planear un perfil de producción a largo plazo con mejores fundamentos.

Durante el Cenozoico se depositaron potentes espesores de lutita y arenisca en la Cuenca de Burgos, donde se localiza Ricos; por ello y considerando que el contratista no presenta restricción en profundidad, la CNH recomienda evaluar la existencia prospectiva de los depósitos mencionados, de acuerdo a los términos del contrato y normatividad aplicable.

El Área Contractual Ricos, según cifras de Reservas del 2016, cuenta con un factor de recuperación (FR) del 30.8%, por ello su volumen remanente es considerable en comparación con campos análogos de la zona, los cuales cuentan con un FR promedio del 75%.

Conclusiones

Considerando toda la información del Plan de Desarrollo, la Comisión determinó los siguientes puntos:

DEVELOPMENT PLAN

While gas production is estimated to increase up to 13.7 millions standard cubic feet per day, the additional condensate could move up to 55.3 barrels of accumulated production, having peaks of 90 on the daily result at the end of this stage.

Investment and operation expenses are considered to be at USD \$37,660,646 during the 36 months development. USD \$35,840,000 will be divided 94% to drill 7 wells, at an average cost of USD \$4.28 million each one. The other 6% will be used to build facilities.

From the other USD \$1,820,646 remained, 84% will be assigned to operate production facilities, 9% to well intervention and 7% to pipelines.

Technical Analysis

Operative and production continuity will be guaranteed through repairs and general maintenance to the production facilities; those activities will include valves lubrication, wheel placing at the heads of the wells, telemetry systems review, and inspect the cathode protection system at the collecting lines.

Production volume increase will be supported by installing 3 gas compressors with a 8 mmscf capacity each one. However, regarding water and condensate management, the Hydrocarbons National Commission recommended to expand storage capacity



13.7 mmpcd
será el punto al que se
elevará la producción de gas.

El documento establece actividades para el aseguramiento de la continuidad de producción, complementado por la toma de información de los pozos.

Las tecnologías, acordes con las características del área, coadyvarán para maximizar el factor de recuperación.

El factor de recuperación de gas puede incrementarse en un 14.2%; sin embargo, la cifra final dependerá del Plan de Desarrollo a largo plazo presentado por la empresa en un futuro, el cual debería dar una mayor certidumbre respecto al volumen original.

Se prevé un aprovechamiento cercano al 100% del gas producido. La medición del área continuará realizándose de acuerdo a los términos de la resolución CNH.E.66.001/16, con base a lo establecido entre Pemex Exploración y Producción y GS Oil & Gas.

Ambos planes quedaron aprobados por el órgano de gobierno de la Comisión Nacional de Hidrocarburos el 26 de julio de 2017. ☺

USD
\$43,654,628
will be invested in the evaluation
and development stages.

and to review and change the collecting logistic set for the certified trucks to move condensates and water to the Monterrey facilities.

GS and Gas will use pressure and production testing, in addition to this, it will collect information from the wells, data to be used: to update dynamic characterization of the field; to define the fluid production potential; and to set the strategies to maximize profitability of the Contractual Area.

The commission reported preliminary information of the 7 programmed Wells to be drilled, this information is coherent with the analogous fields analyzed by the company, nevertheless, the government agency noted the importance of defining the final perforation program as soon as it holds the acquired information during the Evaluation period.

According to the information reported by the CNH: "the contractor considered an optimistic scenery on procuring production profile, due initial expense average of the 12 wells located in the area is about 3.81 mmscf and the contractor is considering 4.0 mmscf as initial expense". In that sense the Commission sees it as feasible, even though optimistic, So it is suggested to analyze the obtained information during the Evaluation Plan and in order to design along term production profile with better basis and foundations.

During Cenozoic powerful thicknesses of shale and sandstone were deposited at the Burgos Basin, where Ricos Field is located; therefore and considering there is no depth restriction presented by the contractor, the CNH recommended to evaluate the prospected existence of the named deposits, according to the contract terms and applicable regulation.

The Ricos Contractual Area, according to numbers of the 2016 Reserves report, the recovery factor (RF) is about 30.8%, therefore its remaining volume is considerable in comparison to the analogous fields located in the zone, which have a RF average of 75%.

Conclusions

Considering all the information of the Development Plan, the Commission concluded as follows:

The document sets activities to guarantee the production continuity, complemented by the information gotten from the wells.

Technologies, in agreement with the characteristics of the area, will help to maximize recovery factor.

The gas recovery factor can be increased up to 14.2%; nevertheless the final number will depend on the long term Development Plan handed in by the company in the future, which should give more certainty regarding the original volume.

It is foreseen to take advantage up to 100% of the produced gas. Measurement of the area will continue according to the terms of the resolution CNH.E.66.001/2016, based on the rules set among Pemex Exploration and Production and GS Oil & Gas.

Both plans were approved by the Commission Board last July 26th 2017. ☺

► Grandes aportaciones a la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos altamente especializados para el sector energético.

Cumple el IMP 52 años

Con información del Instituto Mexicano del Petróleo

Los retos que ha generado la Reforma energética le dieron al Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) la oportunidad de rediseñarse para convertirse en el asesor técnico de la nación y demostrar que el país cuenta con los mejores recursos y tecnologías únicas para competir a nivel internacional.

Actualmente el IMP está llegando a otros países y a otros clientes y se ha fortalecido como el mejor socio tecnológico a nivel nacional e internacional, de la industria pública y privada. Esta transición hacia nuevos horizontes ha sido posible gracias al esfuerzo de las trabajadoras y trabajadores que han llevado a alcanzar logros importantes y a convertir al IMP en uno de los principales protagonistas en estos nuevos escenarios de la industria petrolera nacional e internacional.

Durante estos años, se han desarrollado tecnologías innovadoras para resolver los desafíos más complejos que enfrenta el sector energético.

Muestra de los beneficios que ha otorgado a la industria petrolera, originados por requerimientos tecnológicos, son el desarrollo de diversas investigaciones y tecnologías encaminadas a mejorar la productividad en los pozos, incrementar el factor de recuperación de aceite, caracterizar la roca y fluidos del yacimiento, mejores técnicas en interpretación de la información sísmica para determinar donde se encuentra el mayor potencial de exploración, desarrollo de nuevas competencias en aguas profundas o en yacimientos de lutitas (shale gas/oil), para aguas profundas, procesamiento y transporte de crudos extrapesados, hidrot ratamiento, producción de combustibles limpios, en procesos de transformación de biomasa, seguridad industrial, mejora operativa, ingeniería y formación de recursos humanos especializados, entre otros.

Colaboran el IMP e Imperial College London en proyecto de investigación

Exploran el uso de agua supercrítica para obtener biohidrógeno y bioaceites a partir de biomasa.

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) colabora en proyecto de investigación con el Imperial College London con el propósito de producir bioaceites y biohidrógeno a partir de biomasa (pasto/glicerol), empleando agua supercrítica en el proceso.

Con las pruebas realizadas en la transformación de biomasa mediante el uso de agua supercrítica, se obtuvo entre 10 y 30% de biogás, mientras que el porcentaje de bioaceite llega a variar entre 50 y 70%; sin embargo, el bioaceite resultante de la reacción tiene un alto contenido de oxígeno y un valor calórico bajo.

Este procedimiento puede tener aplicaciones para el mejoramiento de crudos pesados y para procesos de descontaminación ambiental, como tratamiento de aguas residuales, destrucción de residuos orgánicos peligrosos o el reciclado de PET.

El proyecto también permitió evaluar catalizadores de hidrot ratamiento y, a su vez, estudiar el efecto de los líquidos iónicos en

la estructura de los catalizadores sintetizados y en su desempeño en las reacciones de producción de biocombustibles; no obstante, el método con agua supercrítica también tiene desventajas, pues los materiales de los reactores se deterioran durante el proceso que, debido a las altas temperaturas y presiones, se vuelve peligroso. A pesar de los riesgos, la calidad del bioaceite se incrementó gracias a la acción de los líquidos iónicos durante la síntesis de los catalizadores.

Diseña el IMP Terminales de Almacenamiento y Reparto para la industria pública y privada

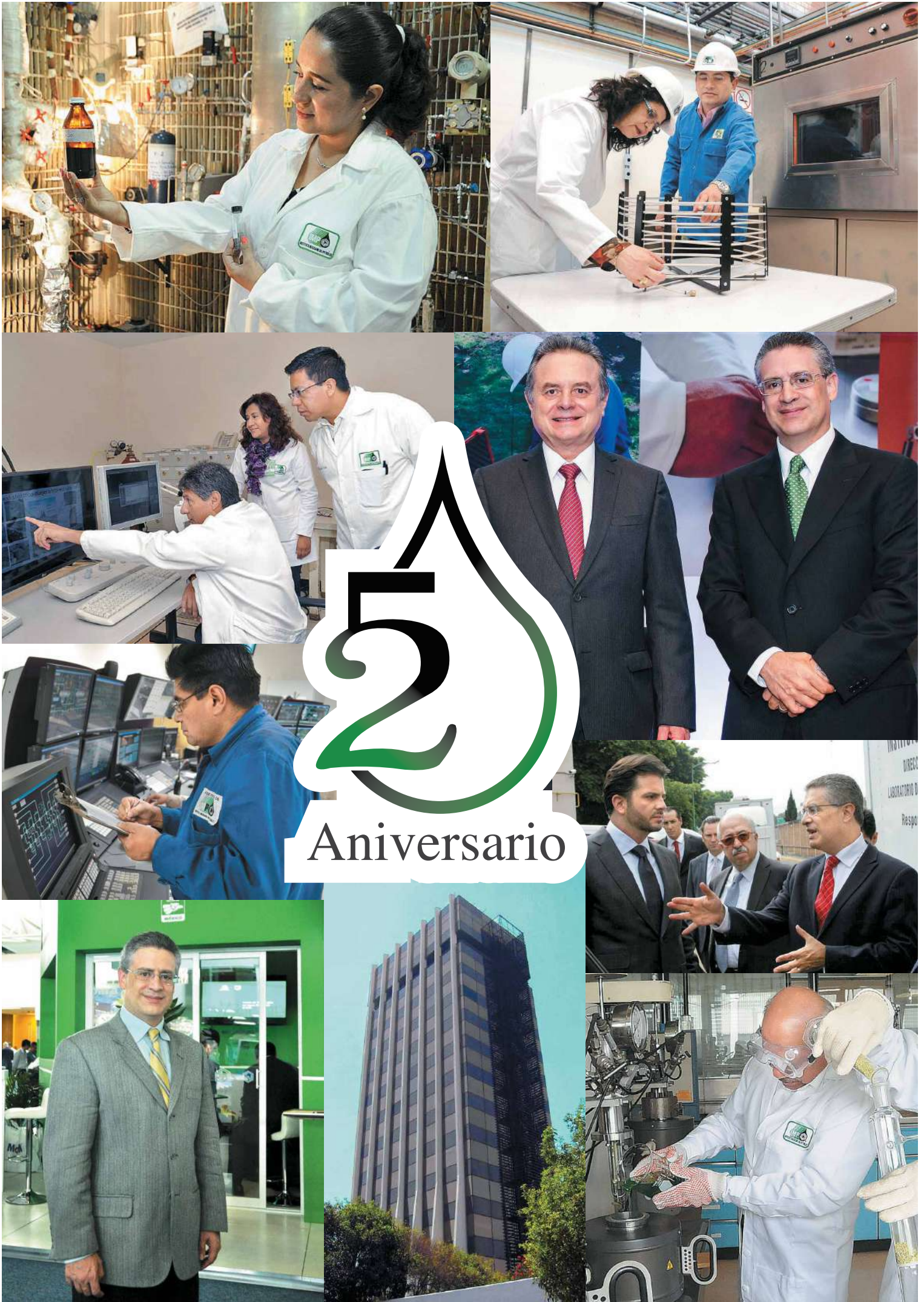
Servicios integrales, prontitud en tiempo de ejecución y bajo costo son los principales atractivos del Instituto para los inversionistas del sector energético.

Desde la entrada en vigor de la reforma energética y la publicación del Proyecto de Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos por parte de la SENER, los proyectos de desarrollo de Terminales de Almacenamiento y Reparto de combustibles (TAR's) en México son uno de los rubros de la industria del sector energético en los que se está presentando una mayor apertura a la participación de la iniciativa privada. Conscientes de las oportunidades de negocio que esto significa y de la experiencia del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) en TAR's, hemos innovado y adaptado nuestros servicios a las necesidades de la industria petrolera, así como en los otros rubros del sector donde se abrieron nichos para la iniciativa privada.

Los inversionistas se han acercado al IMP y actualmente se tiene el proyecto del Ferropuerto K'eri para el diseño de una TAR en Aguascalientes, que tendrá una capacidad de almacenamiento de 224 mil barriles. Fue la primera TAR privada que apoyó el IMP con estudios ambientales e ingeniería básica, y se espera poder seguir colaborando con ellos en la parte del desarrollo de la ingeniería de detalle y soporte técnico en su construcción.

Además del Ferropuerto K'eri, se están desarrollando dos proyectos más con particulares, basándose en un modelo estandarizado con diseño modular, que hace que cada vez se mejore la calidad del servicio y se reduzca el tiempo de entrega, algo primordial para los inversionistas.

El IMP puede participar activamente, desde los estudios ambientales requeridos por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), el servicio de ingeniería conceptual, básica y de detalle, así como la supervisión de la construcción. Adicionalmente, se cuenta con la aprobación para la verificación de la conformidad de la norma NOM-EM-003-ASEA-2016, emitida por la ASEA en los capítulos de Construcción; Pre-Arranque; Operación y Mantenimiento de terminales de almacenamiento, pues el IMP está autorizado para hacerlo como Tercero Especialista. ☺



► Tiene Pemex Perforación y Servicios experiencia en más de 25,000 pozos perforados en México.

Avanza PPS y se expande en el mercado

La caída de los precios del petróleo a partir de finales de 2014, marcó una transformación radical para los diferentes segmentos de la industria de los hidrocarburos, impactando importantemente las inversiones, planes y estrategias de las petroleras, tanto en México como en el mundo.

En este sentido, el ingeniero **José Carlos Pacheco**, de la Subdirección de Ingeniería de Pozos y Desarrollo del Negocio de Pemex Perforación y Servicios (PPS), comenta en entrevista para Energy & Commerce, sobre el gran reto que enfrentan las empresas, tanto operadoras como de servicios, al no haber una franca recuperación del precio del petróleo hasta el momento. “Al haber caído los precios de manera drástica, las empresas operadoras ajustan rápidamente sus recursos de inversión”, expresó el funcionario en relación a las situaciones que presentan los corporativos a nivel mundial, ante la falta de ingresos suficientes para seguir invirtiendo en exploración y el desarrollo de proyectos de producción.

El impacto de los precios del crudo en los planes de inversión

Al igual que las empresas internacionales, Pemex Exploración y Producción (principal contratista para PPS) también inició una reducción en sus inversiones asociadas al desarrollo de proyectos y a la exploración, lo que implica una reducción en el número de pozos a perforar. No sólo limitado por las circunstancias de los precios, sino también como mecanismo de administración financiera. Al respecto, el ingeniero explica que, derivado de la reforma energética, existe una nueva cultura empresarial que se enfoca a la maximización del valor económico de las empresas productivas del estado y no exclusivamente a la generación de ingresos por la venta de los hidrocarburos.

Nuevos clientes y mercados

Aun cuando la demanda de equipos de Pemex Perforación y Servicios está ligada, prácticamente, en un 90% a las actividades realizadas por Exploración y Producción, “PPS tiene expectativas para ofertar servicios a nuevos clientes. Ahora con la reforma, a través de las rondas de licitación de nuevos bloques realizadas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos”, con lo cual, en México ya hay prácticamente más de 50 nuevos operadores.



Pemex Drilling and Services has over more than 25,000 wells worth experience in Mexico

Late 2014 hydrocarbons Price crisis drastically changed oil companies' investments plans and strategies. José Carlos Pacheco, a member of Wells Engineering and Business Development Sub-direction at Pemex Drilling and Services (PPS), talked about the great challenge faced by operating companies in a low-price era, without enough income to keep all exploration and production activities.

Thanks to the Energy Reform, for PPS nowadays it is possible to seek for new clients, companies entering the country through the biddings

Por/By:
Aldo Santillán
Alonso

Fotos/Photos:
Archive

Por otra parte, PPS también ofrece servicios a pozos, “y estas actividades representan una ventaja competitiva, además de la experiencia de la perforación de más de 25,000 pozos en México”, lo que representa un amplio conocimiento de los yacimientos y de las condiciones requeridas para la perforación de los pozos, que normalmente generan una incertidumbre a los operadores al reflejarse directamente en el costo de la perforación.

El ingeniero José Carlos Pacheco comenta sobre la importancia del acercamiento de PPS a las nuevas compañías operadoras del país, con las cuales ya se han registrado como proveedores en 24 empresas y han formalizado contratos con otras como Fieldwood y Perseus.

“Ya somos una empresa de servicios, que adicionalmente incursiona en mercados no petroleros, por ejemplo, con CONAGUA estamos perforando pozos profundos de agua en la Ciudad de México. Adicionalmente, hemos participado en licitaciones realizadas por la Comisión Federal de Electricidad para participar en la perforación de pozos geotérmicos”, explicó el funcionario.

Crecimiento y expectativa

Respecto al incremento de actividad en el sector petrolero para los próximos 3 años, José Carlos comenta que se mantendrá la tendencia prevista, a menos que los precios del petróleo cambien, aun considerando la actividad que desarrollarán los operadores de las asignaciones otorgadas por parte de la CNH.

“Esperamos que exista un crecimiento tanto de la demanda de servicios a pozos como de equipos de perforación, tripulados y no tripulados; aunque, el crecimiento será paulatino. Sin embargo, también es relevante considerar otra variable dentro de los resultados para las empresas de servicios de perforación, que es básicamente el tema de la competencia por los nuevos contratos”, lo que provoca una presión sensible a la baja de precios por parte de los competidores.

El mercado nacional y la internacionalización

Pemex Perforación y Servicios ofrece servicios de calidad gracias a la amplia experiencia de su capital humano, sin embargo, consideran importante que como parte de su transformación se lleve a cabo el proceso de certificación de la empresa, “contaremos con procesos debidamente certificados en ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000, lo que permitirá dar confianza a los clientes de la calidad de nuestros servicios”, comenta el ingeniero Pacheco sobre la relevancia de contar con ventajas competitivas frente a un número importante de competidores.

Aunque PPS no cuenta con equipos de perforación para aguas profundas, sí los tiene para aguas someras para lo que dispone de 15 equipos

modulares, y 2 auto elevables de última generación, “equipos que están brindando muy buenos resultados en términos de eficiencia y velocidad de perforación”. En este sentido, Pemex Perforación y Servicios compite con empresas como Seadrill, Oro Negro, Perforadora Central, Perforadora Latina y una serie de compañías que ya tienen equipos en renta con PEP, ya sea tripulados o no.

En cuanto a servicios a pozos, entre las compañías más fuertes con las que compite se encuentran Halliburton, Baker Hughes, Weatherford, Schlumberger, por ejemplo, aunque se están integrando algunas otras de menor tamaño en búsqueda de proporcionar servicios en campos maduros terrestres. “Sí hay competencia, y eso es importante para PPS, motivo por el que nos transformamos para ser la mejor opción para los clientes”.

En el estatus actual de la empresa productiva subsidiaria se mantienen en mente los planes de internacionalización, actualmente se analizan oportunidades de negocio ofertadas en América Latina e incluso en Medio Oriente; sin embargo, “es importante consolidar el mercado mexicano”, finalizó el funcionario. ☺

organized by the National Hydrocarbons Commission. All the capacities owned by Pemex Drilling and Services, and its experience counting more than 25,000 wells drilled in Mexico, create an important advantage against its competitors, like Seadrill, Oro Negro, Perforadora Central or Perforadora Latina, and on the other hand Halliburton, Baker Hughes, Weatherford or Schlumberger.

PPS foresees to go into foreign markets and opportunities in Latin America and even in Middle-East are being analyzed, however “it is important to consolidate Mexican market”. ☺



► El sector del gas natural comprimido y líquido se une para proteger y representar a sus empresas.

Se fortalece y crece la Asociación Mexicana de Gas NCL

A través de su presidente, Luis Montgomery, la Asociación Mexicana de Gas Natural Comprimido y Líquido (NCL) presentó sus objetivos para 2018, mismos que encaminarán los esfuerzos de la agrupación para el cierre de 2017; su trabajo pretende consolidar el empeño de la asociación para fungir como vínculo eficaz de canalización y gestión de las demandas y requerimientos de este sector privado.



■ **Se busca** el favorecimiento de la ágil competencia en relación a otros energéticos.

Por: Staff Energy & Commerce

Como primer objetivo se planteó la adición de nuevos agremiados, considerando armadores, transportistas terrestres, operadores de servicios y todos aquellos participando en la distribución de gas comprimido y líquido.

El segundo punto establece la participación e interacción con las entidades gubernamentales y no gubernamentales, organismos públicos y privados, para la creación y definición de las normas que repercuten en las actividades de los agremiados, así como el establecimiento de los lineamientos de estandarización del sector.

El tercer objetivo determina la formación de comités técnicos, de normalización y mejora regulatoria para trabajar con dependencias y organismos como la CRE, SCT, Sener, COFECE, entre otras, para también abarcar los ámbitos de protección ambiental y regulación ecológica.

El favorecimiento de la ágil competencia contra otros energéticos, es el cuarto objetivo, un

■ **La formación** de comités técnicos, de normalización y mejora regulatoria para trabajar con dependencias y organismos es fundamental para la Asociación Mexicana de Gas NCL.

tema al que se enfrentan día a día las empresas involucradas con este sector. Como ejemplo, se citó la visión de la CRE respecto a que considera que los distribuidores de diésel deben operar con otro tipo de normas, diferentes a las de los involucrados con el gas comprimido y líquido; sin embargo, desempeñan la misma actividad, solamente se trata de otro tipo de combustible, y lo más lógico sería operar bajo la misma normatividad. Por ello, “debemos buscar que se nos trate igual”.

Por otra parte, se está en la búsqueda de alianzas comerciales y canales de vinculación tecnológica con actores nacionales e internacionales. Igualmente, se expuso sobre el desarrollo

de talleres a lo largo de toda la República; los puntos para la realización de estos eventos se eligieron pensando en lugares estratégicos para los negocios. El primero está programado para el 9 de noviembre.

Con la visión de transformarse en una cámara en un futuro cercano, la idea de la Asociación Mexicana de Gas NCL es establecer un círculo de protección, con derechos y obligaciones, para sus agremiados, definir el marco regulatorio de un negocio relativamente nuevo en México, ya que se trata de una industria de no más de 20 años, la cual presenta cambios diarios y donde aparecen nuevas tecnologías en todo momento.

La transparencia, reputación y claridad es base fundamental de las actividades de la asociación, de tal manera que la relación a entablar con el sector público sea de respeto a los derechos y obligaciones de las empresas participantes.

Finalmente, se comentó sobre la primera Expo industrial especializada a ser organizada por la Asociación Mexicana de Gas NCL, involucrando transportistas y proveedores de tecnología, servicios y seguros. El objetivo será generar una competencia sana, incentivar la unión y promover el trabajo conjunto para contar con un organismo representativo y de defensa de los intereses de todas las empresas participando en esta industria. Aunque la fecha aún está por definirse, la sede será la ciudad de León, Guanajuato, donde no hay presencia de gas líquido, pero sí de gas comprimido. ☺



► De llegar a la presidencia, impulsaría una revolución económica basada en este energético.

Sería prioridad la industria del gas natural

Para Pedro Ferriz de Con, la utilización masiva del gas natural puede ser un preámbulo de una revolución económica, abatiendo costos para el transporte y la industria, es una energía que necesita el planeta, “una alternativa, una esperanza. Creo que el gas es la siguiente respuesta a esta era del petróleo y sus derivados”.

El aspirante a una candidatura presidencial afirma la importancia de incentivar este energético. Comenta que debiéramos basar el presente y futuro del crecimiento en función del gas natural como prioridad, dejando de lado todo lo demás.

De tal forma se abaratarían costos de producción, se haría más eficiente a la industria, y especialmente se utilizaría un combustible más amigable con el medio ambiente. “México no puede seguir rezagado. Hoy el mundo ya entendió, debemos migrar, es impostergable”.

Garantía de seguridad y erradicación del robo de combustibles

Sin embargo, el comunicador comenta que antes de considerar modificaciones de expansión a los planes de infraestructura, en primer lugar, se debe pensar en asegurarla, todos los ductos “son susceptibles de ser ordeñados, robados, hay un esquema de corrupción en el país... se está ofreciendo el mismo modelo de negocio de producción a empresas privadas, quienes al momento de invertir en México y ser robadas, dirían: ‘aquí no puedo, aquí no es viable’”.

Natural gas industry would be a priority

Journalist and 2018 presidential candidate Pedro Ferriz de Con would bet to turn natural gas into a priority to encourage economic, industry and social growth. He thinks it should be more important than oil and its derivative products.

Gas pipelines network is going through a huge expansion in Mexico. However, Ferriz de Con thinks prior to growth, infrastructure must be

Por/By:
Aldo Santillán
Alonso

Fotos/Photos:
Archive

El periodista mexicano asegura que se debe salvaguardar el nombre del país atacando a la corrupción, y eso se logra “con un sentimiento muy básico del ser humano: con voluntad”. Para él, se requiere “una conformación de gobiernos con un verdadero compromiso de “comparecer ante su propia honestidad”.

En entrevista con Energy & Commerce, Ferriz de Con trajo a la mesa las preguntas: “¿quién es el capo de los ordeñadores de la energía, en dónde están, hay algún tipo de correlación, de contubernio entre los que lo hacen y los gobiernos? Son preguntas no afirmaciones. Y si esto es así, yo no podría echar a andar una nueva etapa de distribución de energía, si primero no existe una estricta, y lo digo con mayúsculas y signos de admiración, una ¡ESTRICTA OBSERVANCIA DE LA LEY! Una vez garantizado eso, en ese momento van a llegar capitales de todo el mundo a tratar de hacer algo con México, mientras tanto nos ven con recelo”.

Referente a al problema del robo de hidrocarburos, agrega: “¿qué hay que hacer para perforar un ducto?” Sobre esta pregunta retórica explica que primero se debe bajar la presión en los mandos de control, que están operados por Petróleos Mexicanos, por gente de confianza y del sindicato, “te iba a decir de desconfianza, pero vamos a poner gente de un lado y del otro. Si hay la posibilidad de hacer una perforación, es porque hubo un momento en que nos pusimos de acuerdo con la empresa para bajar la presión, poder perforar, y luego pido que la suban”.

Sin embargo, Ferriz de Con abunda en que se trata de un problema más grave: “en la distribución y la venta, hay combustible robado, y les digo una cosa más compleja, no solamente hay mercado en México, también en el exterior, mucho se compra en Estados Unidos.

Finalmente, Pedro Ferriz de Con agrega que “sería un atractivo para el país, sería el mejor adorno con el que se puede promover a México; poniendo un letrero en el centro del país y ‘grandote’: ‘En este país se practica la honestidad’. Yo estoy seguro que a partir de ese momento, todo el mundo correría hacia México. Hoy desafortunadamente huye de aquí o si entra sabe que hay reglas... Odebrecht lo sabe perfectamente.

Se trata de capacidad, no de género

En apoyo a las aspiraciones de Pedro Ferriz de Con a la presidencia, su esposa Dore Híjar ha sido un soporte fundamental. Respecto al papel de la mujer mexicana y del importante avance que ha tenido en los negocios, política y la industria, comenta: “antes se estudiaba para ser secretaria bilingüe, algo técnico o costurera. No veíamos la necesidad de prepararnos profesionalmente para crecer. Eso empezó después, por ejemplo, con la generación de mis hijos”.

Indudablemente la mujer ha luchado mucho por sobresalir, “somos mayoría, emprendedoras, representamos el 52%”. Para Dore Híjar, no es un problema de igualdad, “porque no somos iguales, pero de razonamiento somos idénticos. Así los dos sean licenciados, tal vez la más brillante sea ella, a lo mejor ella debe llevar el dinero a la casa”.

Asegura que la mujer no busca igualdad, “eso espero yo, es más bien capacidad, porque puede ser más valiosa que el hombre en muchas cosas”. De la misma forma hizo notar lo positivo del cambio del papel femenino en la sociedad mexicana, “porque es muy bonito poderte desarrollar y realizar en lo que te gusta, ¿cuántas veces haces lo que no te gusta? Ambos debemos luchar por la realización, pero se requiere ser competitivo, no estudiar tanto para acabar detrás de un escritorio”.



prevented from attacks and robbery. The name of the country should be safeguarded and this can be achieved through a basic human feeling: Will. Fuels robbery is a huge problem, including distribution and sales, not only within the country but also from directly purchased products in the USA, those coming from its Southern neighbor.

Pedro Ferriz noted “It would be great to have a label all along the country which read “HONESTY IS PRACTICED IN THIS COUNTRY”. I am pretty sure that as of this very moment everybody would turn and run to Mexico. Unfortunately, the practise is the other way around, or should they know about rules then Odebrecht is well aware of this.

Differences among men and women are about capacity, not gender

Along years, Dore Híjar has been an important support for her husband Pedro Ferriz de Con. Talking about women’s place in Mexican society, she said there is a gender equity important advance, “it is not an equality problem, because we are not the same, but we reason identically. I hope women are not seeking equality, but it has to do with capacity, because a lady could be more valuable than men for many things”. She concluded saying cultural change has caused professional self-satisfaction, and not always there is the chance to do so.

► Expertos mejoran eficiencia en la intervención de pozos

Reducen costos y tiempos en Pemex

Los especialistas de Petróleos Mexicanos eliminaron una etapa en la intervención a los pozos, gracias a lo cual se reducen costos y tiempo en el Activo Integral de producción Bloque Norte O3. De igual forma, se incrementa la rentabilidad de los proyectos, se vuelven más atractivos y generan mayores beneficios para PEP.

Por: Aldo Santillán Alonso

Lo anterior de acuerdo con el ingeniero Alejandro Guerrero Benítez, expositor del tema en el CMP y diseñador de perforación de pozos de dicho activo desde 2013. El experto explicó que modificaron los asentamientos de las TR's, reduciendo las etapas de cuatro a tres.

Ahorro en costos

Eliminar una etapa disminuye los días empleados y reduce el uso de materiales, personal, equipos y servicios auxiliares. Recorriendo la TR de explotación, no es necesario ocupar una tubería de revestimiento intermedia, evitando todos los costos que ello conlleva. Al contar con una TR corrida, también se impide el cambio de fluidos y lavado de pozo antes de las actividades de disparos; igualmente se recortan verificaciones y pruebas de presión.

En el caso de pozos de producción de aceite, los costos directos e indirectos ascienden a \$79.9 millones de pesos en tres etapas, mientras que en cuatro se requieren cerca de \$120 millones. Con objetivos de gas, el gasto declina de \$90 a \$60 millones de pesos en promedio. En ambas situaciones, se logra hasta 30% de ahorro total.

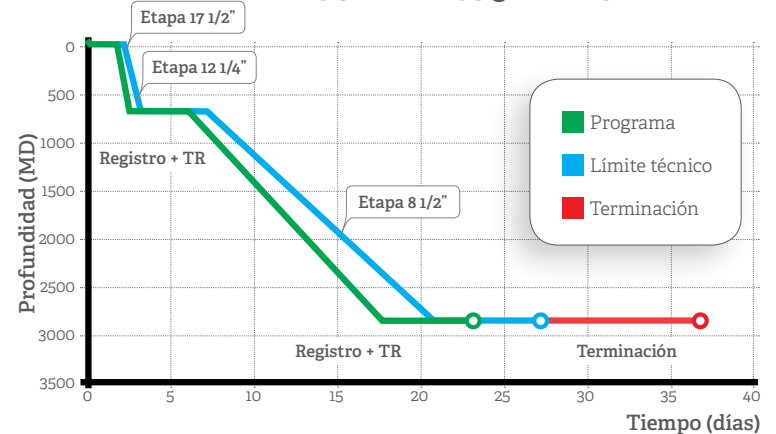
Ahorro de tiempos

De manera general, la realización de un pozo oscila entre 45 y 50 días. Eliminando una etapa se minimizan los tiempos planos en forma directa. Igualmente sucede con la terminación, "pues la cementación de la TR de producción corrida, al ser desplazado el cemento con salmuera", deja al pozo en condiciones adecuadas para operaciones subsecuentes sin tener que esperar, evitando realizar pruebas de reconocimiento, integridad, cambio de fluidos y lavado de pozo. El factor temporal también decrece 30% aproximadamente, quedando entre 32 a 35 días.

Conclusiones

Perforar pozos para el área gasífera en tres etapas de TR es totalmente viable y técnicamente sustentado, aunque es necesario trabajar con nuevos marcos contractuales que lo hagan factible. ☺

MEJORA TIEMPOS PROGRAMADOS 3 ETAPAS



Costs and Time reduced by Pemex

Specialists at Pemex eliminated one stage for well intervention services, reducing costs and time at the Production Integral Asset Block North O3. With these actions, they increased profitability, made projects more attractive and generated better benefits for PEP.

By: Aldo Santillán Alonso

The information was delivered by Mr Guerrero (Alejandro Guerrero Benítez), in charge of the lecture at the Oil Mexican Congress and Wells Perforation Designer at that asset since 2013. He explained that they modified the landing of the casings, reducing stages from 4 to 3..

Cost Savings

Eliminating one stage decreases spent days and reduces materials, services, equipment and auxiliary services usage. Moving the exploitation casing, an intermediate one is no longer needed, avoiding all its costs. With a continuous casing it is also possible to prevent fluids change and well clean up, verifications and pressure testing are cut out likewise.

For oil production wells, direct and indirect costs go up to \$79.9 million pesos considering 3 stages, while with 4, \$120 million pesos are needed. For gas wells, expenses are cut down from \$90 million pesos to \$60 million. In both cases, total savings are up to 30%.

Time Savings

In general, well drilling requires 45 to 50 days. Eliminating one stage, times are cut down,

as well for well completion, "because in continuous production casing cementation, when the cement is moved with brine", the well is ready for following operations without waiting periods, avoiding examination, integrity, fluids change and well cleanup testing. Time is as well reduced up to 30% approximately, set from 32 to 35 days.

CONCLUSIONS • Drilling wells at a gas field in 3 casing stages is totally viable and technically supported, even though it is needed to have new contracts to make it feasible. ☺

COSTS AND TIME OPTIMIZATION

- **Time percentage**
From 30 to 40%.
- **Costs percentage**
From 25 to 35%.
- **Oil well average cost:**
\$120 million pesos in 4 stages.
\$79.9 million pesos in 3 stages.
- **Gas well average cost:**
\$90 million pesos in 4 stages.
\$60 million pesos in 3 stages.

Encuentran notables diferencias en productos de decapado

Con el fin de eliminar los contaminantes que se acumulan en los sistemas de las torres contactantes con el paso del tiempo, se desarrollaron actividades de limpieza en una instalación costa afuera de Petróleos Mexicanos (Pemex). Para suprimir la suciedad, se emplearon dos diferentes productos químicos —uno en cada una—, lo que permitió determinar cuál es mejor en relación con su costo y desempeño.

Por: Aldo Santillán Alonso

La responsable de presentar el trabajo en el Congreso Mexicano del Petróleo fue la Ing. Jessica Anahí Valdez Gómez, especialista técnica de manejo de gas del Centro de Procesamiento de Gas Akal C7/C8. La coautoría corrió a cargo de los ingenieros Tito Ferráez Alcocer y José Ángel López Hernández.

El objetivo fue evitar problemas operativos que limitan la capacidad, al tiempo que se mantienen las especificaciones de calidad del gas dulce y el volumen de procesamiento. Ambas torres son similares en diseño, se abastecen del mismo hidrocarburo y operan bajo iguales condiciones. La limpieza se realizó en diferentes periodos para minimizar el impacto en la producción.

Desde un inicio quedó descartada la opción mecánica, ya que la limpieza química requiere menos tiempo, su costo es mínimo y no implica el desmantelamiento de los equipos. Para la primera torre se interactuó con personal de Pemex Transformación Industrial, el cual ya había obtenido resultados satisfactorios al efectuar la limpieza de sus plantas endulzadoras con un producto formulado de ácido ortofosfórico.

Resultados y Conclusiones

Ácido Ortofosfórico vs Ácido Cítrico

Los 21,000 litros de producto químico base ácido ortofosfórico tuvieron un costo para Pemex de \$3,700,000 pesos; mientras que los 5,500 kg de ácido cítrico usados en la otra torre tuvieron un precio de \$130,000 pesos, 96.5% menos.

Ambos productos de decapado permiten recuperar la capacidad de endulzamiento del gas amargo. Sin embargo, con el ácido ortofosfórico la presión diferencial se estabilizó en 0.39 kg/cm², en tanto que con el ácido cítrico se estabilizó en 0.33 kg/cm². Este último demostró un grado de limpieza superior, además generó menos eventos de alta presión diferencial, aunque presenta la desventaja de requerir múltiples llenados de la torre contactora, lo cual genera más desechos y maniobras durante la limpieza. ☹️

Significant differences using pickling products

To eliminate contaminants accumulated with time at the absorption towers, cleaning activities were done at an offshore facility owned by Pemex. To remove dirt, two different chemical products were used, one for each tower, allowing determining which one was better regarding cost and performance.

By: Aldo Santillán Alonso

Engineer Jessica Anahí Valdez Gómez gave the lecture at the Mexican Oil Congress. She is a gas handling technician specialist at the Gas Processing Plant Akal C7/C8. Tito Ferráez Alcocer and José Ángel López Hernández coedited the paper.

Activities were implemented to prevent operative problems, which limits capacity to keep sweet gas

quality specifications and maintain the processing volume. Both towers have a similar design, are supplied by same gas and operate under same conditions. Towers cleaning up were made at different times to minimize impact to production.

Since the beginning the mechanical option was ruled out was ruled out, due chemical cleaning requires less time, it has a lower cost and the equipment is not needed to be dismantled.

As for the first tower the staff worked along with personnel from Pemex Industrial Transformation, who has already gotten satisfactory results using based orthophosphoric acid product to clean its sweetening plants.

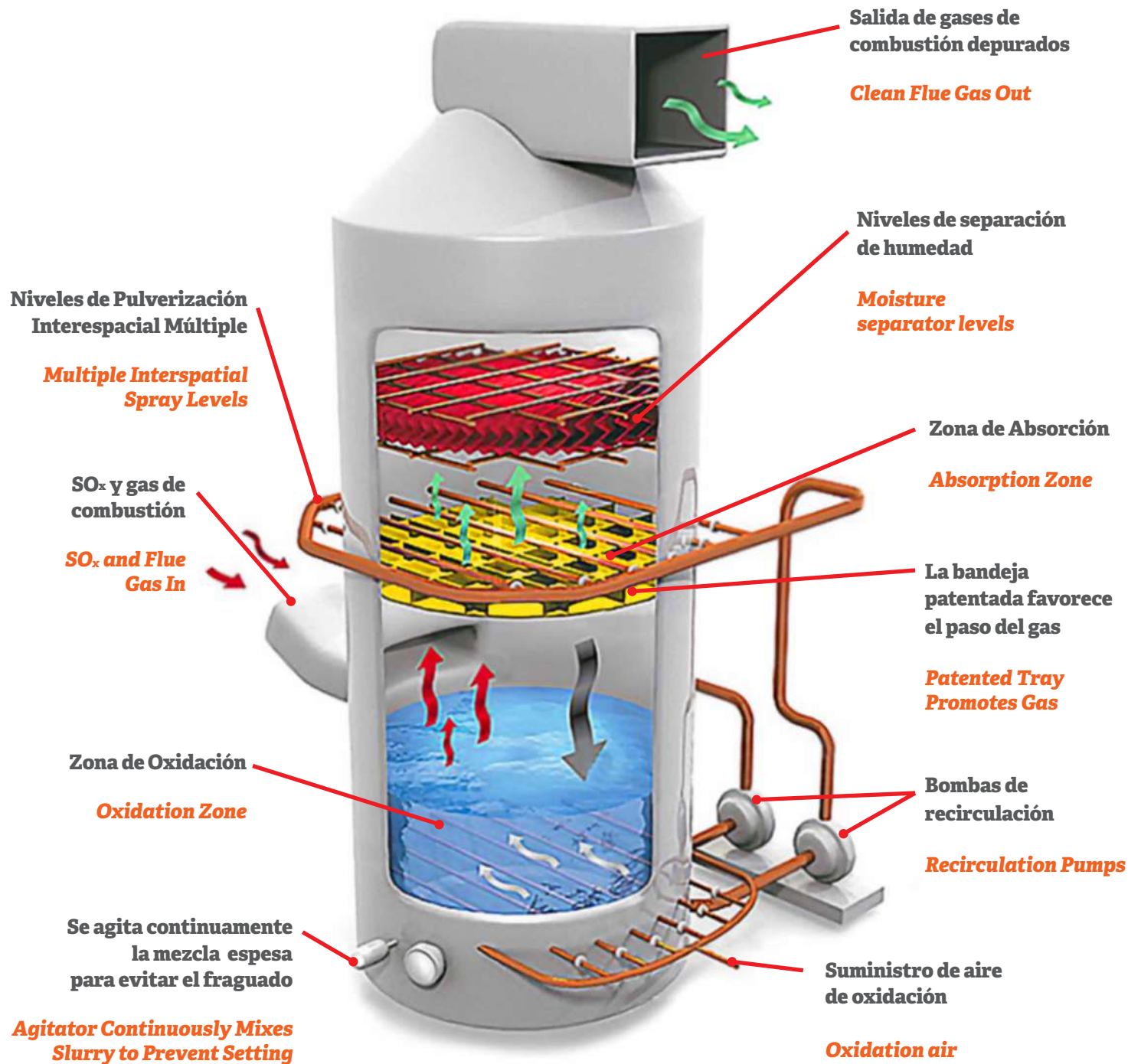
RESULTS AND CONCLUSIONS

Orthophosphoric Acid vs Citric Acid

For the 21,000 liters of chemical product based on orthophosphoric acid Pemex paid \$3,700,000 pesos; but the 5,500 kg of citric acid cost \$130,000 pesos, 96.5% less.

Both pickling products allow recovering bitter gas sweetening capacity. However, with the orthophosphoric acid the differential pressure was stabilized at 0.39 kg/cm², while with the citric acid it was stabilized at 0.33 kg/cm². The citric acid showed a higher cleaning degree, and it generated lower high differential pressure events; However it has a disadvantage, it needs filling the absorption tower several times, creating more waste and maneuvers during the cleaning. ☹️





- **Ácido Ortofosfórico**
21,000 litros
\$3.7 millones de pesos
Presión diferencial estabilizada en **0.39 kg/cm²**
25 eventos de alta presión diferencial de julio a diciembre 2016
- **Ácido Cítrico**
5,500 kg
\$130,000 pesos
Presión diferencial estabilizada en **0.33 kg/cm²**
9 eventos de alta presión diferencial de julio a diciembre 2016

- **Orthophosphoric Acid**
21,000 liters / \$3.7 million of pesos
Differential pressure stabilized at **0.39 kg/cm²**
25 high differential pressure events from July to December 2016.
- **Citric Acid**
5,500 kg / \$130,000 pesos
Differential pressure stabilized at **0.33 kg/cm²**
9 high differential pressure events from July to December 2016.

► Se generan grandes inversiones históricas a partir de la reforma energética.

Análisis de la Reforma Energética

Durante el Foro “Análisis de la Reforma Energética, ¿qué se ha hecho y qué falta por hacer?”, organizado por la revista Energía a Debate y su director general David Shields, el secretario de energía, Pedro Joaquín Coldwell recordó que la reforma energética, a diferencia de cualquier otro esfuerzo realizado con anterioridad, generó un cambio global, combinando la transformación del sector eléctrico y de hidrocarburos en México, atendiendo pendientes y sentando las bases para permitir la transición energética del país hacia las energías limpias.



USD \$80,000
millones de dólares en
inversiones generadas
por la reforma energética.

USD \$6,000
millones de dólares más
se generarán al cerrar el
presente sexenio.

Por: Aldo Santillán Alonso

Por una parte, fue fundamental el desarrollo del CENACE, indispensable para la creación de los mercados eléctricos, así como la nueva estructura de la Comisión Federal de Electricidad, a través de la cual le permite incorporar nuevas líneas de negocios e incrementar sus ingresos y optimizar sus recursos. Ahora es también una empresa comercializadora de gas, y lucra con en el almacenamiento de combustibles, poniéndolo a disposición del sector privado para captar fondos de sus terminales, antes utilizadas para combustóleo y diésel, ahora vacías para conversión a plantas de ciclo combinado.

Se han llevado a cabo dos subastas de largo plazo, generando un efecto muy contundente en el incremento de la capacidad de creación de energías limpias. Además, han arrojado una inversión de USD \$6,600 millones de dólares,

de ello se establecerán 52 nuevas centrales, implicando a 32 empresas, 5,000 MW más, y un incremento del 170% de la capacidad eólica y solar de lo generado en los últimos 18 años. Se estima que en lo restante de la administración se capturarán recursos por \$5,000 millones de pesos, los cuales serán destinados para llevar electricidad a 750,000 mexicanos más en 2018, suministrando energía en 2021 al 99.8% de la población.

Por su parte, “en materia de hidrocarburos los logros son muy estimulantes”, cuando en otros países apenas se estaba llevando la ronda cero, en México “ya hicimos 7 licitaciones, hemos concertado al mercado nacional e internacional 94 áreas contractuales, y hemos tenido un éxito de adjudicación sin precedentes. Esto es notable, porque recordemos que justo en el momento que empezábamos nuestras licitaciones... se cayeron los precios del petróleo e incluso dijeron: ‘paren las licitaciones o serán

un fracaso’. Avanzaron cada vez mejor una tras otra, y eso nos está permitiendo contar con un sistema privado de hidrocarburos, integrado por 67 empresas, de las cuales 33 son mexicanas, todas ellas compitiendo y coexistiendo con Petróleos Mexicanos”.

Dichos contratos de las 7 licitaciones concluidas, representan inversiones por USD \$59,000 millones de dólares a lo largo de la vida de los contratos, “siempre y cuando exista éxito en la exploración de los campos que fueron asignados”.

La reforma energética también a punta a consolidar los mercados de gas natural, por ello la creación del CENAGAS, el cual se ha fortalecido y ya garantiza condiciones de competencia, equidad y acceso abierto al sistema nacional de gasoductos.

Por su parte la CRE liberó el precio de primera mano de gas natural, ya que representaba un obstáculo económico para la producción e este hidrocarburo en México. ☺

ACCESGAS, SU ALIADO ESTRATÉGICO



ACCESGAS, es una empresa con más de **10 años de experiencia** dedicada al diseño, comercialización, construcción y operación de sistemas de transporte de gas natural, bajo un modelo **“llave en mano”** que incluye la gestión de todos los permisos necesarios para entregar gas natural a clientes industriales e interconexión a gasoductos de acceso abierto en México.

Call: (55) 52-59-54-11 • (55) 25-91-80-94

E-mail: ventas@accesgas.com.mx

Prol Reforma 1232 int 1213 Lomas de Bezares, CP 11910 CDMX

www.accesgas.com.mx



► Aniversario número 80, fortalece sus finanzas y moderniza su infraestructura

Refrenda CFE su compromiso con la sociedad

La Empresa Productiva del Estado desarrolla el programa de infraestructura más ambicioso en la historia de México con inversiones superiores a USD \$27,000 millones.

CFE is committed to the society

History's most ambitious infrastructure plan is being developed by the National Productive Company, foreseen investments higher than USD \$27 billion.

Por / by : Efraín Mariano

Bajo la administración del presidente Lázaro Cárdenas, en agosto de 1937, se creó la Comisión Federal de Electricidad (CFE), “con el objetivo de acelerar la electrificación del país”, en medio de una urgencia social por ofrecer un servicio de mejor calidad en las áreas urbanas y un precio más competitivo en las zonas rurales.

“En aquel año, apenas 38% de la población (alrededor de siete millones de 18 millones de mexicanos) tenía acceso al servicio de energía eléctrica; hoy, la cobertura rebasa 98.5%”, y prácticamente 120 millones de usuarios cuentan con este servicio.

Han pasado 80 años desde entonces, un sinnúmero de acontecimientos han sacudido y transformado a la compañía, que ha dejado de ser una “paraestatal” y se ha convertido en una de las dos empresas productivas del Estado.

En estas ocho décadas, la CFE ha sido parte fundamental del desarrollo tecnológico y de modernización del país, llevando energía eléctrica a la mayor parte de la población y ocupándose de buscar nuevos mecanismos para reducir los costos de tarifas, y ofrecer mayores beneficios a sus usuarios, tanto económicos como sociales.

En ese sentido, en el marco de la Reforma Energética, la Empresa Productiva del Estado desarrolla el programa de infraestructura más ambicioso en la historia de México, con inversiones superiores a USD \$27,000 millones. Como parte de ello, se ha impulsado la construcción de 25 gasoductos con una longitud mayor a 7,400 kilómetros y una inversión de USD \$13,770 millones.

In August 1937, ruling President Lázaro Cárdenas created the Electricity Federal Commission with the main objective of “accelerating electrification along the country”, with the people’s urgency to have, on one hand higher quality service in urban areas, and on the other cheaper prices for rural zones. “In that year, barely 38% of the population (about 7 million out of 18 million Mexicans) had access to the electric energy; nowadays, the range is a little bit higher than 98.5%”, more than 120 million people are users.

From that moment on, more than 80 years have gone by many events have shaken and transformed the CFE, instead of the “national company” it used to be, now it has become a productive national one.

Along 8 decades CFE has played a fundamental role of the technological development and modernization of the country, taking electric energy to most people; and it has been occupied researching on new methods to reduce rates costs, offering at the same time more economic and social benefits to its users.

Thanks to the energy reform, the “national productive company” develops the most ambitious infrastructure program in Mexico’s history, foreseen investments higher than USD \$27 billion. As part of this, it has encouraged the construction of 7,400 kilometers for 25 pipelines, meaning USD \$13.770 billion.



14

de agosto de 1937, fecha de fundación de la Comisión Federal de Electricidad durante el mandato presidencial de Lázaro Cárdenas del Río.

En el plano ambiental, la CFE enfrenta nuevos retos para adecuar su infraestructura y aumentar su productividad con el uso de energías renovables. El objetivo es sustituir combustibles caros y dañinos con otros más amigables para el medio ambiente. La empresa destacó que, entre 2012 y 2016, las emisiones contaminantes asociadas al uso de combustóleo se redujeron 44%, equivalente a sacar de circulación más de cinco millones de automóviles.

En el marco de su aniversario, la CFE también celebra el fortalecimiento de sus finanzas con la reducción del pasivo laboral de más de \$320,000 millones de pesos y el recorte de 40% de su techo de endeudamiento.

Nuevas estrategias

Para el director general de la compañía, Jaime Hernández, la celebración de aniversario de la CFE es una nueva oportunidad para refrendar sus objetivos, con la modernización de su infraestructura y la optimización de su producción.

1) El primer desafío presenta la sustitución de combustibles caros y contaminantes, como el combustóleo o el diésel, por otros menos costosos y más amigables con el medio ambiente, como el gas natural.

2) El segundo punto representa la modernización de las centrales y redes eléctricas del país, con la construcción de 25 nuevos gasoductos que atraviesan diversas regiones del territorio nacional, 11 de los cuales están ya en operación.

3) El tercer punto, parecido al anterior, es la construcción de nuevas centrales con tecnología de punta que permitan la reducción de los costos.

El funcionario reiteró que en la actual administración, encabezada por el presidente Enrique Peña Nieto, se ha llevado a cabo el programa de infraestructura eléctrica más ambicioso en la historia del país, que contempla inversiones por más de USD \$27,000 millones. Desde el año pasado, México es la segunda nación con mayor capacidad instalada en América Latina —sólo debajo de Brasil— con 73 gigawatts.

“Particularmente, en Sonora impulsamos proyectos de infraestructura eléctrica que representan una inversión superior a los USD \$2,000 millones”, resaltó el alto funcionario mexicano.

Empalme 1, Central de Ciclo Combinado

El aniversario de la CFE coincidió con el inicio de las pruebas de operación de la Central de Ciclo Combinado Empalme 1 en el estado de Sonora, donde se invirtieron más de USD \$470 millones.

De acuerdo con el presidente Enrique Peña Nieto, la planta permitirá generar energía eléctrica para 12 millones de mexicanos más, con lo que se estarán asegurando que todos los habitantes del país, comercios e industrias, tengan acceso a ella.

La planta de ciclo combinado de Empalme 1 es el primer proyecto en México y América Latina que integra la tecnología de alta eficiencia energética Clase H de la multinacional alemana Siemens.

Para Alejandro Preinfalk, vicepresidente de Energy Management, Building Technologies and Mobility de Siemens México y Centroamérica,

■ **Considerado** como el primer proyecto hidroeléctrico de gran envergadura del país, en 1938 se construyeron los canales, caminos y carreteras del sistema hidroeléctrico Ixtapantongo

■ **En 1946**, la CFE tuvo que negociar con las compañías privadas que dejaron de invertir en México y le rentaron sus redes para distribuir la energía generada.

la regulación y prácticas derivadas de la Reforma Energética han hecho que el país esté entre las principales naciones del mundo en materia de integración de tecnología de alta eficiencia y que la CFE siga avanzando como una de las mejores empresas de su tipo a nivel mundial.

Empalme 1 tiene una capacidad instalada total de 770 megawatts, suficiente para iluminar una ciudad completa con varios polos industriales. En esa planta, Siemens suministró dos paquetes de turbinas SGT6-8000H, generadores SGen-2000H y transformadores de potencia —todos ellos fabricados en Guanajuato por la misma compañía—, además de proveer los servicios técnicos durante la instalación y puesta en servicio.

Es importante señalar que la tecnología de Siemens está presente en 23% de la generación de energía y en 50% de la distribución en México. Para 2020, esta empresa busca ser el principal desarrollador de redes eléctricas inteligentes, conocidas como smart grid, en el país. ☺



August 14th 1937,
Federal Electricity
Commission was founded
by president Lázaro
Cárdenas del Río.

Regarding environmental issues, CFE is facing new challenges, it foresees to adapt its infrastructure and increase its productivity using renewable energies. It aims to use green friendly sources substituting expensive and contaminant fuels. The Electricity Federal Commission highlighted it reduced contaminant emissions generated by fuel oil up to 44% from 2012 to 2016, the number is equivalent to take out more than 5 million cars.

Together with its anniversary, the CFE celebrates as well it is strengthening its finances, cutting down its \$320 billion pesos' labor liability and reducing 40 percent its ceiling debt.

New strategies

General manager, Jaime Hernández, said this anniversary celebration was a new opportunity to ratify its objectives, which are modernizing its infrastructure and optimizing its production processes, facing defying challenges at the energy industry new era:

First challenge is aimed to substitute expensive and contaminant fuels, like fuel oil or diesel, to use in exchange lower cost and cleaner ones, like natural gas. Second point has to do with the modernization of the plants and the electric grid, based on the construction of 25 new pipelines going through different regions along the country; 11 of them are already operating. Third subject, looking alike the previous one, is aimed to build to new plants using state-of-the-art technologies to reduce costs.

The head of the CFE insisted that the company has implemented the most ambitious electric infrastructure program in the country's history, foreseeing investments higher than USD \$27 billion. He noted all the efforts are led by president

98.5%
of the people in Mexico
already has electric service.

■ In 1960, the CFE supplied more than 54% of the power, the rest was negotiated with foreign private capitals, and only to 44% of the population the service was given.

Enrique Peña Nieto. Since last year, Mexico is the second country with the largest installed capacity in Latin America, only behind Brazil, with 73 gigawatts.

“Mainly in Sonora, we encouraged electric infrastructure projects meaning investments higher than USD \$2 billion”, stated the Mexican executive.

Empalme 1, combined cycle power plant

CFE's anniversary matched with the activities inauguration at the combined cycle power plant Empalme 1, located in the state of Sonora, where more than USD \$470 million were invested. President Peña Nieto said the facilities will generate electric power for another 12 million Mexicans, guaranteeing to all the people, retailers and industry enough electricity.

Combined cycle power plant Empalme 1 is the first project in Mexico and Latin America to use high energy efficiency technology Class H provided by the German company Siemens. Energy Management, Building Technologies and Mobility Vice-president for Siemens Mexico and Central America, Alejandro Preinfalk, said regulation and practices coming from the energy reform allowed Mexico to be among main countries working and using this kind of technology, and at the same time letting the CFE to keep its place as one of the best companies of the world.

Empalme 1 has an installed capacity up to 770 megawatts, able to supply energy and light up an entire city including some industrial clusters. For the plant, Siemens delivered two turbine packages SGT6-8000H, generators SGen-2000H and power transformers manufactured at the Siemens' facilities in Guanajuato, as well it provided technical services along installation and service kick off.

It is important to note that the technology owned by Siemens is present in 23% of the energy generated and 50% of the distribution service in Mexico. In 2020 Siemens seeks to be main smart grid developer in the country. ☺



► Detallan estrategia del plan 2017 – 2019 para la modernización de la Red

Presentan Programa de Redes Eléctricas Inteligentes

Smart Grid Program

Durante la presentación del Programa de Redes Eléctricas Inteligentes, el secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell, destacó que su implementación requerirá de inversiones estimadas en más de \$11,646 millones de pesos en un plazo de ocho años. Dichos esfuerzos aprovecharán la información digital y las nuevas tecnologías de comunicación para incrementar la confiabilidad, estabilidad, seguridad y eficiencia del Sistema Eléctrico Nacional, enfatizó el funcionario.



Por: Aldo Santillán Alonso

Señaló que “las nuevas tecnologías darán mayores elementos para anticipar la demanda y proyectar la generación de electricidad con energías limpias, incorporando al sistema esquemas de generación distribuida, eficiencia energética, almacenamiento y demanda controlable; además, brindarán herramientas a los usuarios finales para controlar su consumo”.

También comentó sobre tres proyectos estratégicos, pilares del Programa: ciberseguridad, el intercambio de información puntual y confiable, y la arquitectura empresarial al interior de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para integrar sus sistemas de forma más eficiente.

Por su parte, **Jaime Hernández, titular de la CFE**, detalló cuatro de los beneficios que representa la instalación de Redes Eléctricas Inteligentes:

- 1.** Aumentan la eficiencia en la transmisión y distribución de energía. Como ejemplo, de 2012 a la fecha, la CFE disminuyó las pérdidas energéticas de 16% a niveles cercanos a 12%. Con las redes inteligentes, las pérdidas técnicas podrían reducirse hasta en un 5%.
- 2.** Se eleva la calidad del servicio. De 2012 a 2016, la empresa redujo 37% el tiempo de las interrupciones, de 48 a 30 minutos de cortes. Con equipo de monitoreo avanzado, se permitiría recortar a la mitad el tiempo de restauración.

3. Se fomenta la inclusión de energías renovables, como la eólica o solar, ya que permiten desconectar y volver a conectar cualquier generador de manera automática.

4. Se podrá contar con mayor información sobre el funcionamiento del Sistema Eléctrico Nacional y sobre las necesidades específicas de cada uno de los clientes.

Indudablemente, el Programa es un paso muy importante para México en el proceso de modernización de la infraestructura; sin embargo, quedan varias consideraciones por atender antes de asegurar que el país contará con redes eléctricas verdaderamente inteligentes:

1. De los \$11,646 millones de pesos necesarios para el desarrollo de Redes Eléctricas Inteligentes,

¿quién los aportará? ¿Serán obtenidos del presupuesto público, privado o ambos?

2. Si se trata de un plan a ocho años, ¿en qué punto de ese tiempo, los usuarios finales podrán comenzar a incorporarse?
3. ¿Qué plan existe, por parte del gobierno federal, que ayude a capacitar al usuario final —tanto industrial como residencial—, para asegurar que la bidireccionalidad de la red sea una realidad y no se quede sólo en esfuerzos vanos e infructuosos?
4. ¿Cuál es la experiencia mundial del Electric Power Research Institute —el cual fungió como asesor del Programa— respecto a las mecánicas de adaptación del usuario final para la adopción de Redes Eléctricas Inteligentes?
5. ¿A quién le corresponde la responsabilidad de invertir en los sofisticados medidores bidireccionales para hacer que funcione “inteligentemente” la red? Si compete al usuario final realizar el gasto, entonces el esfuerzo y la erogación gubernamental serán efectivos única y exclusivamente para quien entienda

los beneficios que ello conlleva o tenga las capacidades económicas para cambiarlos.

Aunque si el costo del equipo y su instalación correrá a cargo de la CFE, en la ahora Empresa Productiva del Estado recaerá la responsabilidad de garantizarle al usuario final la eficacia y el nivel de “inteligencia” de dicho servicio.

6. ¿Qué oportunidades genera el Programa para la inclusión de contenido nacional?
7. Si bien es cierto que “México cuenta con el conocimiento, el capital humano y la tecnología para conformar un sistema eléctrico más moderno con mayor confiabilidad”, esto no quiere decir que realmente se cuente con el recurso humano suficientemente capacitado para la implementación de las Redes Eléctricas Inteligentes en los términos expresados por Don von Dollen de lo que una red significa.
8. ¿Qué desarrolladores y proveedores de baterías son capaces de garantizar la resolución de los problemas operacionales que ocasiona la inclusión de fuentes eólicas y solares? ☺



At the Smart Grids 2017-2019 Pedro Joaquin Coldwell highlighted the need of a 11.464 million investment for the next eight years. Efforts will take advantage of the digital information and new communication technologies to increase reliability, stability, safety and efficiency of the National Electric System, as was stated by the official.

By: Aldo Santillán Alonso

He noted that “new technologies will provide more elements to anticipate demand and to forecast power generation, especially using clean energies, to include distributed generation outlines, energy efficiency, energy storage and controlled demand, and it will provide tools to end users to control its consume”.

The ministry also talked about three main strategies included by the Program: cybersecurity, on time and reliable information exchange, and business architecture inside the Electricity Federal Commission (CFE) to unify its systems efficiently.

There is no doubt the Program is a huge step for Mexico on its way to modernize its infrastructure, nevertheless, there are some issues to analyze before we can be sure the country will have a real Smart Grid.

1. Who will supply and pay those \$11.646 billion pesos needed to develop the Smart Grid? Will they be given by the public budget, private or both?
2. If the Program will last eight years, at what point the final user will be able to be connected to the Smart Grid?
3. Is there any plan driven by the federal government to train final users —industrial and residential ones— to guarantee the grid will really work bi-directionally making all efforts not be in vain?

■ **Head of the CFE, Jaime Hernández**, noted about four main benefits gotten when implementing Smart Grids:

- 1) **Energy transmission and distribution efficiency is increased.** Since 2012, CFE decrease energy loss from 16% down to 12%. Using Smart Grids the number could decrease another 5%.
- 2) **Service quality is raised.** From 2012 to 2016, the company reduced blackouts time 37%, moving down from 48 to 30 minutes. Advance monitoring equipment will allow to cut reconnecting time by half.
- 3) **Renewable energies inclusion is encouraged**, like clean sources as wind and solar, due it is able to automatically connect a generator at any time.
- 4) **It will be possible** to acquire more information about the National Electric System status and about the specific needs of each client.

4. What is the global experience of the Electric Power Research Institute about how the industrial and residential final users are adapted to work with the Smart Grid?
5. Who is responsible to pay for the bidirectional sophisticated meters to make the grid work really smart? If the expense has to be done by the final user, then efforts and public investment will be effective only for those who understand the benefits or for the ones with enough financial capacity to acquire them. But if the cost and installation of the equipment is paid by the CFE, the national company

will be responsible to the final user to guarantee the “smart level of the grid”.

6. Are there any opportunities for local suppliers with the Smart Grids Program?
7. It is true “Mexico has knowledge, human resources and technology to create a more modern and reliable electric system”, but that does not mean there is enough trained personnel to install it, according to the definition of a Smart Grid given by Don von Dollen from the EPRI.
8. Who are the battery developers and suppliers, able to guarantee to solve operational problems caused by the usage of wind and solar energies connected to the grid? ☺

► Aún falta camino por recorrer para contar con verdaderas redes inteligentes de energía eléctrica.

La realidad de las redes eléctricas inteligentes

La estructura de las redes de suministro eléctrico está atravesando un cambio radical a nivel mundial, para moldearse a la creciente demanda energética de la sociedad global. Puede argumentarse que la electricidad es la forma de energía más maleable que hoy día tenemos y representa un bien omnipresente, cuyo consumo exhibe una fuerte correlación con la riqueza de un país, toda vez que las ruedas de su economía se encuentran intrínsecamente ligadas a la extensión y calidad de su infraestructura de suministro eléctrico.

Por Enrique Acha

En un mundo ideal, el suministro eléctrico debería ser capaz de mantenerse ininterrumpido, disponible en el momento deseado por el usuario y generado con una pequeña huella ecológica. Lo cierto es que, en mayor o menor medida, las redes de todos los países están lejos de este ideal, debido a una serie de problemas como: infraestructura que ha rebasado o se acerca a su “fecha de caducidad”, estándares laxos de planeación, mantenimiento y operación, inversión y construcción diferidas de nueva infraestructura de transmisión crítica, y la prohibición o dificultades crecientes para construir nuevas plantas nucleares.

En el lado positivo de las cosas, hay grandes expectativas por un creciente desarrollo de tecnologías de comunicación e información de punta, con una nueva generación de equipo eléctrico que incorpora electrónica de potencia; las cuales podrían hacerse funcionar de manera coordinada, habilitando medios de generación y transmisión más inteligentes, eficientes y flexibles. [J. Ekanayake et al, Smart Grid: Technology and Applications, Wiley & Sons, 2012].

Quizá en este punto es necesario una palabra de mesura: es poco probable que la red inteligente de electricidad, por sí misma, sea capaz de reducir los precios de la energía eléctrica. Ésta, al igual que cualquier otro tipo de energía, los alimentos, las medicinas, los servicios bancarios, etc., continuara encareciéndose.

CASO ESTADOS UNIDOS

En la campaña presidencial de 2008, Barak Obama expresó su anhelo de que Estados Unidos construyera su red eléctrica digital (inteligente). Una que se monitoreara y reparara a sí misma, evitando costosos cortes de suministro y que mantuviera su integridad [M. Grunwald, “Rise of the Smart Grid”, New Energy, Time, July 26, 2012]; una red de líneas de transmisión de alto voltaje interconectando parques eólicos y solares remotos con ciudades y fábricas.

Entusiasmado, Obama había comprado el concepto de mezclar la red eléctrica con internet; habilitando la posibilidad de controlar en tiempo real los electrodomésticos, las fuentes de energía, el almacenamiento eléctrico y los puntos de carga para vehículos eléctricos; incluso accionándoles con dispositivos de comunicación



► There is still a road to walk to have real electric smart grids.

The Truth about Electric Smart Grids

The structure of electrical power grids is undergoing radical change worldwide to accommodate an ever-increasing demand by the energy hungry global society. It may be argued, this is the most malleable form of energy which we have here-to-fore and represents a ubiquitous commodity that exhibits a strong relationship between a country's consumption and its wealth, the wheels of its economy are intrinsically linked to the extent and quality of its infrastructure.

By Enrique Acha

Ideally, the power grid of a country should be able to be maintained uninterrupted, on demand at any time and with a small ecological footprint. To a greater or lesser extent, the power grids of all countries are far from the ideal, owing to a host of problems such as ageing of the infrastructure; laxity in planning, maintenance and operational standards; deferred investment; deferred construction of new and critical transmission infrastructure and the banning on construction of new nuclear plants.

Nevertheless, on the bright side of it there is the growing realization that state-of-the-art communication and information technology and the latest generation of electrical equipment may be made to function together, in a coordinated manner, to enable smarter ways of generating, transmitting and using the vital electric fluid [J. Ekanayake et al, Smart Grid: Technology and Applications, Wiley & Sons, 2012].

A word of caution may be required at this point: it is highly unlikely that the smart grid, on its own, will be capable of reducing the

■ **Al punto de la creación** de la red inteligente estadounidense bajo la administración Obama, la aceptación de los usuarios fue decepcionantemente baja, en parte por miedos infundados sobre las radiaciones electromagnéticas de los medidores inteligentes y quizá más porque las mediciones inteligentes presentan muchas limitaciones cuando la red eléctrica misma carece de inteligencia.

móvil, ahorrando energía y dinero, y a su vez vendiendo la electricidad generada en casa y no utilizada.

Al llegar a la oficina presidencial estableció un programa de USD \$100 mil millones de dólares para la construcción de dicha red. Sin embargo, se rumora que hasta ese momento se le explicó de la imposibilidad para lograrlo, tanto por razones técnicas como por el hecho de que la red en los Estados Unidos es propiedad de distribuidores privados [K. Silverstain, “Obama Nourishes Smart Grid and Feeds His Legacy”, Business, Forbes, June 19, 2013]. Este modelo de propiedad de la infraestructura eléctrica contrasta con la de México, donde ésta se encuentra en manos del Estado Mexicano.

Además, la mayoría de la tecnología disponible para formar la red eléctrica inteligente, solamente existía como prototipo; no se contaba con la fuerza laboral especializada requerida; y los usuarios no estaban listos para este nuevo paradigma. Finalmente, sólo se destinaron USD \$11 mil millones como dinero semilla, malgastándose burocráticamente, excepto por el desarrollo de las Unidades de Medición Fasorial (PMU). Esto permite recibir actualizaciones del estatus de líneas de transmisión y transformadores 30 veces por segundo, en vez de cada 2 segundos, como es el caso de la tecnología SCADA.

En los últimos años la situación parece haber mejorado notablemente. A la Oficina de Suministro de Electricidad y Fiabilidad Energética del Departamento de Energía de los Estados Unidos le fue adjudicada la tarea de galvanizar los esfuerzos de modernización de la red eléctrica y del desarrollo de la red inteligente. Dicha oficina ha catalizado inversión en infraestructura eléctrica crítica, canalizado fondos a investigación y desarrollo de prototipos de equipo avanzado.

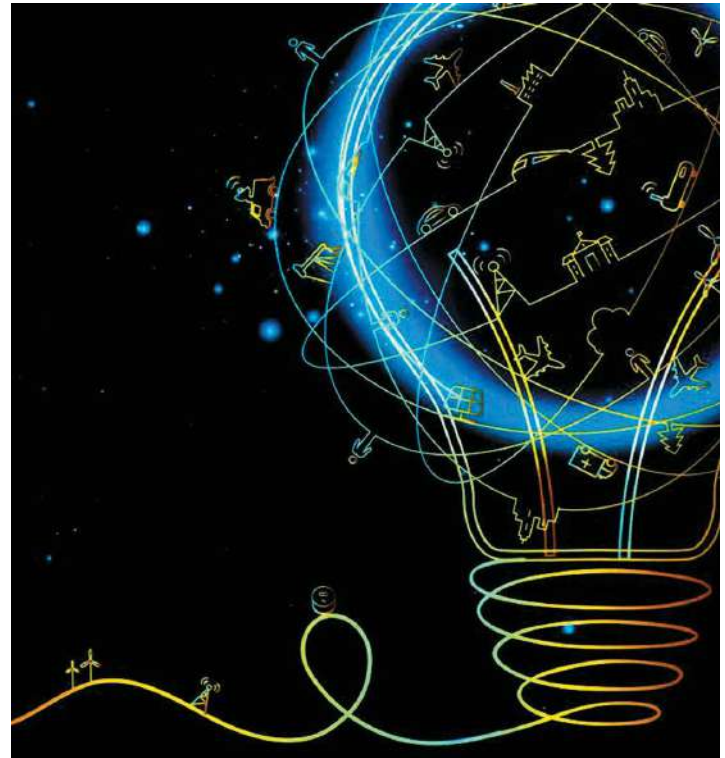
AVANCE Y CIRCUNSTANCIA ACTUAL

El caso europeo ha sido más positivo desde el principio, basándose principalmente en investigaciones conjuntas entre universidades y la industria. El avance actual en las tecnologías de información y comunicación, así como en el equipo eléctrico, provee un sólido fundamento para construir nuevas redes más inteligentes.

Es justo decir que un número de ingenieros visionarios apuntaron a la confluencia de las tecnologías de energía eléctrica y de comunicaciones, en algún punto en el tiempo [S.M. Amin and B.F. Wolleberg, “Toward a Smart Grid, power delivery for the 21st Century”, IEEE Power and Energy Magazine, Vol. 3, No. 5, Sep-Oct 2005, pp. 34-41]. Sin embargo, antes de avanzar, se requiere una mayor discusión sobre el término “red inteligente”, dadas las diferentes connotaciones y significados que posee para distintos sectores.

El concepto podría haber iniciado a principios de los 80 y tendría su origen en los esfuerzos pioneros de automatización de subestaciones eléctricas de potencia; en el tiempo presente, para una red inteligente se deben considerar los siguientes puntos:

- 1) **Fuentes** de generación distribuidas de varios tipos, renovables y no renovables, con precios bastante competitivos;
- 2) **sistemas** de almacenamiento de energía avanzados;
- 3) **equipo** de electrónica de potencia moderna;
- 4) **métodos** de control avanzado;
- 5) **automatización** y sistemas de monitoreo de última generación;
- 6) **medidores** digitales inteligentes;
- 7) **unidades** de medición de fasores sincronizados (PMU);
- 8) **sistemas** de protección avanzados;



prices of electrical energy. This, like any other energy type, food, medicines, banking services, etc., will continue to increase.

UNITED STATES CASE

During his 2008 campaign, Barak Obama expressed his longing for the USA to build a digital power grid, i.e., a Smart Grid. One that would self-monitor and self-heal, avoiding costly outages, maintaining the network’s integrity [M. Grunwald, “Rise of the Smart Grid”, New Energy, Time, July 26, 2012]; a highway of high-voltage transmission lines that would connect remote windy and sunny areas to cities and factories.

He quite enthusiastically had bought the concept of merging the grid with the Internet; this would enable to adjust remotely air conditioners using a mobile communication device, to program our appliances to save energy and money and to sell unused power from domestic solar panels and electric vehicles to the utility companies.

It is reported that soon after having been sworn into office, he drew up plans and assigned USD \$100 billion to start building the Smart Grid [K. Silverstain, “Obama Nourishes Smart Grid and Feeds His Legacy”, Business, Forbes, June 19, 2013]. Rumor has it that it was at that point that he was told of the impossibility of the task, technically and otherwise – the utilities owned the grid. This ownership model of the electric infrastructure contrasts with the one currently existing in Mexico, which belongs to the Mexican Government.

Furthermore, most of the enabling technology to build the smart grid existed only at the prototype stage, the workforce required did not yet exist anywhere and the mindset of the users had not yet been trained to use the new paradigm. At the end only USD \$11 billion was set aside for this initiative as seed money, which was largely misspent on bureaucracy except for one very worthwhile initiative on the development of Phasor Measurement Units (PMU). This enables to receive updates on the transmission lines and transformers status, 30 times a second instead of every two seconds which was the case with the SCADA technology.

More recently, the situation seems to have improved a great deal. The Office of Electricity Delivery and Energy Reliability of the U.S. Department of Energy was tasked with overseeing the modernization of the power grid and the development of the smart grid. This office has catalysed investment in electric and energy infrastructure, channelling funding to research, development and demonstration of advanced technologies.



9) comunicaciones satelitales accesibles, redes de fibra óptica; e
10) internet.

Otros aspectos clave de la tecnología de redes inteligentes son:

- 1) **mejora** de la seguridad del suministro y propiedades de auto reparación;
- 2) **enfoque** de suministro orientado hacia los mercados;
- 3) **respuesta** progresiva a la demanda y políticas de gestión de la demanda energética.

Cabe destacar que aún existen importantes temas por resolver; como ejemplo, los grandes incrementos en la aportación de energía eólica y solar a un sistema eléctrico presentan nuevos retos en su operación: dicho suministro es de naturaleza intermitente, haciendo más difícil la operación del sistema de transmisión de alto voltaje. Los equipos deberán ser capaces de auto diagnosticarse en tiempo real e intercambiar su estado con equipos vecinos, de tal suerte que de encontrarse en medio de un área siniestrada, de manera colectiva, dichos equipos tomen una decisión cooperativa para remediar el disturbio de una manera automática, satisfactoria para el sistema en su conjunto – v.g. auto regenerarse sin intervención humana.

El éxito o no, de las redes inteligentes está ligado a la disponibilidad de fondos suficientes para continuar con el desarrollo de las varias tecnologías que conforman la red inteligente, pero también en entrenar a las nuevas generaciones de ingenieros, responsables de la creación de equipos más inteligentes, los protocolos de comunicación futuros, algoritmos de control más avanzados, así como nuevas aplicaciones web.

Es igualmente importante resaltar que los ingenieros con los conocimientos requeridos para diseñar y operar las redes inteligentes del mañana no existen en este momento, en los números requeridos. Esto involucra un cambio de paradigma en la enseñanza de los programas de ingeniería, tomando un enfoque multidisciplinario en lugar de la ruta del “especialismo”, hasta ahora favorecida. La oferta educativa es limitada, se circunscribe a la Universidad de Tecnología de Tampere, Finlandia, tal vez la primera en el mundo en ofrecer estudios de posgrado totalmente dedicado a redes inteligentes de electricidad; el INP en Grenoble, Francia; y la Universidad Carlos III de Madrid.

Y esto nos hace concluir con la pregunta: ¿qué universidad en México será la primera en embarcarse en un ambicioso programa tecnológico y educativo en redes inteligentes de electricidad; rediseñando la forma en que han sido impartidos los estudios enfocados a la energía eléctrica? ☺

ADVANCES AND CURRENT STATUS

From the outset, the European case has been rather positive and based, mainly, on a great deal of university and industry research. It is acknowledged that in principle at least, the coming together of communication and information technologies and electrical equipment should provide a rock-solid foundation on which to build new, smarter energy grids.

It is fair to say that a number of visionary power system engineers foresaw such a confluence of technologies at some point in the future [S.M. Amin and B.F. Wollemborg, “Toward a Smart Grid, power delivery for the 21st Century”, IEEE Power and Energy Magazine, Vol. 3, No. 5, Sep.-Oct. 2005, pp. 34-41]. However, some discussion is required since the term Smart Grid has many connotations and it may mean different things to different people.

Even though the concept may have started in the early 1980s and could have had its origin in the pioneering efforts of electric substation automation, nowadays a Smart Grids should consider the following items:

- (I) **cost** effective distributed generators of various kinds;
- (II) **advanced** energy storage;
- (III) **mature** power electronics;
- (IV) **advanced** control,
- (V) **automation** and monitoring systems;

(VI) **smart** meters;

(VII) **PMU**;

(VIII) **advanced** protection systems;

(XI) **accessible** satellite communications; fibre-optic networks; and

(X) **internet** and web.

Additional key drivers of the Smart Grid technology are:

- 1) **enhanced** security of supply and self-healing properties;
- 2) **the markets-oriented** philosophy;
- 3) **progressive** demand response and demand side management policies.

It is quite clear that there are important issues yet to be resolved. For instance, large increases in wind and solar penetration in a power system present new challenges in its operation: this is intermittent power generation, making the operation of the high-voltage transmission system more difficult. The equipment must have self-monitoring functions, and be able to exchange key information about its status with neighbouring equipment in such a way that, if it were to be inside an area undergoing an operational disturbance, then all the equipment in the area would cooperate, automatically, to overcome the disturbance, achieving the best outcome for the system as a whole, i.e., self-healing properties.

The success or otherwise of the Smart Grid technology hinges not only on the availability of sufficient funding to continuing developing further the enabling technologies that make up the Smart Grid but to also train the new breed of engineers that would be responsible for developing smarter equipment, future communication protocols, more advanced control algorithms and new web applications.

It is equally important to point out that the engineers that would be able to design and manage tomorrow’s smart grids do not currently exist in sufficient numbers. The educational offer is quite limited; it is found at the Tampere University of Technology in Finland, quite likely to be the first in the world to have offered an M.Sc. course fully devoted to electric Smart Grids; the INP in Grenoble, France; and the University Carlos III of Madrid.

And this begs the question: which university in Mexico would be the first one to embark on an ambitious program of technological education in Smart Grids; re-engineering the way the electrical energy-oriented courses have been taught here-to-forth. ☺

Nuevas inversiones del sector eléctrico mexicano

New investments for the Mexican electric industry

Sener planea la inversión de 11,646 mdp en redes eléctricas inteligentes; las cuales se implementarán en los próximos ocho, se trata de la nueva apuesta tecnológica del gobierno para ofrecer distintas tarifas eléctricas a los consumidores. Ya se aplica en otros países y permite a los usuarios optimizar sus consumos y gastos.

Investments up to \$11.646 billion pesos are planned by the Energy Ministry to develop smart grids along next eight years, it is the government's new technology bet to diversify electric rates for consumers; actions already taken in other countries allowing users to optimize consumption and expenditure.

Por Efraín Mariano

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) podrá ofrecer tarifas eléctricas distintas según el horario, lo que permitirá a los usuarios de luz en México definir de mejor manera sus patrones de consumo, como ya sucede en otros países. Básicamente las redes inteligentes eléctricas se definen como la suma de los servicios de flujo eléctrico con la de tecnología de la información.

Con las redes eléctricas inteligentes se podría conocer en el recibo hasta cuánta electricidad está consumiendo, desde un refrigerador hasta una Smart TV. Simultáneamente la CFE podrá saber cuándo se utiliza más electricidad y la hora en la que menos demanda hay en tiempo real.

Sonora, eje de las inversiones del sector eléctrico

Recientemente Sonora se ha convertido en el destino principal de las inversiones de infraestructura energética del país, con cerca de 1,500 kilómetros de gasoductos y la llegada de recursos para 11 proyectos de generación de electricidad mediante paneles solares, que han sumado una capitalización de alrededor de USD \$2,600 millones en el estado.

Pedro Joaquín Coldwell subrayó que el estado ha recibido una serie de inversiones como resultado de nuevo enfoque en el desarrollo de infraestructura eléctrica. Estimó que existen proyectos en puerta por USD \$3,000 millones en la entidad, para nuevas plantas fotovoltaicas, redes de transmisión y centrales como la de Puerto Libertad que se van a modernizar. Hace unas semanas se puso en marcha una central eléctrica de la CFE, con una inversión de USD \$738 millones.

“El 20 por ciento de los 7,300 kilómetros de gasoductos que se construyen en el país, están en Sonora, con lo que se pretende abastecer de energía limpia a industrias y familias”, evaluó Coldwell.

By Efraín Mariano

Electricity Federal Commission (CFE) will be able to offer diverse rates according to time zone, letting users to set consumption standards, as it is done in other countries. Smart grids are basically defined as the sum of the electric flow services together with information technology. It would be possible to have a report about how much electricity is being consumed by a refrigerator or a Smart TV. In the same fashion, National Productive company

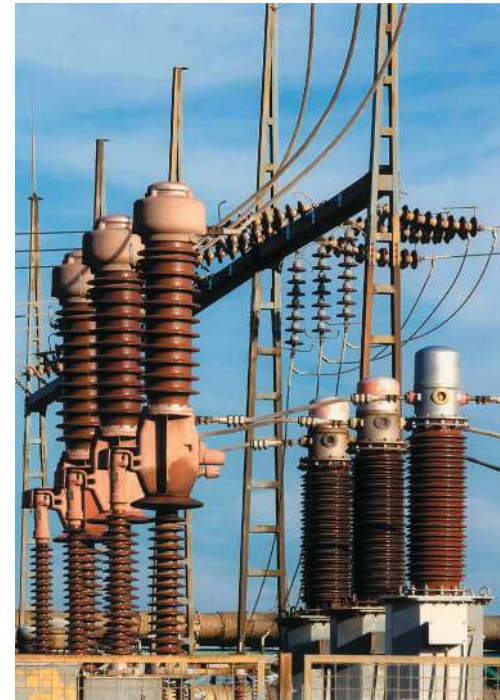
The state of Sonora, electric industry investments axle

Lately, the state of Sonora has become main energy infrastructure investments' destiny, it has about 1,500 kilometers of pipelines and 11 power generation projects using solar panels, attracting up to USD \$2.6 billion. Energy Ministry Pedro Joaquín Coldwell stated investments are the result of the new electric infrastructure development scope. There are incoming projects up to USD \$3 billion for the state, focus on new solar plants, transmission networks and plants to be modernize like Puerto Libertad. A few weeks ago, a USD \$738 million power plant owned by the CFE started activities.

“20 percent, out of 7,300 kilometers of pipelines build around the country, are located in Sonora, intending to supply clean energy”, said Coldwell.

ENova will build a USD \$100 million solar park in Sonora

Using solar light, Energetic Infrastructure Nova (ENova) will invest to produce energy at the city of Caborca, Sonora, those are activities of its strategy to consolidate its presence at the Mexican electric market. Company's chairman Carlos Ruiz Sacristán said there are some investment projects for the energy industry, including the undersea



USD
\$2.600 millones
se han invertido en proyectos
de generación eléctrica
en Sonora.

■ **Existen proyectos** en puerta por USD \$3,000 millones en el estado de Sonora para nuevas centrales, plantas fotovoltaicas, redes de transmisión y centrales.

■ **USD \$3 billion** are to come for the state of Sonora for new plants, solar parks and transmission networks.

Invertirá IEnova USD \$100 mdd en parque solar en Sonora

Con dicha cantidad, Infraestructura Energética Nova (IEnova) desarrollará un parque para generar energía eléctrica a partir de la luz solar en la ciudad de Caborca, Sonora, como parte de su estrategia para consolidar su presencia en el mercado eléctrico mexicano.

Carlos Ruiz Sacristán, presidente de la empresa mexicana, compartió que tienen varios proyectos de inversión en energía, incluyendo el gasoducto submarino Texas-Tuxpan, que concluirá a principios de 2018 y que entregará 7,000 millones de metros cúbicos de energía, misma que será utilizada para abastecer plantas generadoras de electricidad, pero también para industria, comercio y hogares.

“Somos la mayor empresa privada de energía de México y estamos trabajando para agregar nuevos proyectos. Hemos invertido USD \$4,800 millones en distintas obras de infraestructura que ya están operando o están en desarrollo, mientras que tenemos otros USD \$2,027 millones en nuevos proyectos”, recalzó Ruiz Sacristán.

pipeline Texas-Tuxpan, to be ended starting 2018, it will deliver 7 billion cubic feet of gas, which will be used to supply power electricity plants, industry, commerce and homes.

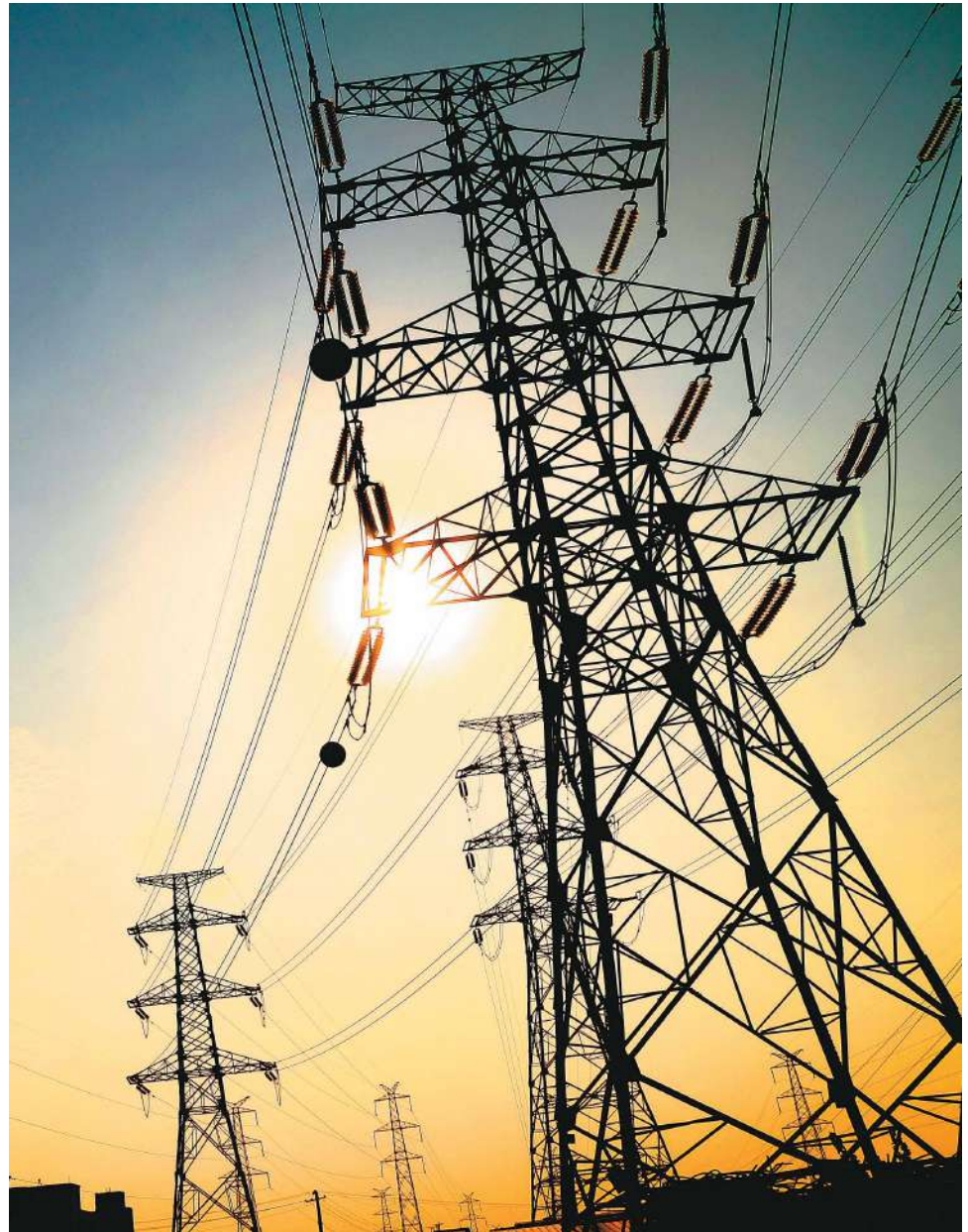
“We are the biggest private energy Mexican company and we are working to add new projects. We have invested USD \$4.8 billion in infrastructure already operating or under development, at the same time we have assigned USD \$2.027 billion to new ones”, highlighted Ruiz Sacristán. “Gasoducto Sonora” has been inaugurated by IEnova, going from Sásabe to Guaymas, intending to feed Electricity Federal Commission new power plants.

Acciona will build the biggest wind park in Mexico

Contracted by Mexican firm Zuma Energía, Spanish company Acciona will build a 424 MW wind park at the city of Reynosa, Tamaulipas. Construction will need about USD \$700 million, equivalent to €610 million euros.

- **Actualmente Iberdrola** desarrolla una inversión de USD \$3,500 millones, para la construcción de 10 plantas de generación eléctrica de ciclo combinado, cogeneración y renovables.

- **Iberdrola** is investing USD \$3.5 billion to build 10 combined cycle power, cogeneration and renewable plants.



IEnova recién acaba de inaugurar la operación del “Gasoducto Sonora”, en el tramo Sásabe-Guaymas, que busca conectar con el estado de Sinaloa, con el objetivo de alimentar las nuevas plantas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Acciona construirá el mayor parque eólico de México

La española Acciona será la encargada de construir para la mexicana Zuma Energía un parque eólico de 424 MW en la ciudad Reynosa, Tamaulipas, un proyecto cuyo importe ascenderá a unos USD \$700 millones, alrededor de €610 millones de euros.

El parque eólico de Reynosa, que será el más grande de México, proporcionará energía limpia y sostenible a cerca de un millón de habitantes; al tiempo que evitará la emisión a la atmósfera de 739,000 toneladas de CO₂ al año.

La obra incluirá trabajos de ingeniería, suministro, construcción, instalación y pruebas de la obra civil para la red de media tensión, del sistema de evacuación de energía y de la interconexión de la red.

Being the largest company in Mexico, it will supply clean and sustainable energy to 1 million people; and at the same time, it will prevent 739,000 CO₂ tons going to the atmosphere per year. Works will include engineering, supply, construction, installation and civil engineering for the medium voltage network from the power energy evacuation and interconnection systems.

Zuma Energía CEO Adrian Katzew said it is a great achievement, within three years it owns an 800 MW generation portfolio and it has taken the place as the Mexican leader firm in the renewable energy industry inside the country. “Mexican energy sector transformation is imminent and renewables are becoming more and more economic and sustainably relevant”.

The company is planning to invest about USD \$1.1 billion in three new projects to be operating in 2018. Katzew said they will invest USD \$725 million at the Reynosa wind park, plus USD \$373 million in two solar parks, one in Chihuahua and another in

**USD
\$2.6 billion**
invested in power
generation projects
in Sonora.



Para Adrián Katzew, CEO de Zuma Energía, éste es un gran logro para su empresa, que en tan solo 3 años, ha establecido un portafolio de generación de 800 MW y se ha posicionado como la firma mexicana líder en el sector de energías renovables del país.

“Es una prueba contundente de la transformación del sector energético mexicano, donde las energías renovables son cada vez más relevantes en materia económica y de sustentabilidad ambiental”, abundó el CEO de Zuma.

Es importante señalar que Zuma Energía planea invertir alrededor de USD \$1,100 millones en tres nuevos proyectos que deberán estar operando en 2018. Katzew comentó que en total invertirán USD \$725 millones en el Parque Eólico Reynosa, además de USD \$373 millones para dos desarrollos solares, uno en Chihuahua y otro en Sonora.

Como se sabe, este proyecto forma parte de la segunda subasta eléctrica de largo plazo, celebrada en septiembre de 2016. En esa ocasión Zuma Energía resultó ganadora de una cartera total de 725 MW en energías renovables, 424 MW de los cuales se cubrirán con el parque eólico de Reynosa.

Tercera subasta de largo plazo Iberdrola, competencia de la CFE

Los reflectores de las transnacionales también continuarán enfocados en el mercado eléctrico mexicano en el mediano y largo plazo, considerando que es un sector con un enorme potencial de inversión y expansión, por la natural transición hacia mejores tecnologías y energías limpias.

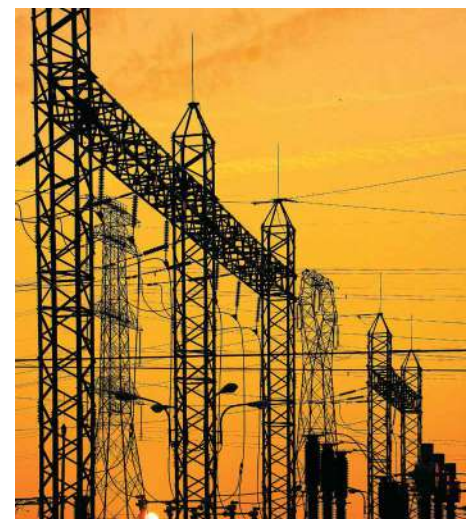
Sonora. All this is the result of the long term second electric auction, done last September 2016, when Zuma Energía won 725 MW.

Third long term electrical auction Iberdrola competes with the CFE

International companies keep their interest at the Mexican electric market for the long and mid-terms, noting there is a huge investment and expansion potential, thanks to the transition to use better technologies and cleaner energies. Iberdrola Mexico will be one of two companies participating at the long term third auction to buy energy, power and Clean Energy Certificates. At the same time the auction will let private buyers to participate and not only the national company CFE.

Energy Control National Centre (CENACE) published purchase offers to acquire 122.17 megawatts, energy up to 526,136 megawatts hour and same amount for Clean Energy Certificates. Results of the auction will be given in November. A Clearing House was included for the first time allowing private companies to participate as buyers, due the market was reserved only for the CFE.

At the moment, Iberdrola will invest USD \$3.5 billion to build 10 combined cycle power, cogeneration and renewable electric generation plants, intending to raise



USD \$110 million will be invested by IEnova at the city of Caborca, Sonora, to generate electricity using solar energy.

USD

\$110 millones

invertirá Infraestructura Energética Nova en un parque para generar energía eléctrica a partir de la luz solar en la ciudad de Caborca, Sonora.

Iberdrola México será una de las dos empresas que participará en la tercera subasta de largo plazo, como comprador de energía, potencia y Certificados de Energía Limpia (CEL). Será la primera subasta en donde se permitirá la participación de compradores del sector privado, una facultad que hasta ahora estaba reservada sólo para la CFE.

El Centro Nacional de Control de la Energía (Cenace) publicó las ofertas de compra, en las que presentó propuestas para adquirir 122.17 megavatios (MW), energía por 526 mil 136 mega watt horas (MWh) e igual cantidad de Certificados de Energía Limpia (CEL).

Esta subasta, de la que se darán los resultados en noviembre, es la primera que, gracias a la incorporación de una Cámara de Compensación, permite a las empresas privadas participar como compradores, lo que antes no era posible debido a que dicho mercado estaba reservado únicamente para la CFE.

Actualmente Iberdrola desarrolla una inversión de USD \$3,500 millones, para la construcción de 10 plantas de generación eléctrica de ciclo combinado, cogeneración y renovables, con las que pretende elevar su capacidad desde los 6,000 MW actuales a más de 10,000 en 2020, que representa una de sus más fuertes apuestas a nivel internacional.

En México, hace 6 meses, anunció la construcción de El Carmen, su primera planta de ciclo combinado, ubicada en el estado de Nuevo León, que entrará en operación en 2019, la cual estará destinada de forma exclusiva a la venta de energía al mercado eléctrico mayorista.

Expectativas para el sector eléctrico

La subasta eléctrica de mediano plazo presentada recientemente, que quedará lista para 2018, abrirá la oportunidad de competencia en el ramo y será una alternativa tanto para Pymes como para residenciales, tal como fue confirmado por Marcelino Madrigal, comisionado de la Comisión Reguladora de Energía (CRE). “Es un instrumento que... en suma democratizará más las opciones que tienen los usuarios eléctricos para elegir entre diferentes opciones de suministro”, explicó el funcionario.

A diferencia de los otros procesos eléctricos (dos ya concluidos y uno en marcha), ésta tendrá contratos a uno, dos o tres años. Las empresas deberán entregar sus ofertas de compra desde el 30 de noviembre de este año, y las ofertas de venta se entregarán el 31 de enero de 2018. ☺



its capacity from current 6,000 MW up to 10,000 in 2020, meaning one of its strongest bets around the world. Six months ago, the company announced it was going to build its first combined cycle plant “El Carmen”, located at the state of Nuevo León, starting activities in 2019 to sell energy exclusively for the wholesale electrical market.

Electric industry expectations

Midterm electric auction to be ready by 2018 will create new competence opportunities and will include small and medium companies as well as residential users, as confirmed by Energy Regulation Commission commissioner Marcelino Madrigal. “It is a tool that... will democratize electric users’ alternatives so they can choose their supplier,” explained the official.

This auction, contrasting with the previous ones (two already finished and one under course), will include one, two and three year contracts. Companies must hand in their purchase offers starting November 30th, and sales offers will have to be handed in January 31st 2018. ☺

■ **La subasta eléctrica** de mediano plazo presentada recientemente por la Secretaría de Energía y el Centro Nacional de Control de Energía, que quedará lista para 2018, abrirá la oportunidad de competencia en el ramo y será una alternativa tanto para Pymes como para residenciales.

■ **Midterm electric auction** prepared by Energy Ministry and the Energy Control National Centre will be ready by 2018, creating competence opportunities and it will be an alternative for small and medium companies as well as for residential users.

► Por primera vez, se fijan las reglas para que sea rentable y competitiva.

Inédita y vanguardista la Ley de la CFE

► For the first time, there are rules to make the company profitable and competitive.

Unprecedented and avant-garde CFE's law

La existencia de los gobiernos corporativos en la industria eléctrica de naciones desarrolladas son lo que explican, en gran medida, el éxito de dichos sectores.

Corporate governance existing in developed countries importantly explain the success of its electric industries.

Por Verónica Hernández

By Verónica Hernández

En agosto pasado, La Comisión Federal de Electricidad (CFE) cumplió sus primeros 80 años de vida; sin embargo, un gran porcentaje de esas ocho décadas transcurrieron sin una ley propia, sin un documento básico para regular la actividad de una empresa que es vital para el desarrollo y la economía del país.

Fue apenas el pasado 11 de agosto de 2014, al cumplir la CFE 77 años de vida, cuando se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, un documento de gran relevancia que justifica y le otorga plena certeza jurídica a las actividades que lleva a cabo, además de marcarle los objetivos que debe tener al fijar en esa misma ley su estatus de Empresa Productiva del Estado.

La otra Empresa Productiva del Estado, Pemex, sí contaba con una ley propia, misma que fue modificada en el marco de la reforma energética. Era inevitable que la CFE contara con la suya.

La nueva ley de la CFE, y las modificaciones a la ley de Pemex, tienen en el fondo dos grandes objetivos, que, de cumplirse, les proporcionarán a ambas empresas productivas las herramientas necesarias para ser más competitivas en un mundo totalmente diferente al que existía cuando ambas compañías nacieron.

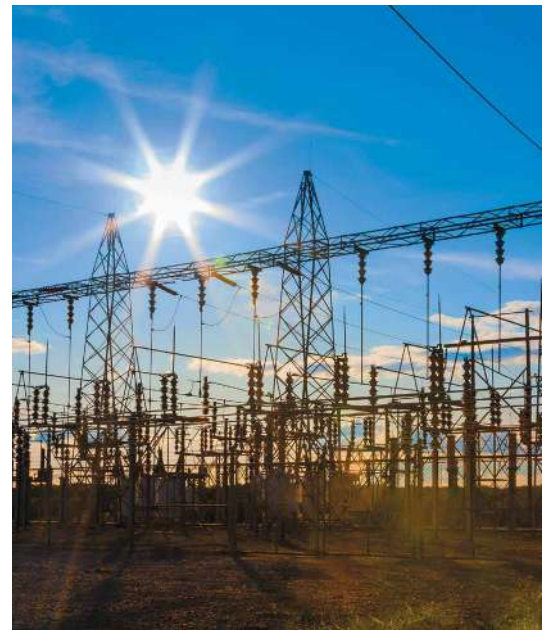
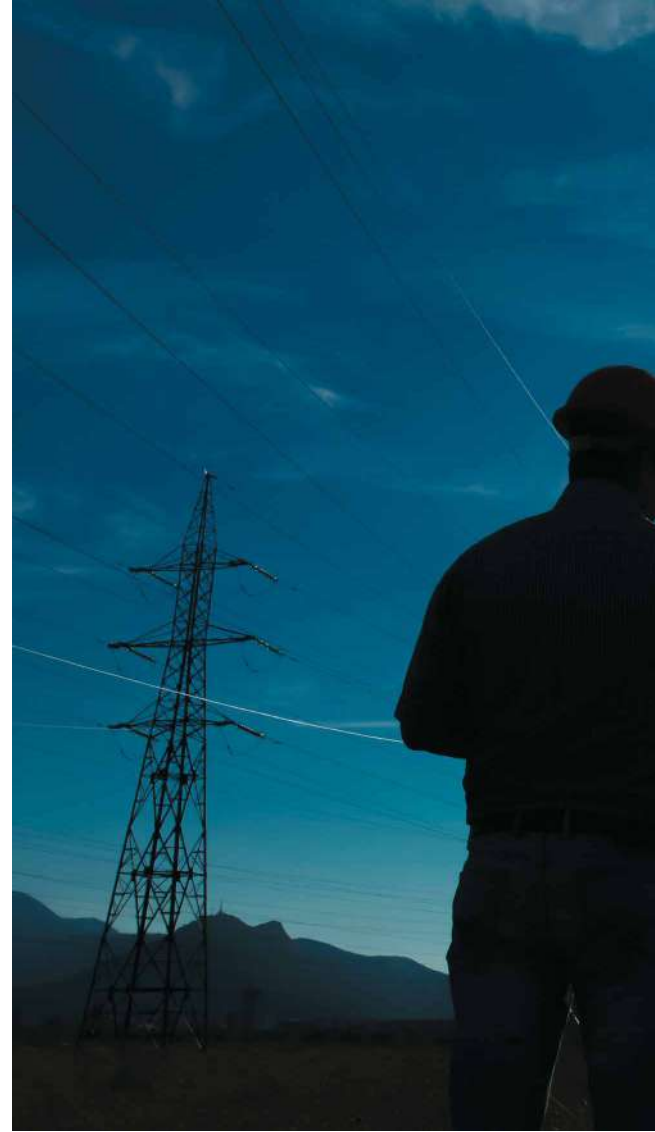
1) El primer gran objetivo a cumplirse es el diseño, implementación y consolidación de un gobierno corporativo. Ninguna empresa competitiva y, a la postre, exitosa, se entiende sin mecanismos de autocontrol y políticas de

Last August 2017 Electricity Federal Commission; however, almost along that time it didn't have a specific Law of its own; it was left without a basic instrument to regulate the activity of a company of such magnitude and importance for the development and economy of Mexico.

Last August 11th 2014, when the CFE celebrated its 77th anniversary, the Official Gazette of the Federation (DOF) published the Electricity Federal Commission's law. It is a relevant document justifying its existence and legally supporting its activities, and at the same time the paper sets the new objectives of its new status as a National Productive Company (EP). Pemex and the other EP, already had their own laws and when the Energy Reform was passed, it became necessary for CFE to have its own instrument.

The new CFE's law and the changes made to the Pemex law have two main objectives, and if they are fulfilled, both national productive companies will own the needed tools to be more competitive against a totally different world from the one existed when both were created.

1) The first objective is aimed to design, implement and consolidate a corporate governance. There is no successful company without self-control mechanisms and operation policies setting goals and responsibilities of its divisions and officials.





operación que fijen al mismo tiempo alcances y responsabilidades de los principales órganos de la compañía, así como de sus funcionarios.

Los gobiernos corporativos no son una moda global, son una realidad absoluta y vigente desde siempre en las compañías del sector energético de las naciones desarrolladas.

Los gobiernos corporativos de empresas como Exxon Mobil, Saudi Aramco, Royal Dutch Shell, BP, o PetroChina, por mencionar algunas, son determinantes.

Además, un gobierno corporativo permite a las empresas que lo tienen, definir responsabilidades para enfocarse en el negocio fundamental.

2) El segundo objetivo que se enmarca en la Ley de la Comisión Federal de Electricidad es el de regular los regímenes especiales diseñados para la operación de la empresa, junto con Pemex. ¿Qué son los regímenes especiales?, en realidad son prácticas proteccionistas con el objetivo disminuir los riesgos de competencia a

los que se enfrentarán las empresas productivas del estado en el marco de un mercado abierto, como ya lo es el de hidrocarburos y electricidad.

La Ley de la Comisión Federal de Electricidad define muchos aspectos más en los que sus funcionarios y su órgano de administración tienen participación: bienes de la empresa, endeudamiento y nivel de apalancamiento, presupuesto anual, dividendos, etcétera.

Luego de tres años de que nació la ley para la principal empresa eléctrica del país, “pareciera” que no sucedió nada, sin embargo, en realidad dicha legislación ha permitido la modernización de la CFE; ha sentado las bases para su desarrollo junto con el del país; le fijó objetivos de rentabilidad más que de electrificación; y abrió la puerta para que la empresa mire hacia otras fronteras, como lo han hecho otros consorcios estatales, siempre que se rija por las reglas y aproveche las ventajas competitivas del nuevo escenario. ☺

Corporate governance is not a global fashion; for developed countries owning national companies, it has always been an absolute and present reality.

Corporate governance is essential for companies like Exxon Mobil, Saudi Aramco, Royal Dutch, Shell, BP or PetroChina, and the list goes on.

In the same way, corporate governance allows to define responsibilities to keep business on focus.

2) Second objective foreseen in the Electricity Federal Commission’s law is to regulate special operative regimens designed for CFE and Pemex. What are the special regimens? Patronizing practices and policies aimed to reduce competence risk faced by the national productive companies now participating in an open market, like the one currently functioning in Mexico.

Three years after the creation of CFE’s Law could mean no work done. However, this regulation has laid the groundwork to modernize CFE. In doing so it has set the basis for its own and the country’s development; it set profitability more than infrastructure objectives; and it opened the door to seek for new frontiers, as it has been done by other national companies; but it has to follow the rules and take advantage of the new scenery. ☺



► Sus 15 generadores producirán 181 GWh anuales

► With 15 generators, the company will produce 181 GWh per year

Inaugura Soriana parque eólico La Mesa

Soriana starts activities of the wind park La Mesa

Organización Soriana suministrará energía limpia a un total de 165 tiendas a través del proyecto eólico “La Mesa”. Luego de una inversión superior a los USD \$105 millones de dólares, el parque localizado en el municipio de Güémez, Tamaulipas, la empresa planteó como objetivo complementario reducir las emisiones de efecto invernadero y otros contaminantes derivados de la producción eléctrica basada en combustibles fósiles.

Soriana Corporation will supply clean energy to 165 of its own stores, electricity generated at its new wind park “La Mesa”. With more than USD \$105 million invested, the project is located at Güémez, Tamaulipas. The company set as an additional objective to reduce greenhouse effect emissions, as well as other contaminants generated by energy production based on fossil fuels.

Por Staff Energy & Commerce

By Staff Energy & Commerce

Al hacer un comparativo, la iniciativa equivale a sacar de circulación 24,200 automóviles por año, evitando la emisión de 82,898 toneladas de CO². Con una extensión de 2,037.39 hectáreas, el parque eólico cuenta con una capacidad instalada de 49.5 megawatts, la cual está conformada por 15 generadores y entregará una producción anual estimada de 181 GWh.

If compared, this action is equivalent to removing 24,200 cars per year, allowing to generate 82,898 CO₂ tons. With a 2,037.39 hectares land, the wind park has an installed capacity of 49.5 megawatts. There are 15 generators capable to produce annually up to 181 GWh as an estimation.

Compuesto por 2 etapas, el primero de junio pasado inició el abastecimiento de energía limpia a 129 tiendas de los diferentes formatos (incluyendo CEDIS y Centros Comerciales). La segunda fase está prevista para iniciar actividades el primero de enero de 2018.

Two stages were planned for this project, last June 1st Soriana started to supply clean energy to 129 stores, including CEDIS and Malls. The second phase it is foreseen to start activities next January 1st, 2018. The wind park benefited local communities from the state of Tamaulipas. With a social and economic development scope, the company created 430 temporary jobs along the construction and 11 permanent positions to operate it.

Con la creación de este parque eólico se beneficiaron a diversas comunidades de Tamaulipas, impulsaron el desarrollo social y económico al crear 430 empleos temporales durante la etapa de construcción, y 11 plazas permanentes para su operación.

Its public relations department noted that with these kind of actions Organización Soriana states its commitment to strengthen its sustainability plans, including in the strategic plans sustainable activities to improve environmental conditions. ☺

Su área de relaciones públicas dio a conocer que, a través de este tipo de acciones, Organización Soriana afirma su compromiso de seguir fortaleciendo sus planes de sustentabilidad, incorporando en los planes estratégicos de la compañía prácticas sustentables que contribuyan al desarrollo sostenible. ☺

► Impactarían a México energías limpias hasta por \$170 mil millones adicionales.

Ocupa México 9º lugar mundial para inversión en renovables

De acuerdo a Rodrigo Villamizar, Head Strategist para las Américas de la empresa alemana Kaiserwetter, México tiene todo para ser punta de lanza en la generación de energía limpia en el continente, “hace falta que los inversionistas encuentren atractivo este sector y vean un claro retorno en su inversión, además de los beneficios tanto económicos como ambientales para la población”, para conseguirlo, la empresa ofrece una herramienta.

► Clean energies would generate up to \$170 billion pesos

Mexico is an attractive country to invest in renewables

Kaiserwetter Head Strategist for the Americas, Rodrigo Villamizar, stated that Mexico has everything to lead clean energy generation at the continent, “It is necessary that investors find this sector attractive and can foresee a clear profitable revenue in addition to the economic and environmental benefits for the people”, to make it happen, the German company he represents offers a new digital technology.

By Staff Energy & Commerce

Mexico is ranked number 9 in the renewable energy country attractiveness index, and third in America, behind the United States and Chile. This position offers great opportunities, generating and accumulated impact for the Gross Domestic Product up to \$170 billion pesos, as well as the creation of more than 45,000 jobs, according to information given by Kaiserwetter Energy Asset Management.

Published by Solar Energy Mexican Association and PwC, whitepaper “Mexican wind potential and challenges of the new power sector”, nowadays at the country there are under operation or under development about 7,000 MW, mainly with two kinds of generation: energy independent production and self-supply. To reach those numbers, it would be needed to have 12,000 MW installed, and the difference requires to encourage investment for renewable energies.

Digital technology, like Aristoteles promoted by Kaiserwetter, digitalize

operations, allowing to accelerate return on investment and to reduce operative expense up to 50%. In turn it guarantees optimum financial performance if investors put their money in a wind or solar project. With Aristoteles, which works with the SAP system, easily from a mobile, it is possible to know all electric generation operative aspects as well as financial ones. ☺

Por Staff Energy & Commerce

Considerando que México ocupa el noveno lugar en el ranking de los países más atractivos para invertir en energías renovables, y el tercero en América, detrás de Estados Unidos y Chile, las oportunidades son importantes en diversos sentidos. Dicho potencial podría capitalizarse en un impacto acumulado en el Producto Interno Bruto de \$170 mil millones de pesos, así como con la creación de más de 45 mil empleos, de acuerdo con información de Kaiserwetter Energy Asset Management.

Con base en el documento “El potencial eólico mexicano, oportunidades y retos en el nuevo sector eléctrico”, publicado por la Asociación Mexicana de Energía Solar y PwC, al día de hoy, en el país se encuentran en operación o en fase de desarrollo alrededor de 7,000 MW, principalmente a través de dos modalidades de generación: producción independiente de energía y autoabastecimiento. Para alcanzar la capacidad económica señalada, sería necesario llegar a los 12 mil MW instalados, cuya diferencia requiere incentivar la inversión en energías renovables.

En este sentido, la tecnología digital, como la herramienta Aristoteles de Kaiserwetter, digitaliza las operaciones, permitiendo acelerar el retorno de la inversión y la reducción de gastos operativos hasta en un 50%. A su vez asegura a los inversionistas el rendimiento óptimo de su dinero si lo colocan en un proyecto de energía eólica o solar. Con Aristoteles, el cual trabaja con el sistema SAP, desde un móvil y de manera sencilla, se pueden conocer todos los aspectos operativos de la generación eléctrica en un parque, así como los financieros. ☺



Rodrigo Villamizar



Mario Escárcega

► La empresa mexicana trabaja ya con diversos estados para concretar el proyecto.

Producirá BIEECO energía usando materia en descomposición

Con base en información proporcionada por la empresa BIEECO, ya se encuentra en proceso de pláticas con diferentes entidades para, de manera oficial, utilizar la materia orgánica en descomposición como fuente de generación eléctrica.

Por: Staff Energy & Commerce

De acuerdo a su director general, Mario Escárcega, “el tratamiento de la basura orgánica en el país es limitado. El primer proceso de reciclaje está en manos de trabajadores informales o pepenadores”, quienes, por las condiciones de dicha actividad, enfrentan problemas de salud.

En este sentido, el ejecutivo agregó que la compañía está incursionando en el tratamiento de basura orgánica con la idea de aplicar nuevas tecnologías, a fin de obtener un remanente de energía, después de la separación. “En este momento ya está listo el proceso y estamos en pláticas con los gobiernos de diversos estados para implementarla”.

Adicionalmente comentó que hay mucho por hacer, “debemos empezar por apoyar

los esfuerzos de diversos estados y municipios que están separando la basura y que la llevan a tiraderos después de la pepena”. De dicho proceso resulta una gran cantidad de materia orgánica en descomposición, “la cual podemos utilizar para generar electricidad”, puntualizó el directivo de BIEECO, empresa ecológica 100% mexicana, la cual contribuye al cuidado y protección del medio ambiente, con la tecnología sustentable más avanzada a nivel mundial.

Por otro lado, el ejecutivo consideró que las nuevas disposiciones en la Ciudad de México para separar la basura, contribuirán por mucho con la implementación de una manera más eficiente del aprovechamiento de los desechos, cuyo caso es la producción de energía a partir de residuos orgánicos, los cuales representan el 53% de la basura generada en México. ☺

87%
de los tiraderos son a cielo abierto y 13% rellenos sanitarios.

■ **Entre los residuos** inorgánicos reciclables están latas de aluminio, vidrio, plásticos reciclables y la mayoría de los metales.

► El abasto eléctrico será transformará radicalmente

Energía Solar, principal fuente de electricidad en 2050

La Agencia Internacional de Energía (AIE) publica cada año sus expectativas sobre la demanda mundial de energéticos, en las mismas se presentan diagnósticos y evaluaciones sobre la industria global de hidrocarburos. El estudio nos muestra los tipos de fuentes que abastecerán la demanda del mundo en los próximos años; incluso, detallan el monto de inversiones necesarias y los desafíos que enfrentarán las distintas economías para cumplir con sus pronósticos.

► Electric energy supply will be radically transformed

Solar energy, the largest source of electricity by 2050

Por: Efraín Mariano

Sobresale una constante, las fuentes renovables, con la solar y eólica al frente, ganan terreno de forma gradual en la generación eléctrica. Actualmente cerca del 23% de la electricidad consumida en el mundo se produce con energías alternativas y es muy probable que ese porcentaje aumente sostenidamente en los próximos años, en la medida en la que el calentamiento global acelere los tiempos y usos de medios amigables.

Se anticipa que la energía solar podría producir hasta un tercio de la electricidad de todo el mundo en menos de 35 años, evitando que 6,000 millones de toneladas de CO₂ lleguen al ambiente cada año, escenario crucial para detener el cambio climático.

Hasta aquí, la idea de adoptar cada vez más el uso del sol suena bastante bien, pero

para su desarrollo se requiere de políticas gubernamentales, fuertes inversiones y generar confianza en los inversionistas.

Energía solar, mercado deslumbrante

Aún faltan más de tres décadas, pero la AIE estima que la energía solar podría ser la mayor fuente de electricidad mundial en 2050, superando a la nuclear y eólica, en gran medida, por el creciente abaratamiento de costes de los módulos solares fotovoltaicos.

27%

de la energía eléctrica producida en el mundo será solar en 2050

Each year the international Energy Agency publishes its world energy demand expectations, including global hydrocarbons diagnosis and evaluations the papers show sources to supply demand along the forthcoming years. It also shows in full detail the needed investments and economic challenges to fulfill its forecasts are included.

By Efraín Mariano

Renewable sources, headed by solar and wind, are gradually moving forward. Nowadays 23% of the electricity consumed around the world is produced by alternatives, and the number is highly probable to increase steadily, as much as global warming accelerates the need for friendly resources to generate power.

Solar energy could produce up to a third of the electricity around the whole world in less than 35 years, preventing 6,000 million CO₂ tons going to the atmosphere each year. The idea sounds great, but there is still need for policies, high investments and to create trust for the investors.

Solar energy, bright market

There is still three decades to go, but the IEA foresees solar energy could be the largest electricity source around the world

27%

of the electric power around the world will be produced by solar sources by 2050.





Se vaticina que la energía solar, tanto en su vertiente fotovoltaica como termoeléctrica, abarcará el 27% de la producción total, repartiéndose un 16% para la fotovoltaica y un 11% para la solar térmica de alta temperatura, obteniendo entre ambas una reducción de emisiones de CO₂, equivalente a las de todo el sector mundial de transportes de la actualidad.

El documento estima que dicho auge será protagonizado por la fotovoltaica hasta el año 2030 aproximadamente, cuando el crecimiento de la misma se desacelere, por un abaratamiento en ese momento de los costes de la solar termoeléctrica, así como por una mayor facultad para almacenar energía a gran escala.

Es importante recordar que la energía fotovoltaica se basa en la transformación directa de luz en electricidad gracias a los paneles fotovoltaicos. La existencia de placas solares baratas es y será la principal razón de la expansión de esta tecnología.

En cambio, la tecnología solar termoeléctrica se basa en la concentración de los rayos del sol para el calentamiento de un fluido elevando su temperatura suficientemente para el aprovechamiento en un ciclo térmico convencional (turbina de vapor). Dicho calentamiento puede ser almacenado, permitiendo administrar la producción de electricidad en horas de mayor consumo e incluso de noche.

Expectativas de la energía solar en México

México se ha sumado al boom de las energías renovables, de la mano de la Reforma Energética. Para 2024, se estima que el 35% de

■ **El 40 por ciento** de la generación eléctrica en 2050 será a partir de fuentes renovables, principalmente, eólica y solar.

electricidad producida en el país se obtendrá de fuentes limpias.

Para llegar a esta meta, el gobierno federal tiene comprometidos USD \$160 millones para el desarrollo de proyectos e innovación. Actualmente el país cuenta con una capacidad instalada de 36.8 megawatts (MW) en proyectos solares, principalmente para electrificación rural e industrial.

Según datos de Proméxico, México es uno de los cinco países en el mundo con mayor atractivo para invertir en energía solar, ya que su ubicación geográfica permite el desarrollo de estos proyectos y es el mayor productor de módulos fotovoltaicos en América Latina.

Sin embargo, aunque parezca increíble, todavía existen algunos frenos para desarrollar de forma integral obras de fuentes renovables: la creencia de costos de producción elevados respecto a otras tecnologías; la escasez de financiamiento; o la poca atención a las energías renovables dentro de la Reforma Energética.

México tendrá la mayor planta de energía solar de América Latina

Actualmente la empresa Enel Green Power México está construyendo en el estado de Coahuila la planta solar más grande de América Latina, con una inversión de USD \$650 millones. A finales de marzo comenzaron las obras de construcción de la planta de energía solar fotovoltaica Villanueva, de 754 MW, en el municipio de Viesca, Coahuila.

La compañía estima que la planta, que entrará en servicio en el segundo semestre de 2018, generará más de 1,700 Gigawatts por hora (GW/h) al año, equivalente a las necesidades de consumo de energía de más de 1.3 millones de hogares; al mismo tiempo evitará la emisión de más de 780 mil toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Para Paolo Romanacci, director de Energías Renovables de Enel para Centroamérica, la planta de Villanueva es clave en sus negocios y estrategias para seguir contribuyendo en el crecimiento del sector de la electricidad del país, donde ya tienen proyectos de energía solar y energía eólica en ejecución. ☺



by 2050, surpassing nuclear and wind, mainly due solar panels cost reduction. Both Photovoltaic and thermoelectric solar energy would get up to 27% of the total production, 16% the first one and 11% thermal, getting form both of them a CO2 emissions cut down, as big as the whole world transportation system.

The IEA's document foresees the increase will be led by photovoltaic technology up to year 2030 approximately, when its growth moves down due lower costs in solar thermoelectric, and large high scale energy storage capacities as well. Photovoltaic transforms electric light using panels, which are getting cheaper prices. But thermoelectric concentrates the rays of the sun to heat a fluid to be used in a conventional thermal cycle. The produced heat can be storage to allow managing electricity production along consume time and even at night.

Solar energy expectations for Mexico

Together with the energy reform, Mexico is attached to the renewable energy boom.

According to the Energy Transition Law, for 2024, 35% of the electricity has to be produced using clean sources. To achieve the goal, federal government has already assigned USD \$160 million for development and innovation. Nowadays, it has an installed capacity of 36.8 megawatts on solar projects, mainly for the countryside and the industry.

Data given by Promexico agency, Mexico is one of the five most attractive countries of the world to invest in solar energy, its geographical location is favorable for that kind of projects and is the largest photovoltaic units in Latin America. However, it may seem unreal but there are still some blocks for the renewable sources integral works development: high cost in comparison to other technologies misbelief; investment scarcity; or reduced attention to clean energies at the energy reform.

Mexico will have the largest solar energy plant in Latin America

In the state of Coahuila, Enel Green Power Mexico is building the largest solar facilities

- **Clean sources**, mainly wind and solar, will generate 40% of the power by 2050.

in Latin America, it will invest USD \$650 million. Located at the county of Viesca, the Villanueva solar photovoltaic plant works began ending last March and it is foreseen to provide 754 MW. The company estimates the second semester 2018 as the operation starting point, generating 1,700 Gigawatts per hour per year, an amount equivalent to supply 1.3 million homes; and preventing the emission of 780,000 CO₂ tons.

Central America Enel Renewable energy director, Paolo Romanacci, said the plant of Villanueva is a key element for their business and strategies contributing to the electricity growth in Mexico, country where the company already has solar and wind ongoing projects. ☺

► Revertir los avances conlleva un alto riesgo

Cancelación de reformas estructurales: sinónimo de desastre económico y “profunda crisis”

Calling off structural reforms would mean an economic disaster and a “deep crisis”

La promesa de cancelación de las reformas estructurales, promovidas por la presente administración, generará un importante capital político para las siguientes elecciones; sin embargo, miles de millones de dólares en inversiones se pondrán en juego. De igual forma, de concretarse dicha propuesta, se debilitará la credibilidad del país y la confianza de los capitales, un peligro que lleva a un destino: el desastre económico.

With the incoming presidential elections it is true that a promise to call off structural reforms, promoted by current federal administration, could turn into ballot support. However, it has to be kept in mind that it would jeopardize the investment of millions of dollars, money which is already expected to be spent in the country. Should that retrograde proposal to be achieved, capitals trust and the countries credibility would be discredited and weakened; a risk that could only lead to one destination: economic disaster.

Por Verónica Hernández

By Verónica Hernández

La confianza es la base de todo, tanto en las relaciones humanas como entre las empresas, los países, las sociedades mismas y, por supuesto, en los negocios.

Revertir las reformas estructurales será, con toda seguridad, una bandera de campaña de algún partido político en los próximos meses; sin embargo, los mercados se encargarán de recordarle al país entero que una decisión así no debe tomarse a la ligera, mostrando el daño devastador que puede causar tal situación.

Según cifras de la Secretaría de Energía (Sener), las inversiones comprometidas por la reforma energética para las próximas décadas —hasta el año 2020— totalizan los USD \$77,805 millones. Para dimensionar dicho número, podemos señalar que actualmente equivale a 44.7% del total de las reservas internacionales del Banco de México, las cuales rondan los USD \$174,000 millones.

De igual manera, existen 49 contratos firmados para exploración y extracción de hidrocarburos, con 56 empresas mexicanas y extranjeras. Este rubro es donde más inyección de capital se registra, por un total de USD \$56,963 millones, más USD \$2,000 millones de inversiones en sísmica, USD \$12,242 millones en gasoductos y USD \$6,600 millones en electricidad limpia.

Pero el efecto multiplicador de estos ingresos es mucho mayor. Diversos núcleos poblacionales —en entidades como Tabasco, Campeche o Veracruz, por señalar algunos— se verán favorecidos debido al aumento de la demanda de hospedajes, transporte y alimentación, entre otros.

Si hablamos del aspecto laboral, las cifras también son relevantes, los cálculos más optimistas —como los realizados por la consultora

Trust id fundamental for relations amongst humans, companies, countries, societies, and maybe more important for business.

Moving structural reforms back will surely be used in the next months as a campaign argument by some political parties, but markets will remind us these actions should not be taken lightly, and it is this markets that would make sure devastating effects the country could face become a reality.

According to numbers given by the Energy Ministry office, committed investments gotten from the energy reform for the

next years, up to 2020 approximately, are estimated at USD \$77.805 billion. To gauge that number, it represents 44.7% of all the international reserves possessed by the Bank of Mexico, which are about USD \$174 billion.

At the moment, there are 49 signed contracts for hydrocarbons exploration and extraction activities, with 56 Mexican and foreign companies. This topic is the one which registered more investments, up to USD \$56.963 billion, plus USD \$2 billion for seismic, USD \$12.242 billion for

pipelines and USD \$6.6 billion for clean power.

But these investments generate a multiplier effect, bigger than those numbers. Different states like Tabasco, Campeche or Veracruz, just naming some of them, will be benefited by the services demand increase on accommodations, transport and nourishment, among some others.





KPMG— señalan la creación de alrededor de 500,000 empleos al cierre de la presente administración. Por otro lado, los números más conservadores hablan de entre 250,000 y hasta 300,000 nuevas fuentes de trabajo. Cualquiera que sea, es un dato esperanzador para un país con déficit en esta área, sobre todo en sectores altamente especializados.

De hecho, la compañía global de recursos humanos Kelly Services calcula que para el año 2025, si todo va de acuerdo con lo esperado, la generación de fuentes de trabajo gracias a la reforma energética podría llegar hasta 2.5 millones.

No es una sorpresa el tiempo que le ha costado a México construir una economía estable, luego de sufrir en años recientes los embates de la llamada “era de las turbulencias”, tal como el entonces presidente de la Reserva Federal (Fed), Alan Greenspan, nombró al periodo de inestabilidad mundial financiera y bursátil desatado a partir de octubre de 2007, con la crisis subprime en Estados Unidos.

México necesitaba reformas estructurales y es menester reconocer que este gobierno las ha realizado, tal vez no todas las que se esperaban ni en la forma idónea, pero hubo la intención de un cambio. La reforma energética fue, en este sentido, una de las más relevantes para la economía del país y lo será mucho más en el futuro.

Revertir estas leyes sólo traería caos y crisis económica; además, mandaría señales regresivas en temas vitales como el energético, lo cual provocaría un desastre nacional. Quienes hablan contra estas modificaciones fingen no saberlo, aunque los propios mercados se lo recordarán tarde o temprano. Las reformas pueden revisarse y mejorarse, de eso no cabe la menor duda, pero llegaron para quedarse. ☺

Inversiones generadas por la reforma energética	
<i>Cifras en millones de dólares</i>	
Concepto	Inversión comprometida
· Exploración y extracción de hidrocarburos	\$56,963
· Sísmica	\$2,000
· Gasoductos	\$12,242
· Electricidad limpia	\$6,600
· Total	\$77,805

Fuente: Sener, oficina del secretario

Investments generated by the energy reform
Numbers in USD billions

TOPIC	Committed Investments
· Hydrocarbons exploration and production	\$56.963
· Seismic	\$2
· Gas Pipelines	\$12.242
· Clean Power	\$6.6
· Total	\$77.805

Source: Energy Minister Office

Talking about employment, numbers are relevant as well, most optimistic forecast, given by consultant KMPG, foresees about 500,000 jobs created by the end of the current administration. On the other hand, more conservative quantities note about 250,000 to 300,000 new positions. Whatever the number ends up, data gives hope to a country with a workplaces deficit, mainly at highly specialized sectors.

Human resources global company Kelly Services, calculates up to 2.5 million jobs for 2025 generated thanks to the results of the energy reform, if everything keeps as expected. It has been hard for Mexico to build a stable economy, which in recent years withstood the so called “turbulences era”, as that time Federal Reserve president, Alan Greenspan, named the global financial and stock market unstable period unleashed by the Subprime Mortgage Crisis at October 2007.

Mexico needed structural reforms and it is important to highlight that this government has achieved them; maybe not all the ones expected nor at the best way, but there is a change. On that sense energy reform was one of the most important ones for the country’s economy, and it will be more significant in the near future.

Reversing this reforms will not only create chaos and economic crisis it will also send regressive signs about sensitive topics such as energy which in turn could cause national disaster. Who speaks against the reforms knows it, but markets will be the ones to make us remember about it sooner or later. Reforms can be reviewed and improved, there is no doubt about it, but they came to stay. ☺

Nuevo Puerto de Veracruz, la obra portuaria más importante de los últimos 100 años

Por Staff Energy & Commerce

Se quintuplicará la capacidad operativa con la construcción del Nuevo Puerto de Veracruz, obra esperada desde hace 20 años; su capacidad alcanzará los 98 millones de toneladas, a diferencia del límite máximo de 22 millones del actual. Se invertirán \$30 mil millones de pesos. Gerardo Ruiz Esparza, secretario de Comunicaciones y Transportes, hizo notar la confianza de los inversionistas en México y de la importancia del cumplimiento al Plan Nacional de Infraestructura.

ESJ Renovable III, Gramosa Agroalimentos y Grupo Logra son las empresas mexicanas ganadoras en la licitación de las tres terminales; dichas compañías se comprometen a invertir un aproximado de \$4 mil millones de pesos en los próximos 18 meses.

Por su parte, Carlos Ruiz Sacristán, presidente del Consejo de IENOVA México, destacó la transparencia, eficiencia y profesionalismo con las que se realizaron las licitaciones; y comentó: “yo soy testigo del trabajo que cuesta lograr las obras de infraestructura, pero ese trabajo y esos desvelos valen la pena”.



El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Gerardo Ruiz Esparza, encabezó la entrega de los contratos de cesión parcial de derechos y anuncios de inversión en el Nuevo Puerto de Veracruz.

New Port of Veracruz, last 100 years most important construction work

By Staff Energy & Commerce

Operative capacity will increase five times with the construction of the New Port of Veracruz, work expected for the last 20 years; its capacity will reach 98 million tons, instead of the 22 million tons' maximum limit of the one used today. \$30 billion pesos will be invested. Gerardo Ruiz Esparza, Communications and Transportation ministry, commented about the confidence of the investors in Mexico, and talked about the importance of fulfilling the Infrastructure National Plan.

Three Mexican companies, ESJ Renovable III, Gramosa Agroalimentos and Grupo Logra are the ones who won the bidding for the three terminals. Those companies have been committed to invest about \$4 billion pesos along the next 18 months.

IENOVA's Board President at México, Carlos Ruiz Sacristán, highlighted the transparency, efficiency and professionalism of the bids; and he said: “I am witness on how hard it is to achieve infrastructure works, that is why that effort and that lack of sleep worth it”.

Falta aún plan para mitigar la salida del aeropuerto de la CDMX

Por Staff Energy & Commerce

La salida del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México impactará fuertemente a la capital. El diputado Rafael Hernández Soriano, presidente de la comisión especial de seguimiento a la construcción de la nueva terminal, aclaró que la función actual es fundamental para la economía local, representa ingresos equiparables al 2% del PIB de la ciudad, y a su vez genera más de 430 mil empleos, directos e indirectos.

Igualmente reconoció que no está a discusión la necesidad de un nuevo aeropuerto, sin embargo, recaló la carencia de un plan para mitigar los impactos económicos que provocará dicho cambio. También se requiere determinar lo que se hará con las 746 hectáreas a quedar vacías. Por su parte, el diputado Jesús Zambrano Grijalva pidió evitar regresiones, considerando las voces aún aferradas a viejas visiones e ideas alejadas de las necesidades del país.

There is no plan to alleviate Mexico City's new airport exit

By Staff Energy & Commerce

Mexico City's international airport move to a new location will significantly impact the capital economy. Mr Hernandez Soriano also recognized, president of the monitoring special commission for the construction works of the new terminal, noted current airport job is key for the local economy, it represents incomes up to 2% of the city's GDP, and at the same time it creates more than 430,000 employments, direct and indirect.

As well, he recognized there is no discussion about the need of a new airport, however, he highlighted the lack of a plan to mitigate the economic impact caused by that change. It is also necessary to set clear objectives of what has to be done with the 746 hectares to be emptied. Representative Jesús Zambrano Grijalva requested to prevent backward movements, talking about the voices still stuck to old visions and ideas located far away of the needs of the country.

► De las 166 visitas de inspección y verificación, la dependencia aplicó sanciones a 21 empresas.



Realiza PROFEPA 8 clausuras a minas de Chihuahua

Por Staff Energy & Commerce

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente llevó a cabo visitas de inspección a minas en el estado de Chihuahua. De acuerdo a la información de la dependencia, la industria minera de la entidad ocupa una superficie concesionada de más de 13 millones de hectáreas, equivalente a 54% de su territorio. Actualmente, existen 56 minas activas en dicha localidad.

De enero 2013 a julio 2017, con base a lo expuesto por el gobernador de Chihuahua, Javier Corral Jurado, y el titular de la PROFEPA, Guillermo Haro Bélchez, durante una reunión de trabajo, la dependencia efectuó 166 visitas de inspección y verificación: 73 de impacto ambiental, 64 por residuos peligrosos, 13 en cuanto emisiones a la atmósfera, 13 referentes a

la contaminación de suelo, y 3 por aguas residuales. Por parte de la procuraduría se dio a conocer la imposición de 8 clausuras y aplicó sanciones a 21 empresas, sumando un total de \$9,098, 941 pesos.

La procuraduría informó haber registrado 6 emergencias en donde se involucraron sustancias químicas en instalaciones mineras: 5 derrames de jales mineros; y 1 de solución de cianuro de sodio, afectando un área total de 12.12 hectáreas.

El titular de la dependencia mencionó que en el estado de Chihuahua existen importantes yacimientos como los de Santa Bárbara, Parral, Santa Eulalia, San Francisco del Oro, Naica, La Perla, Bismark, Piedras Verdes, El Sauzal, y Ocampo; los cuales generan una producción importante de oro, plata, plomo y zinc; también comentó que deben ser vigilados para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones ambientales. ☺



► Promete la nueva marca favorecer el rendimiento por litro con su tecnología.

Invertirá G500 \$2,000 millones de pesos en 18 meses

Bajo la marca G500, el corporativo G500 Network inauguró su primera estación de servicio. La organización tiene contemplado realizar una inversión inicial de \$2,000 millones de pesos a lo largo de año y medio para iniciar el proceso de conversión de toda la red del Grupo Gasolinero G500. Considera concluir 2018 con la transformación de la imagen de los más de 1,400 puntos ya existentes.



directamente a los consumidores para hacer llegar el combustible a todos los mexicanos que lo requieran. El día de hoy, sumamos la entrada del Grupo G500, que operará bajo su propia franquicia y ofrecerá a los consumidores una nueva opción de gasolina que incluye mejoras en su calidad”.

Emilio Estrada, director general de G500 Network, detalló que la marca nació con el objetivo de brindar al consumidor mexicano una experiencia de servicio con la mejor relación precio-calidad en cuanto a la distribución y comercialización de combustibles en México. Agregó que “la inversión a realizarse por G500 Network durante los siguientes 18 meses será para el desarrollo de la marca, conversión de estaciones, incorporación de sistemas y puesta a punto de servicios complementarios”.

Por parte de GLENCORE, su CEO de Oil & Gas, Alex Beard comentó: “Con la creación de G500 Network, GLENCORE consolida su posición de más de 20 años en México y le da la oportunidad de participar directamente en el negocio de estaciones de servicio. Operará con los más altos estándares de competitividad a nivel internacional”. También dijo que, como resultado de la reforma energética, la suiza ya comprometió USD \$500 millones de dólares para infraestructura, terminales y retail, además están considerando futuras inversiones a ser añadidas.

G500 Network introducirá como productos al mercado: G-Súper, G-Premium y G-Diésel. Todos ellos contarán con la tecnología G-BOOST, la cual consiste en aditivos detergentes para limpiar los sistemas de inyección del motor, consiguiendo una combustión más eficiente. Esto se traduce en productos de alta calidad, respetuosos del medio ambiente y que maximizan los beneficios en la combustión de la gasolina y el diésel, favoreciendo el rendimiento por litro.

Para finales de 2017, la firma espera contar con más de 150 estaciones de servicios reconvertidas a la nueva marca. Finalmente detallaron que también tienen como objetivo ser el concepto de franquicia de referencia en estaciones de servicio en México, e incursionar en otros mercados. ☺

Por Verónica Hernández

La asociación de Grupo Gasolinero G500 y la multinacional suiza GLENCORE generó la aparición de G500 Network, cuyo presidente, Antonio Caballero, dijo durante la inauguración de la primera gasolinera que en G500 se une lo mejor de dos mundos: la experiencia y presencia local, incluyendo la extensa red de estaciones de servicio a lo largo de todo el país, con el liderazgo de GLENCORE en cuanto a la comercialización de materias primas a escala global; además, la extranjera contribuirá con el desarrollo de la infraestructura requerida y el suministro de combustibles de manera eficiente y segura.

El secretario de energía, Pedro Joaquín Coldwell, presente en el evento inaugural, afirmó que “México está sentando las bases para fortalecer la seguridad energética nacional a través de tres principios: inversiones a largo plazo en infraestructura para almacenar y transportar petrolíferos; aumentar los inventarios para diluir el riesgo de desabasto; e incrementar el número de oferentes que suministran

▶ Alcohol en dorado

Oro de Oaxaca, MEZCAL POR EXCELENCIA

El agave ha dado al mundo dos de las bebidas más icónicas de México, sin embargo, cada vez más, una de ellas se adentra en el corazón de los expertos por su fuerza y sabores ahumados.

Por Guadalupe Mares

Pocas cosas hablan más de la nación mexicana como el sabor ahumado del mezcal, cocido en hornos cónicos de piedra bajo estrictos estándares de calidad, esta sangre de dioses es símbolo y esencia del pueblo azteca enmarcado en una marca reconocida a nivel mundial: Oro de Oaxaca.

Creado por el maestro mezcalero José López Escobar —el mayor agricultor de agave de su época— en 1940, Oro de Oaxaca se elabora de manera artesanal desde hace más de 60 años, manteniendo especial cuidado en el balance de sabores y aromas tanto en su mezcal con gusano como en sus cremas de mezcal.

Los detalles de la marca hablan de la calidad de su bebida; su color ámbar suave, la consistencia sedosa que muestra al caer de la botella al caballito y el punto exacto de alcohol para disfrutarse solo o bien mezclarse en coctel la hicieron acreedora al San Francisco World Spirits Competition en 2011, evento en donde ha sido un participante destacado desde hace años.

Son esas mismas características las que han hecho a la marca no sólo favorita de eventos nacionales, sino un participante destacado en países como Alemania, Francia, España, Argentina, Guatemala y próximamente a Colombia.

Como bien reza el dicho “para todo mal mezcal, y para todo bien también”, y que mejor muestra que la bebida oaxaqueña por excelencia. SM

Características del producto:
Color: Dorado
Volumen de alcohol: 38%
Contenido: 750 ml



TRANQUILIDAD EN EL ASFALTO

Las nuevas características de la segunda generación SUV compacta Terrain la hacen destacar por su suave conducción y el mejoramiento de sus sistemas.



Con la finalidad de mejorar su precisión y potencia, General Motors lanzó al mercado la segunda generación de su clásica SUV compacta Terrain: GMC Terrain 2018. De peso menor que se traduce en mayor velocidad y menor gasto de gasolina, su exterior destaca por las líneas del cofre cuya estética da una sensación de volumen y fuerza; por otro lado, su parilla elegante y sus luces LED con forma en C le brindan a su figura fuerza sin minimizarle gracia.

El corazón del vehículo es un motor 2.0L turbo de cuatro cilindros con sistema Start/Stop y transmisión

automática de nueve velocidades que entrega 252 hp y 260 lb-pie y envía la potencia al eje frontal. Su programa electrónico de estabilidad StabiliTrak, el sensor de tráfico cruzado posterior, su sensor de punto ciego, entre otras herramientas, prometen una conducción suave, potente y segura perfecta para familias y aquellos quienes gusten de disfrutar de la tranquilidad del camino

El costo promedio es de \$584,900 pesos, nada mal para lo que ofrece su potencia, facilidad de manejo y seguridad. SM

Obliga a todos a mirarte

La exuberancia de los colores, los estampados animal print y florales o los colores vibrantes son parte del concepto de la línea otoño invierno de Dolce & Gabbana The Runaway cuya inspiración se encuentra en un desajuste natural entre lo urbano, lo elegante, lo cómodo e infantil que destaca en cada uno de nosotros.

Resaltando por transparencias, estampados, encajes, terciopelos, telas coloridas y detalles únicos perfectos para romper la armonía del diseño, una sola de estas prendas evitará que el usuario pase desapercibido, al tiempo que se mantiene en tendencia con cada paso. SM

El amor de GALA

Una diseñadora mexicana ha elegido la delgada línea entre lo natural y lo humano para, desde ahí, dar al mundo una innovadora colección que hará las delicias de propios y extraños.

Por Manelick Saldivar

Desde hace tiempo, Michelle Galindo ha destacado en el diseño de piezas originales de joyería orgullosamente mexicana. Con cada nueva creación, deja claro que su prestigio internacional es merecido gracias a su refinada conjunción entre sencillez y elegancia.

Sus últimas piezas poseen un estilo mayormente minimalista, aderezado con una gran variedad de metales y piedras semipreciosas que las hacen exhalar un refinado aire de sofisticación y lujo, perfecto para resaltar la belleza sin obstruirla.

Michelle imprimió en estas obras sensaciones distintas dependiendo de sus fuentes de inspiración. Los metales, piedras o conchas que les dan sustento, por



ejemplo, remiten a formas básicas, a veces irregulares que dan la sensación de ser obra natural. Precisamente, en esa remembranza de la madre tierra estriba la armonía y el equilibrio que transmiten.

Su propuesta nos consigna a la belleza natural de la mujer: las joyas que porta no pretenden embellecerla, sino que la reconocen como la beldad suprema, limitándose a acompañarla como un sobrio tributo a lo que no se puede superar.

Realmente, contemplar sus obras es una experiencia deliciosa superada únicamente por la de llevar al cuello, en las manos o en los oídos una porción de su arte exquisito. Sin lugar a dudas, Gala seguirá dando mucho de qué hablar, y aún más qué envidiar. 🍷

La elegancia de la PANTERA

Esta **marca mexicana** demuestra que la pasión por el diseño, y la confección artesanal están listos para partir plaza en el mundo de la moda internacional de lujo.

Por Manelick Saldivar

En un mundo dominado por marcas de gran calada como Louis Vuitton o Michael Kors, hallar diseños de valor similar en firmas locales se vuelve una labor por demás extenuante. A veces, como recompensa, hallamos pequeñas joyas capaces de hacernos sentir que el esfuerzo invertido ha valido la pena.

Pantera es una marca mexicana de bolsos que posee una variedad de diseños originales, los cuales imponen un estilo propio, ajeno a la tentación común de imitar lo que en otros ha dado resultado. Alejandra y Laura Laviada, sus creadoras, han tomado el toro por los cuernos para ofrecernos un grado artístico único en nuestro país.

Sus diseños más recientes poseen una gran variedad de estilos, desde los más sobrios como el Mariana, hasta los más relajados como los Pouch tejidos. Cada elemento tiene una identidad propia, dando en todo momento testimonio de su origen artesanal y su mestizaje.

Otro de los elementos que le confieren a sus piezas valor agregado es la irrepetibilidad de cada bolso, pues por su proceso artesanal y la dedicación que los maestros ponen en él los hacen piezas únicas en el mundo. 🍷



Foto / Photo: Pantera / galaislove.com

“El tiempo es oro”

100% AGAVE

100% ARTESANAL



MEZCAL



Oro de Oaxaca

DISPONIBLE EN:



“EL ABUSO EN EL CONSUMO DE ESTE PRODUCTO, ES NOCIVO PARA LA SALUD”



INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

Tecnología e innovación

Investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos altamente calificados posicionan al IMP como el mejor socio tecnológico a nivel nacional e internacional, de la industria pública y privada.



Acércate a nosotros

www.gob.mx/imp