

Energy & Commerce

Año 1
Número 02
Octubre 2017

CNH

*Activities
and analysis*

52

**Años del IMP
desarrollando
tecnología de punta**

*Years of Mexican Oil
Institute developing
state of the art
technology*

2017-2018 EARMOUTS

**Crecen
Green
Expo
y las
energías
limpias**

**Entrevistas
/Interviews:**

- David Madero
- Fanny Guedez
- Luis Montgomery

**Asociaciones
Estratégicas
de Pemex**

- A2 Ayin Batsil
- A3 Cárdenas-Mora
- A4 Ogarrio
- A5 Nobilis-Maximino

**Clean
Cars
market
is growing
worldwide**

**Oil & Gas
Alliance
and Mexico-China
Chamber agreement**



ANIVERSARIO



Somos una empresa que se ha consolidado como una fuerza competitiva en nuestro ramo, capaz de competir con empresas nacionales e internacionales manteniendo siempre nuestro principal objetivo de solucionar de manera efectiva y oportuna las necesidades de los usuarios, rigiéndonos con la calidad, el servicio y el símbolo de precisión que nos identifican, 55 años de experiencia nos respaldan.



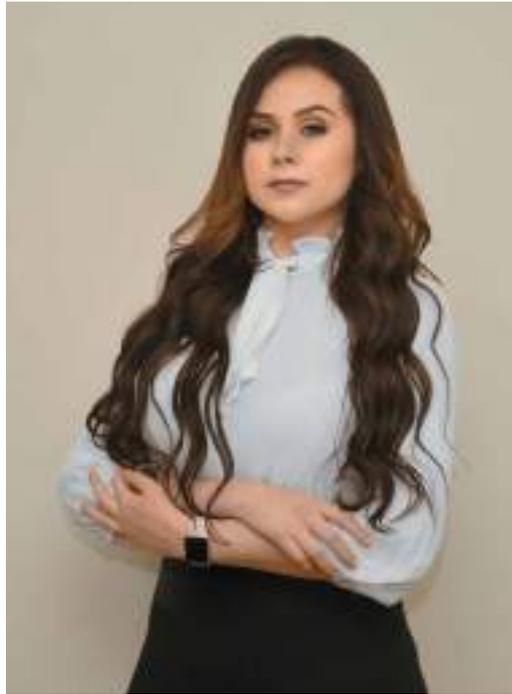
Información y desinformación; por intención y por ignorancia

Recientemente, en una de las conferencias impartidas por el secretario Pedro Joaquín Coldwell, el funcionario comentó sobre la importancia de no hacer caso a información falsa y sin sustento. En el sector energético hay un sinnúmero de temas que se prestan para la desinformación intencional y por ignorancia: desde el robo de combustibles, hasta el hecho de quienes aseguran que el gobierno ha entregado nuestros hidrocarburos a los extranjeros; pasando por aquellos que interpretan movimientos organizacionales, estructurales y de eficiencia financiera como si fuera el desmembramiento de Petróleos Mexicanos o de la Comisión Federal de Electricidad.

Por otra parte, tampoco podemos asegurar que la información proporcionada por fuentes oficiales sea incuestionable, a prueba de errores o imposible de manipular. Sin embargo, está en cada uno de nosotros la responsabilidad de hacernos de los suficientes elementos y conocimientos para poder discernir y decidir qué queremos creer, de acuerdo a argumentos, no a creencias sin fundamento.

Por ejemplo, ¿bajo qué argumentos sólidos puede alguien decir que el petróleo de los mexicanos se lo están llevando empresas extranjeras a causa de la reforma energética; cuando las condiciones de los contratos de licencia y de producción compartida establecen altos porcentajes de utilidad en beneficio de México? Tomemos como referencia los más recientes farmouts. En los casos de Ayin-Batsil, Cárdenas-Mora y Ogarrio, el Estado conservará alrededor del 80% de las utilidades, en tanto que del restante Pemex mantendrá el 50%.

De manera muy escueta, para las empresas ganadoras -que en este caso será la egipcia Cheiron Holdings para Cárdenas-Mora, y la alemana Dea Deutsche para Ogarrio-, su 50% es en realidad entre un 8 y un 12% del total. ¿Qué no es un número similar al que tendría que pagar Petróleos Mexicanos, o en su defecto el Estado, por: comprar la tecnología requerida; emplear al personal especializado para operar los campos; contratar a terceros para complementar sus capacidades; y un largo etcétera?



A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rubí Alvarado'.

Rubí Alvarado
Directora General
/ General Manager

Information and misinformation, on purpose or by ignorance

Recently, in one of the talks given by the ministry Pedro Joaquín Coldwell, he discussed about the importance of not believing fake information and without support. At the energy industry, there are countless topics to be used to misinform, on purpose or by ignorance: from fuels robbery, to those who assure Mexican government has given our hydrocarbons to foreigners; going through those who interpret organizational, structural and financial efficiency movements as the dismemberment of Pemex and the Electricity Federal Commission CFE.

On the other hand, we cannot assure information given by official sources is unquestionable, fail-safe or impossible to be manipulated. Nevertheless, it is our own individual responsibility to acquire enough elements and knowledge to discern and decide what we want to believe, in accordance with supported arguments, not with unfounded beliefs.

For example: under which valid arguments, someone could say Mexican oil is being taken away for free by foreign companies since the energy reform; if conditions at licensing and share production contracts set high royalties percentages benefiting Mexico? Let's talk about most recent farmouts. For the fields Ayin-Batsil, Cárdenas-Mora and Ogarrio, the State will hold about 80% of the royalties, while from the rest Pemex will keep 50%.

With light and approximately calculations and numbers, for the winners -Egyptian Cheiron Holdings for Cárdenas-Mora, and German Dea Deutsche for Ogarrio-, its 50% in reality represents among 8 to 12% of the total. Isn't it a similar number to the one that Pemex should pay, or as the case may be the State, to: buy required technology; hire specialized personnel to operating fields; pay to third companies to complement its capacities; and a large etcetera?



Congreso Mexicano del Petróleo

Acapulco, Gro. 2018

Expositores y Congressistas:

Congreso Mexicano del Petróleo Acapulco, Gro. 2018

Por razones de logística y con el fin de lograr mejores condiciones operativas para muchas de las empresas y aliados estratégicos del Congreso Mexicano del Petróleo, se ha tomado la decisión de cambiar la fecha de realización del CMP2018 para el mes de septiembre del 26 al 29.

El Comité Organizador ofrece una disculpa a las empresas que nos han favorecido con su participación y que sabemos han iniciado su planeación para la fecha inicialmente propuesta, a la vez que agradece el esfuerzo que habrán de realizar para ajustarse a la nueva fecha, no obstante, manifestamos nuestra absoluta convicción de que dicho ajuste permitirá a todos, participantes y organizadores, lograr un evento más lucido, en mejores condiciones de participación y colaboración, beneficiando el ambiente de negocios, la promoción y muestra del desarrollo de la industria, las tecnologías y servicios relacionados.

Damos la bienvenida a los nuevos actores de la industria petrolera en México y a quienes nos han acompañado en este magno evento con su apoyo y participación desde hace 12 años, los saludamos y esperamos verlos en el CMP Acapulco 2018.

Atentamente / Respectfully yours,
Ing. José Luis García Mar
Coordinador Ejecutivo / Executive Coordinator



Exhibitors and attendants:

CMP Mexican Oil Congress, Acapulco, Guerrero 2018

Due logistics reasons and with the intention of achieving better operative conditions for the companies and strategic allies of the CMP Mexican Oil Congress, it has been decided to change the date for the development of the CMP2018, now to be taking place from 26th to 29th September.

Organizing Committee apologizes to the companies who have trusted us with their participation and we know they have started their planning activities for the previous date. At the same time, we are thankful about their effort they will do to adjust to the new date; notwithstanding, we express our absolute conviction that this adjustment will allow all, attendants and organizers, to accomplish a greater event, with better participation and collaboration conditions, benefiting businesses networking, promotion and encouraging a better development of the industrial exhibition showing technologies and related services.

We welcome new actors at the oil industry in Mexico and those who have accompany us to this great event with their support and participation for the last 12 years; greetings to all of you and we look forward to seeing you at the CMP Acapulco 2018.

Energy & Commerce

Energy & Commerce es la única empresa asignada por el comité organizador para la realización de los **MEDIOS OFICIALES** impresos, digitales y audiovisuales del Congreso Mexicano del Petróleo, Acapulco 2018.

Energy & Commerce is the only company assigned by the organization committee to publish all printed, digital and video **OFFICIAL MEDIA** of the CMP Mexican Oil Congress, Acapulco 2018.

06 | Análisis especulativo al precio del crudo internacional y la mezcla mexicana.

Speculative analysis of the international crude price and the Mexican mix.

POR/BY EFRAÍN MARIANO

10 | Análisis especulativo al precio del dólar y su retroceso ante el peso.

Speculative analysis for the dollar price and its setback against the peso.

POR/BY EFRAÍN MARIANO

28 | Área 21 Campo San Bernardo, Licitación 1.3, comentarios de la CNH.

Area 21 Field San Bernardo, bidding 1.3, comments from the CNH.

POR/BY ALDO SANTILLÁN ALONSO

38 | CMP, resultados de cambio de modelo aplicado al Campo Cucaña.

CMP, results of changing the modal at the Field Cucaña

40 | Entrevista exclusiva Igor Yusufov, exministro de energía de la Federación Rusa y presidente de Fund Energy.

Exclusive interview with Igor Yusufov, former Energy Ministry from Russia and Chairman at Fund Energy.

POR/BY ALDO SANTILLÁN ALONSO

50 | Declaración de Florencia.

Florence Declaration.

56 | Ha comenzado la invasión de los autos limpios en el mundo.

Clean cars invasion has started.

POR/BY EFRAÍN MARIANO

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

Karla Flores 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 02, 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 octubre 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.



► Se observan fundamentos tangibles para ajustar los estimados.

AIE eleva las estimaciones de la demanda de petróleo para 2017 y 2018

La Agencia Internacional de Energía (AIE) ha ajustado al alza sus expectativas sobre la demanda mundial de crudo para lo que queda de 2017 y 2018, al tiempo que constató una reducción de la producción de petróleo en agosto por primera vez en cuatro meses.

Por / By Efraín Mariano

La agencia, que coordina las políticas energéticas de las naciones industrializadas, calcula que el consumo de petróleo aumentará en 1.6 millones de barriles diarios en 2017 y en 1.4 millones en 2018, estimaciones que son 100,000 barriles superiores a lo que había calculado anteriormente en agosto.

La AIE, con sede en París, señaló que sus nuevas previsiones están asociadas a la sorpresiva reducción del superávit global de petróleo debido a una mayor demanda de lo esperado por parte de Europa y Estados Unidos, así como por el descenso de la producción de miembros de la OPEP y de los no integrantes al grupo.

La recuperación económica dentro de los países de la OCDE, así como una consolidación de los precios internacionales de petróleo sobre el soporte clave de los USD \$50, han sumado razones para que la AIE haya elevado sus previsiones sobre el consumo mundial del energético.

La robusta demanda de los países industrializados fue un factor clave detrás del crecimiento de la demanda global a 2.3 millones de bpd en el segundo trimestre 2017, el mayor incremento trimestral interanual desde mediados de 2015.

En cuanto a la producción de petróleo, la AIE confirmó que ésta ha disminuido en 720,000 barriles diarios hasta 97.7 millones en agosto, contenida por la combinación de una serie de eventos geopolíticos y factores naturales, como la tensión social en Libia que limitó la actividad petrolera en ese país, así como el paso del huracán Harvey por el Golfo de México, que frenó las extracciones de crudo hasta en unos 300,000 barriles diarios en septiembre. ☺

Oil demand will increase during 2017 and 2018

International Energy Agency calculates world's oil demand will be increased in 1.6 million barrels per day in 2017, and 1.4 million in 2018, 100,000 barrels more than August's expectations. OECD countries economic recovery, oil prices over USD \$50, and gross demand at industrialized countries were key elements to have a 2.3 million bpd raise along second quarter 2017, largest growth since mid 2015.

Demand will be higher in Europe and the United States. There is a 720,000-output cut down by OPEC's members and non-members, confirmed by the IEA, down to 97.7 million average last August. Output reduction was generated by political affairs and natural events, like social conflicts in Libya and affections caused by hurricane Harvey in the Gulf of México, preventing to produce 300,000 barrels per day average during last September. ☺

Evalúa Pemex socios de suministro de hidrógeno para refinerías de Cadereyta y Madero

Petróleos Mexicanos (Pemex) inició el proceso de selección de socios para los proyectos de suministro de hidrógeno en las refinerías de Cadereyta, Nuevo León; y Madero, Tamaulipas, con el objetivo de reducir costos y optimizar la generación de energético. Actualmente se lleva a cabo la evaluación de las propuestas técnico-económicas y se estima que ambas operaciones generen ingresos directos a Pemex por alrededor de USD \$134 millones de dólares. ☺

Pemex is evaluating proposals for hydrogen supply

Pemex started its association process to supply hydrogen to the refineries of Cadereyta, Nuevo León, and Madero, Tamaulipas. The objective is to reduce costs and optimize power generation. Currently, the national productive company is evaluating technical and economic proposals, foreseeing both operation will generate direct incomes to Pemex up to USD \$134 million. ☺



Evaluación de impacto social, condición para concretar proyectos energéticos

La firma de abogados Santamarina y Steta aseguró que la evaluación del impacto social ya es una condición para hacer factible cualquier proyecto energético. “Podremos tener los permisos de uso de suelo, de impacto ambiental, haber trazado el camino para los procesos de consulta pública, pero si no tenemos el consentimiento de la comunidad y de los pueblos que estamos afectando, el proyecto nunca va a ser posible”, señaló Andrea Cavazzani S., abogada de la firma. ☺

Essential to consider social impact for energy projects

Law firm Santamarina and Steta said social impact evaluation is essential to make feasible any energy project. “We could have land usage and environmental impact permits, and public consultation processes, but if we do not have the consent of the community and towns we are affecting, the project will never be possible”, stated Andrea Cavazzani S. ☺

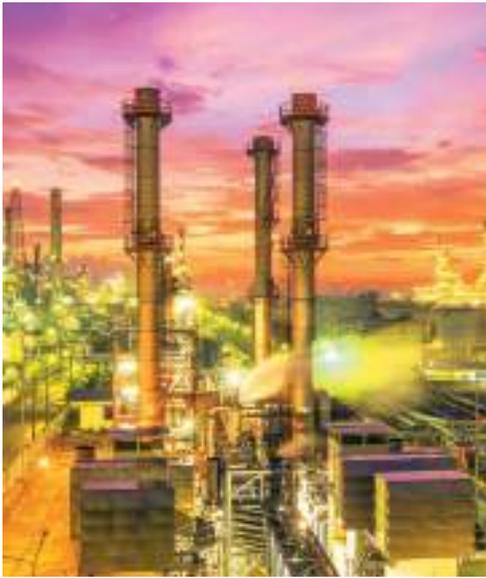
Total retira interés por el 15% restante en el campo Gina Krog

Total, la petrolera francesa, firmó un acuerdo para desinvertir el 15% restante en el campo de Gina Krog en Noruega ante la KUFPEC, empresa energética de Kuwait. Tras la firma, Total ya no tendrá interés en la Gina Krog, mientras que KUFPEC tendrá una participación del 30% junto a Statoil (58.7%, operador), PGNiG Upstream International (8%) y Aker BP (3.3%). El campo de petróleo y gas de Krog comenzó su producción en junio de 2017. ☺

French Company Total withdraw its remaining 15% at Gina Krog Field

Total entered an agreement with Kuwaiti KUFPEC to withdraw its remaining 15% investment at the Gina Krog Field in Norway. The company from middle-east will keep a 30% share, together with Statoil, who holds 58.7% as an operator; PGNiG Upstream International with 8%; and Aker BP with 3.3%. The oil and gas field Krog started producing last June this year. ☺





Tecnología para el incremento de capacidad en las refinerías

DuPont Clean Technologies anunció el lanzamiento de su tecnología de conversión de alquilación ConvEX HF, de acuerdo a la marca, la primera solución efectiva respecto al costo, que permite a los refinadores convertir las unidades de alquilación de ácido fluorhídrico volátil y tóxico en ácido sulfhídrico más seguro. Esta nueva tecnología también ofrece a los refinadores la oportunidad de incrementar significativamente sus capacidades a un costo mínimo adicional. Por primera vez, este tipo de industriales tienen una opción a un costo eficiente para asegurar la seguridad del personal y de las comunidades aledañas, al tiempo que pueden satisfacer la demanda del mercado de alquilación de alta calidad. ☺

Technology to increase capacity at minimal additional costs

DuPont Clean Technologies announced the launch of the ConvEX HF alkylation conversion technology, the first cost-effective solution that enables refiners to convert volatile and toxic hydrofluoric acid (HF) alkylation units to the safer sulfuric acid alkylation technology. This new technology also offers refiners the opportunity for significant capacity increases at minimal additional cost. For the first time, refiners truly have cost-effective options to ensure the safety of their personnel and surrounding communities, while simultaneously producing high-quality alkylate at increased rates to meet market demand. ☺

Problemas de conexión digital alcanzan al sector energético

Las empresas del sector energético batallarán para obtener el máximo valor del Internet de las Cosas (Internet of Things- IoT) sin acceso a una mejorada y confiable conectividad de alta velocidad. Estudios realizados por Inmarsat revelan que a pesar que la gran mayoría de las organizaciones del sector están implementando o desarrollando tecnología, las bajas tasas de conectividad les están impidiendo alcanzar los beneficios del IoT. El 54% de las compañías de esta industria enfrentan problemas de conectividad. ☺



Digital connectivity problems affect the energy industry

Energy companies will struggle to derive the maximum value from the Internet of Things (IoT) without access to radically improved, reliable, high-speed connectivity. This is according to independent research commissioned by Inmarsat, which found that while the overwhelming majority of energy companies are in the process of deploying or developing IoT solutions, low rates of connectivity are preventing them from realizing the full benefits that IoT can deliver. Over half (54 per cent) of respondents cited connectivity as a major challenge. ☺

Mención honorífica a 2 estudiantes del Posgrado del IMP

Por primera vez en el Posgrado del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) el jurado otorgó Mención Honorífica a dos estudiantes, Jorge Francisco Ramírez Pérez y Édgar Iván Hernández Carbajal, cuyo nivel de desempeño para obtener esta distinción se basó en su destacada trayectoria científica, soportada en la publicación de sus desarrollos en revistas internacionales y en la solicitud de patentes. ☺



Honoric Mention for 2 students at the Postgraduate course of the IMP

For the first time, jury of the Postgraduate course at the Mexican Oil Institute (IMP) gave Honoric Mention to 2 students, Jorge Francisco Ramírez Pérez and Édgar Iván Hernández Carbajal. Acknowledgement was given considering their scientific career, supported on the publication of their studies and investigations and international magazines and their contribution to patents requests. ☺

► Precio de la mezcla mexicana se consolidará sobre los USD \$50 dólares en octubre.

Buscará el crudo de Pemex alcanzar los USD \$55 dólares al cierre del 2017

En lo que va del año, el insumo mexicano acumula una ganancia de 5.8%, muy por debajo de las previsiones de los expertos; sin embargo, se mantiene en camino de cerrar con un rendimiento importante.

Por Efraín Mariano

■ **Sin formar parte** de dicho arreglo y por cuestiones internas, México cerró el 2016 con 2.154 millones, y a septiembre 2017 llegó con un promedio diario de 1.944; equivalente a 210,000 barriles diarios menos.

■ **Los recortes** de producción de esfuerzos de la OPEP para impulsar la cotización de internacionales del petróleo se han quedado por debajo de las estimaciones de los expertos.

Las expectativas iniciales apuntaban a un incremento del 30% de los precios internacionales del petróleo para el 2017, respaldados por los compromisos acordados por los miembros y no miembros de la OPEP para reducir en 1.2 millones de barriles sus cuotas de producción. Sin formar parte de dicho arreglo y por cuestiones internas, México cerró el 2016 con 2.154 millones, y a septiembre 2017 llegó con un promedio diario de 1.944; equivalente a 210,000 barriles diarios menos.

La reactivación de la economía mundial, así como una menor postura proteccionista del presidente estadounidense Donald Trump, hacían suponer que la recuperación de los precios internacionales del petróleo podría ser importante a lo largo presente año.

Sin embargo, a menos de 3 meses de que concluya el presente ejercicio, los esfuerzos coordinados de la OPEP y sus aliados se han quedado cortos a las expectativas, o al menos, lejos de sus objetivos de reactivar de forma ordenada y sostenida la cotización internacional del oro negro.

A finales de septiembre las precios del petróleo oscilaban sobre la barrera de los USD \$50 dólares en los mercados de ambos lados del Atlántico, frenados por los informes de que la demanda de energéticos se mantenía contenida en diferentes frentes y por el escepticismo de que la OPEP estuviera cumpliendo con sus ajustes de producción.

► Mexican oil price will be around USD \$50 during October.

Pemex's oil will try to get to USD \$55 closing 2017

Along this year, Mexican oil mix accumulated a 5.8% profit, far below from experts' forecasts; nevertheless, it is on the way to close 2017 with an important number.

By Efraín Mariano

Initial expectations foresaw a 30% increase on the oil international prices along 2017, supported by agreements done by OPEC's members and non-members to reduce 1.2 million barrels per day from output quotas. Outside the agreement and due internal affairs, Mexico closed its 2016 with 2.154 million, and in September 2017 registered a 1.944 daily average; equivalent to 210,000 daily barrels less.

World economy's reactivation, as a less protectionist trend from American president Donald Trump, made experts assume oil international prices recovery could have been important along this year.





69%

growth reported Mexican oil mix last year, moving up to USD \$46.30.

■ **Output cut downs** applied by OPEC's efforts to encourage international oil prices were not as effective as experts forecasted.

■ **Outside the agreement** and due internal affairs, Mexico closed its 2016 with 2.154 million barrels per day, and September 2017 registered a 1.944 daily average; equivalent to 210,000 daily barrels less.

However, less than three months from this year's end, OPEC's and its allies coordinated efforts stood short facing expectations, or at least, far away from their objectives to orderly and steadily encourage black gold international price.

Ending September this year, oil prices were swinging about USD \$50 at the markets from both sides of the Atlantic Ocean, stopped by energy demand reports to be contained in diverse areas due skepticism about OPEC fulfilling its output adjustments.

In Mexico, crude oil mix price for exportation sold by Pemex was delivered at a USD \$49 cost ending September, representing just a 5.8% increase in comparison to the USD \$46.30 average from 2016, when it had a 69.13% in relation to the USD \$27.37 from 2015.

Current Mexican oil mix price is set far away from the experts' annual forecast, who said cost would be above USD \$55 ending third quarter this year, on its way to get to the USD \$60 line at the end of 2017.

Expectations aim Mexican oil mix will swing above USD \$50 along October and it will be by the end of the year at 55 units, a forecast which will depend on the reports of the United States inventories and the numbers of the global hydrocarbons demand, as well on the behavior of the dollar currency at the international market.



En México, el precio de la mezcla de crudo de exportación de Pemex se intercambió apenas sobre los USD \$49 dólares al cierre de septiembre, con un incremento de sólo 5.8% con relación a los USD \$46.30 dólares con los que cerró el 2016, cuando concluyó con un repunte de 69.13% respecto a los USD \$27.37 dólares registrados al término del 2015.

La cotización actual de la mezcla mexicana se ubica muy lejos de la proyección anual de los expertos, que según sus estimaciones, el precio del insumo mexicano debería estar sobre los USD \$55 dólares al cierre del tercer trimestre del año, para buscar alcanzar la marca de los USD \$60 dólares hacia el final del 2017.

Las expectativas apuntan a que el precio de la mezcla mexicana oscilará sobre los USD \$50 dólares durante el mes de octubre para tratar de alcanzar las 55 unidades al cierre del año, una estimación que en gran medida dependerá de los informes de existencias de energéticos en Estados Unidos y de los reportes de la demanda mundial de hidrocarburos, así como del comportamiento del dólar en el mercado internacional. ☺



La eficiencia de la Turbomaquinaria

Un reto para la efectividad de las plantas

Turbomachinery efficiency

A challenge for plants effectivity

En estos tiempos en los cuales el precio del petróleo ha estado en niveles muy bajos y los costos alrededor de éste se han incrementado continuamente, nos lleva a autoexigirnos la máxima eficiencia en nuestros procesos.

La Turbomaquinaria —Turbinas de Gas, Turbinas de Vapor, Compresores Centrifugos, Compresores Axiales, de Tornillo, etc.— es el corazón del progreso, el mantenimiento efectivo nos garantiza mantener nuestros procesos y por ende nuestra planta competitiva en este contexto económico.

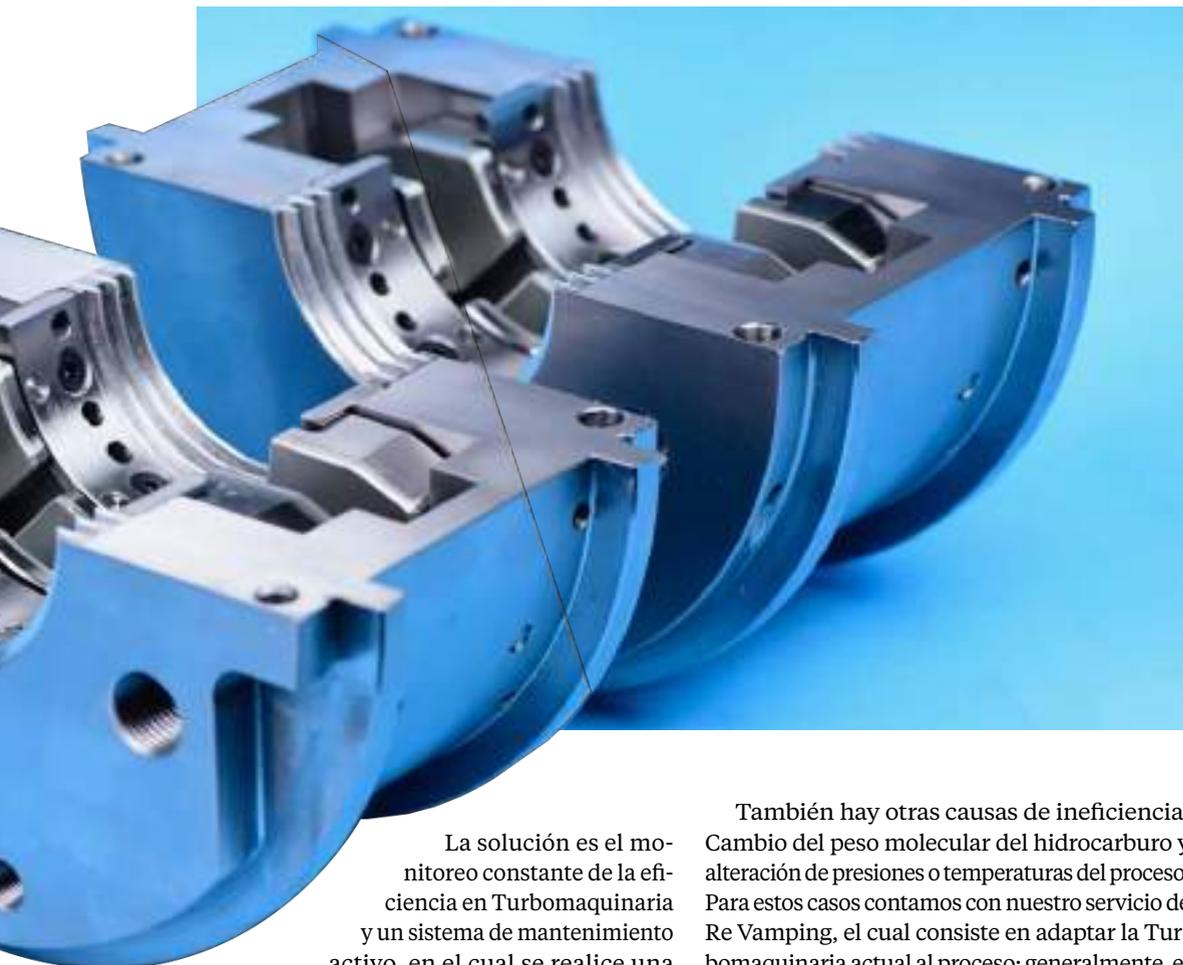
El mantenimiento de Turbomaquinaria es la clave más importante para obtener siempre el mejor costo de operación en Refinerías, Plantas de Procesos Químicos, Petroquímicos, Estaciones de Recompresión, Rebombeo y Plataformas Marinas.

Cuando recibimos y probamos la Turbomaquinaria, el vendedor nos muestra el cumplimiento de los requisitos del American Petroleum Institute y sus niveles óptimos de eficiencia, pero ¿qué sucede al año de uso?

Por el uso continuo de la Turbomaquinaria, el hidrocarburo va desgastando las partes internas: sellos, álabes, impulsores, válvulas, entre otros.

Este continuo desgaste se va transformando en ineficiencia que se traduce en bajo rendimiento económico para las industrias, lo cual, debido al bajo costo de los hidrocarburos, puede causar grandes pérdidas económicas a las plantas de proceso.





La solución es el monitoreo constante de la eficiencia en Turbomaquinaria y un sistema de mantenimiento activo, en el cual se realice una inspección menor anualmente y una inspección mayor cada cuatro años.

Las empresas independientes de mantenimiento de Turbomaquinaria somos las compañías más rápidas y seguras para adaptarnos a un sistema de EFICIENCIA CONTINUA con las plantas de proceso.

El proceso de EFICIENCIA CONTINUA implica una participación abierta de la planta de proceso con TURBOMAQUINAS S.A. de C.V., en el cual detectamos en su Turbomaquinaria, los componentes de desgaste progresivo que son los responsables de la ineptitud, fabricamos un KIT DE EFICIENCIA (refaccionamiento clave) y lo ponemos a disposición al detectarse una disminución de eficacia en su desarrollo.

Nowadays, when the oil price has reached very low levels and costs around it have been continuously increasing, there is the need to self-demand maximum efficiency in our processes.

Turbomachinery – Gas Turbines, Steam Turbines, Centrifugal Compressors, Axial Compressors, Screw Compressors, etc. - is the heart of progress, effective maintenance guarantees to keep our processes and our plant in competitive levels at this economic context.

Turbomachinery maintenance is the most important key to always obtain the best operation cost at Refineries, Chemical Processes Plants, Petrochemical, Recompression Stations, Pumping and Sea Rigs.

When we receive and test Turbomachinery, the seller shows us The

También hay otras causas de ineficiencia: Cambio del peso molecular del hidrocarburo y alteración de presiones o temperaturas del proceso. Para estos casos contamos con nuestro servicio de Re Vamping, el cual consiste en adaptar la Turbomaquinaria actual al proceso; generalmente, el OEM (fabricante original) sugiere una Turbomaquinaria Nueva que va a tener disponible en casi más de un año, mientras que nosotros adaptamos la actual en unos cuantos meses y garantizamos la eficiencia a nivel de Turbomaquinaria Nueva.

Resumiendo, en estos tiempos de mercado competitivo de hidrocarburos, la solución efectiva de las Refinerías, Plantas de Procesos Químicos, Petroquímicos, Estaciones de Recomprimión, Rebombeo y Plataformas Marinas, es establecer una relación con compañías especializadas en mantenimiento como TURBOMAQUINAS S.A. de C.V. para garantizar la eficiencia de sus procesos en Turbinas de Gas, Turbinas de Vapor, Compresores Centrífugos, Compresores Axiales, y de Tornillo. ☺

American Petroleum Institute requirements fulfillment and its optimum efficiency levels, but what happens after a working year?

Because of the continuous operation in Turbomachinery hydrocarbons wear internal parts out: seals, turbine blades, impellers, valves, among others.

This continuous wear and tear is transformed into inefficiency and at the same time in a low economic performance for the industries, which, given the low hydrocarbons cost, can cause big economic losses to the process plants.

Turbomachinery efficiency constant monitoring and an active maintenance system are the solution, in which annual minor inspection has to be done and a mayor inspection must take place every four years.



As turbomachinery independent maintenance companies, we are the fastest and safest ones to adapt ourselves to a CONTINUOUS EFFICIENCY system with the process plants.

CONTINUOUS EFFICIENCY process implies an open participation of the process plant along with TURBOMAQUINAS S.A. de C.V., in which we detect at your Turbomachinery progressive deteriorated components responsible for ineptitude, we manufacture an EFFICIENCY KIT (key spare parting) and we make it available just when an effectiveness decrease is detected at its development.

Some other inefficiency causes are: hydrocarbon molecular weight change and pressures alteration or process temperatures. In such events, we have our Re Vamping service, which consists of adapting current Turbomachinery to the process; The Original Equipment Manufacturer suggest a New Turbomachinery can take up to a year to be ready more than a year, As for us, we adapt the existing one in a very short term and guarantee efficiency up to a New Turbomachinery level.

Summarizing, in these times of hydrocarbons competitive market, effective solution for Refineries, Chemical Processes Plants, Petrochemicals, Recompression Stations, Pumping, and Sea Rigs, it is to establish a relationship with maintenance specialized companies like TURBOMAQUINAS S.A. de C.V. This will guarantee efficiency of your process in Gas Turbines, Steam Turbines, Centrifugal Compressors, Axial Compressors and Screw Compressors. ☺

Ing. Carlos E. García Arelle
Director General
TURBOMAQUINAS S.A. DE C.V.

Eng. Carlos E. García Arelle
General Manager
TURBOMAQUINAS S.A. DE C.V.



► La divisa estadounidense cerraría el año sobre las 20 unidades.

Se mantendría el dólar estable sobre el umbral de los \$18 pesos en octubre

Las expectativas apuntan a que el billete verde experimentará una depreciación del 6% frente a la moneda mexicana en este año, en contraste con las previsiones iniciales que apuntaban a una ganancia de 10%.

Por Efraín Mariano

El dólar, que empezó el año sobre la barrera de los \$21 pesos en las ventanillas bancarias, se depreció alrededor de 14% en los primeros 3 trimestres del año, a 18 unidades hacia finales de septiembre, frenado por una pérdida de atractivo frente a las principales divisas del mundo.

La prolongación de la política expansiva de la Reserva Federal de los Estados Unidos contribuyó para contener la cotización del dólar frente a las monedas más importantes del planeta, incluyendo algunas divisas emergentes, como el peso mexicano.



\$ 22.25

pesos, precio máximo histórico alcanzado por el dólar en ventanilla bancaria el 18 de enero de 2017.



► American currency would close this year over 20 Mexican units.

Dollar would stay stable around \$18 pesos in October

Expectations aim the green bill will suffer a 6% depreciation facing Mexican currency by this year's end, contrasting initial forecasts foreseeing a 10% profit.

By Efraín Mariano

The dollar started this 2017 over the \$21 pesos' line as was sold in the banks, but it moved back about 14% along first 3 quarters this year, going back to set at 18 units ending last September, stopped by a loss of attractiveness by the dollar in comparison to the main currencies around the world.

Extension of the expansive policy of the Federal Reserve from the United States contributed to contain dollar cost facing most important currencies, including emerging ones like the Mexican peso. President Donald Trump's protectionist trend relaxation, as the temporary oil international prices recovery, aid to control speculators anxiety,



\$ 22.25

pesos, maximum price reached by the dollar at the banks in Mexico last January 18th 2017.

deciding to lose some secure positions, like the dollar, gold and American bonds.

In the banks at Mexico City, dollar was sold at \$18.30 pesos average ending the ninth month of the year; in December 2016, it ended at \$21.30 pesos, showing a 14.1% fall from that point. Expectations

8-10 Noviembre 2017

Con la Participación de:

Petróleos Mexicanos
Secretaría de Energía
Comisión Nacional de Hidrocarburos
Secretaría de Hacienda y Crédito Público
Centro Nacional de Metrología
Comisión Reguladora de Energía
Centro Nacional de Control del Gas Natural

3er CONGRESO Y EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE MEDICIÓN DE FLUJO Y CALIDAD DE LOS HIDROCARBUROS 2017



www.congresomedicion.com

SEDE



Ciudad del Carmen, Campeche



SECTUR
GOBIERNO DEL ESTADO
CAMPECHE 2015-2021



Informes y Ventas



www.consiisa.com

Gonzalo García Q.
Tel.: (0155) 2159 1245 Cel: 044555452 5756
gonzalo.garcia@consiisa.com

Lic. Javier García
Tel.: (0155) 2159 1245 Cel: 04455 4944 1308
j.garcia@consiisa.com

Lic. Adriana Hurtado
Tel.: (0155) 2159 1245 Cel: 04455 2690 9005
a.hurtado@consiisa.com



Las previsiones iniciales apuntaban a que el dólar se apreciaría hasta los \$23 pesos en el 2017, por una clara pérdida de fuerza de la divisa mexicana.



Initial forecasts aimed to have a dollar costing \$23 pesos ending 2017, due a loss of strength of the Mexican currency.

La relajación de la postura proteccionista del presidente Donald Trump, así como una recuperación temporal de los precios internacionales del petróleo, también contribuyeron para moderar la ansiedad de los especuladores, quienes optaron por desprenderse de algunas posiciones de seguridad, como el dólar, oro y los bonos estadounidenses.

En las ventillas bancarias de la Ciudad de México, el dólar se comercializó en \$18.30 pesos en promedio al cierre del noveno mes del año, después de concluir en \$21.30 pesos el 31 de diciembre de 2016, para exhibir una caída de 14.1% en dicho periodo.

Las expectativas apuntan a que el dólar oscilará estable durante el mes de octubre, sobre la marca de las 18 unidades, a la espera de que la Fed de Estados Unidos comience a normalizar su política monetaria, con la menor tenencia de bonos, que suman USD \$4.5 billones de dólares.

Las apuestas apuntan a que el Banco Central estadounidense podría anunciar un incremento de las tasas de interés en su reunión de diciembre, hacia una política más restrictiva, renovando el apetito de la comunidad internacional sobre el billete verde, un comportamiento que debería llevar al dólar hacia la marca de las 20 unidades hacia finales de este año.

A pesar de esa apreciación estimada, el dólar concluiría el año con una depreciación de 6% frente al peso, en contraste con las previsiones iniciales que anticipaban una ganancia total de 10% de la divisa estadounidense hacia una cotización de \$23 pesos al cierre del 2017.

Sería la primera depreciación del dólar frente al peso en 4 años, después de experimentar una apreciación de 50% en los tres años previos, incluyendo una ganancia de 19.9% en el 2016. 🌐



forecast the dollar will swing stable along October, over the 18 units' line, waiting for the Fed at the United States to stabilize its currency policy, with a lower bond trend, which totally sum USD \$4.5 trillion.

Bets are on a rate interest increase to be announced by the American Central Bank at its December's meeting, towards a more restrictive policy, encouraging once again international appetite over the green bill, a behavior that will take the dollar to the 20 units' mark ending this year.

In spite this estimated appreciation, the dollar would conclude this year with a 6% depreciation facing the peso, in comparison to initial forecasts anticipating a 10% profit locating the American currency at \$23 pesos ending this 2017.

This will be the first depreciation of the dollar facing the peso in 4 years, after showing a 50% appreciation during the last 3 years, including a 19.9% profit in 2016. 🌐



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

► Acercan posibilidades de nuevos negocios.

Firman convenio Oil & Gas Alliance y la Cámara de Comercio México-China

La reforma energética permite pensar en mercados globales y aprovechar sectores altamente potenciales, como China, principal importador y exportador mundial. De presentar el mayor margen de crecimiento en el siglo pasado, a partir de esta centuria se ha convertido en el país más importante a nivel comercial e industrial.

Por Staff Energy & Commerce

En el sector energía, China ocupa el cuarto lugar como productor de petróleo y es la segunda importadora a nivel mundial. Ante este escenario, se han empezado a formar nuevos negocios entre ambos países, como ejemplo, se tiene la adjudicación de un campo de la Ronda 1.4 a favor de China Offshore Oil Corporation, como lo hizo notar Ricardo Ortega, director general de Oil & Gas Alliance. Sin embargo, cabe destacar que las relaciones bilaterales entre las dos naciones cumplen ya 45 años.

En este sentido y fortaleciendo su penetración en el sector energético, Oil & Gas Alliance firmó un convenio de colaboración con la Cámara de Comercio y Tecnología México-China, acuerdo con el cual acercará a su red de empresas a los beneficios del comercio entre ambos países.

Héctor Cuellar, presidente de la Cámara, comentó que “hoy iniciamos un trabajo conjunto que nos dará acceso a información privilegiada sobre oportunidades concretas en el sector energía, con la seguridad de que podremos incentivar el establecimiento de alianzas sólidas y negociaciones de largo plazo para beneficio de México y China”.

Por su parte, el testigo de honor Ing. Alfredo García, vicepresidente de operaciones de BP México, destacó la relevancia del convenio para el desarrollo de ambas economías y auguró un éxito importante, tomando como ejemplo la experiencia de la empresa británica en nuestro país. ☺

■ **Oil & Gas Alliance** ya también cuenta con acuerdos firmados con las cámaras Mexicano-Argentina y México-Colombia.



► New business opportunities are opened.

Oil & Gas Alliance entered an agreement with the Mexico-China Chamber of Commerce

Mexican energy reform allows thinking in global markets and taking advantage of highly potential sectors, like China, main world's importer and exporter. Last century it had the largest growth, as of this millennium it has become the most important commercial and industrial country.

By Staff Energy & Commerce

At the energy sector, China is the fourth oil producer and second importer. Based on that scenario, new businesses have been developed among both countries, e.g. China Offshore Oil Corporation won a contract at the CNH's Round 1.4, as was noted by Ricardo Ortega, general manager at Oil & Gas Alliance. Nevertheless, bilateral relations are celebrating 45 years.

Taking those opportunities and strengthening its activities in the energy industry, Oil & Gas Alliance entered a collaboration agreement with the Mexico-China Commerce

and Technology Chamber, paper to be used to bring over its companies' network to the benefits of the commerce among both countries.

Chamber president Héctor Cuellar said “today we started collaborative working allowing us to access privilege information related to specific opportunities at the energy sector, certain that we will encourage strong alliances and long-term negotiations benefiting Mexico and China.”

Witness of honor Ing. Alfredo García, BP Mexico Operations Deputy President, highlighted the importance of the agreement encouraging both economies; in the same fashion, he predicted a great given the experience of the British company in Mexico. ☺



Oil & Gas ALLIANCE



► Impartirá la Asociación Mexicana de Gas Natural Comprimido y Líquido talleres especializados en todo el país.

Foro “Tendencias sobre el Gas Natural en el Nuevo Marco Regulatorio”

Para aprovechar los beneficios que aporta la reforma energética, es indispensable conocer los detalles que engloban las mecánicas operativas en este nuevo escenario, así como los parámetros establecidos por los organismos reguladores involucrados en el proceso.

Por/By: **Aldo Santillán Alonso**
Foto/Photo: **Archive**

Es por ello que la Asociación Mexicana de Gas Natural Comprimido y Líquido impartirá una serie de talleres enfocados a orientar y apoyar a toda la cadena de la industria del gas natural, abordando temas legales, operativos, regulatorios y de interacción con los entes gubernamentales de los cuales dependen estas actividades.

El primero de estos talleres se llevará a cabo el próximo 30 de noviembre 2017 en el hotel Presidente Intercontinental de Santa Fe, Ciudad de México, bajo el título Foro “Tendencias sobre el Gas Natural en el Nuevo Marco Regulatorio”.

La intención de sus ponencias es la promoción de las nuevas normas del mercado energético, para que sus participantes puedan agilizar sus tiempos de arranque de proyectos y potenciar los ritmos de producción de los negocios involucrados en el sector.

De acuerdo al presidente de la Asociación, Luis Montgomery, la nueva estructura legal adoptada en la industria del gas natural en México, tiene como principal objetivo establecer

las condiciones para generar inversiones en el área de infraestructura de transportación y en las redes de distribución. Sin embargo, para estar al alcance de esos beneficios, es imprescindible conocerla a detalle.

“Será un taller enfocado a todos los participantes de este sector, incluyendo consumidores, distribuidores, procesadores y transportistas, así como para aquellos participantes que no se observan en primer plano, pero que son jugadores importantes del mercado”, explicó Luis Montgomery.

“Hay muchos participantes en el mercado de gas natural, que, con el cambio de la regulación, requieren conocer las nuevas normas de la industria, para saber por dónde y con quién moverse”, resaltó el ejecutivo.

El taller incluirá un importante espacio de networking para impulsar las relaciones de negocios entre los clientes y proveedores. La capacitación será impartida en diferentes ciudades del país, iniciando con una segunda fecha para el primer trimestre de 2018 en León, Guanajuato. ☺

Compressed and Liquid Natural Gas Mexican Association will offer training to guide and support all the natural gas chain industry, teaching about important topics like legal, operative, regulatory and interactivity with responsible agencies. The first one will be given next November 30th 2017, in the Hotel Presidente Intercontinental, at Santa Fe, Mexico City, under the name: “Trends in Natural Gas within the New Law and Regulation”.

**Seminars will be offered in Spanish.*

Taller / Seminar:

Foro “Tendencias sobre el Gas Natural en el Nuevo Marco Regulatorio”.
“Trends in Natural Gas within the New Law and Regulation.”

Fecha / Date:

Jueves 30 de noviembre 2017.
Thursday, November 30th 2017.

Horario / Agenda:

De 09:30 a 18:30 horas.
From 09:30 to 18:30 hours.

Lugar / Location:

**Hotel Presidente Intercontinental,
Santa Fe, Ciudad de México /
Mexico City**

Costos, inscripciones y mayores informes / Further Information:

Fabiola Gomar, Gerente AMGNCYL.
fgomar@amgncyl.com
+521(55) 3147-8178

Costo por persona / Cost per person:

\$1,650.00
*(mil seiscientos cincuenta pesos /
one thousand six hundred fifty pesos)*

Descuentos para asociados
Discounts for associates.

► Se preveen interconexiones con privados y nuevas alianzas.

Refrenda CENAGAS compromiso con la excelencia y eficiencia

A 3 años de la creación de Centro Nacional de Control del Gas Natural, este organismo se ha consolidado como un importante regulador de la industria energética del país, jugando un papel crucial en el funcionamiento óptimo del sector.

Su director general David Madero Suárez, confirmó que en este periodo han consolidado un ritmo de operación en la industria del gas natural altamente considerable, crucial para garantizar la gestión, el transporte, el almacenamiento y el abasto de este combustible vital para el desarrollo del país.

“Hemos logrado avances importantes como la firma de contratos con Pemex; si consideramos que nacimos de cero en el último trimestre del 2014, los resultados son positivos; soy optimista que continuaremos alcanzando nuestros objetivos”, auguró Madero Suárez.

El Doctor en Economía por la Universidad de California, quien resaltó que el CENAGAS busca transmitir una filosofía de trabajo que logre la perfección en el desempeño y la excelencia operativa, exhortó a sus colaboradores a redoblar esfuerzos para cumplir con eficacia y eficiencia sus objetivos y nuevos proyectos.

Enumeró que buscan ofrecer un esquema comercial que garantice el acceso abierto y justo a todos los clientes, así como consolidar la excelencia operativa mediante tecnología de punta y la capacitación oportuna.

Proyectos en puerta

El Director General de CENAGAS enfatizó que como parte de su estrategia de trabajo y modernización, se encuentran trabajando en dos importantes proyectos, contemplados en el Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019, que incluyen la construcción del “Gasoducto Jáltipan- Salina Cruz” y Gasoducto Lázaro Cárdenas-Acapulco”.

“El primer proyecto es estratégico porque tiene como objetivo modernizar la refinería de Salina Cruz (la cual detuvo actividades

CENAGAS concluyó la Temporada Abierta para la reserva de capacidad en el SISTRANGAS, en la que el 15.5% del total asignado correspondió a 35 empresas privadas que ahora tienen contratos en base firme para asegurar sus requerimientos diarios de consumo.

► Interconnections with private companies and new alliances are foreseen.

CENAGAS affirms its commitment to excellence and efficiency

Celebrating its third anniversary, Natural Gas Control National Center (CENAGAS) has consolidated itself as a key regulator for the energy industry in Mexico, with a main role for the optimum operation of the sector.

General Director David Madero Suárez confirmed, along its 3 years of operation, that the Center has had important activities for the natural gas industry, guaranteeing management, transport, storage and supply. “We have achieved relevant goals, we entered contracts with Pemex; and if it is considered there was nothing and that we were born last third 2014, advances and results are positive; I am sure we will keep reaching our objectives”, stated Dr. Madero, head at CENAGAS.

Economy PhD by the University of California, David Madero highlighted CENAGAS seeks to share a work philosophy to achieve performance perfection and operative excellence, encouraging its collaborators to double efforts fulfilling objectives and new projects efficiently. He noted they are offering a commercial outline guaranteeing open and fair access for all clients, using state of the art technology and on time training.

Por/By:
Aldo Santillán /
Efraín Mariano

Fotos/Photos:
Archive



por el sismo del 7 de septiembre a causa de su imposibilidad de autogenerar electricidad); dicho complejo es el más grande del país en términos de capacidad de procesamiento primario, mientras que el segundo proyecto es social, porque puede satisfacer y estimular la demanda de gas natural de los municipios contemplados en el trayecto, así como las localidades vecinas de Michoacán”, explicó.

Agregó que otro de los objetivos contemplados en el Plan Quinquenal es la posibilidad de generar interconexiones entre el sistema del gobierno y los nuevos consturidos por los privados.

Nuevas Alianzas

David Madero Suárez y el Comisionado Presidente de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, Mtro. Juan Carlos Zepeda Molina, suscribieron recientemente un Convenio de colaboración, con el objetivo de fortalecer el trabajo y los conocimientos en el sector de gas natural del país.

La nueva sociedad busca colaborar en el análisis profundo del sector, formalizar el intercambio de información estadística y técnica entre la CNH y el CENAGAS, así como fomentar la elaboración y publicación de documentos técnicos.

Asimismo, se prevé la participación de CENAGAS en talleres técnicos coordinados por la CNH para explicar a potenciales participantes de las rondas petroleras el funcionamiento del mercado del gas natural en un ambiente de acceso abierto y reserva de capacidad. ☺

USD

\$456 mdd,

inversión estimada para la construcción del Gasoducto Lázaro Cárdenas – Acapulco.

CENAGAS concluded the Open Season to reserve capacity at the National Transport and Storage Gas System, where 15.5% was given to 35 private companies entering contracts to guarantee their daily energy need.

Incoming projects

General Director at CENAGAS said they are working with 2 important projects, both foreseen at the Five-year Extension Plan for the Transport and Storage Natural Gas Integrated System 2015-2019, including the construction of the pipelines “Jáltipan-Salina Cruz and Cárdenas Acapulco”.

Pipeline Jáltipan – Salina Cruz is a strategic project; it has the objective of modernizing Salina Cruz refinery (facilities stopped activities since the September 7th earthquake due it was prevented from generating its own electricity); this complex is the largest one related to primary processing. The other project is to benefit people, it will allow satisfying and encouraging natural gas demand from the municipalities it goes through and neighbor locations in Michoacán”, said the official. The Five-year Plan also includes the objective of creating interconnections among the government’s system and the new one built by private companies.

New Alliances

David Madero Suárez and the National Hydrocarbons Commission president commissioner Juan Carlos Zepeda Molina entered a collaboration agreement, with the objective of strengthening work and knowledge of the natural gas industry in Mexico. The paper seeks a deeper analysis about the sector, and sets the rules to exchange statistical and technical information among CNH and CENAGAS; in the same fashion, it will encourage technical papers development and publishing. The agreement foresees technical workshops to teach about opportunities created by the oil Rounds aimed to the natural gas market. ☺

► Se propone no sólo la igualdad, sino la neutralidad de género.

Las oportunidades no tienen género ni clasificación

A lo largo de su carrera, Fanny Guedez, egresada de Ingeniería Civil por la Universidad del Zulia, Venezuela, ha atravesado por momentos difíciles signados por 2 grandes crisis petroleras, de precios muy bajos, acompañadas por despidos masivos y de poca actividad en el sector.

En dichas etapas, “he tenido la necesidad de reinventarme, aprender cosas nuevas y trabajar en distintas áreas de la cadena de valor del sector, incursionando en Upstream, Midstream, Retail, áreas corporativas y comercial; lo que al final del día se ha convertido más en fortaleza que en obstáculo, al poder conocer las diferencias del negocio”.

Maestra en Ingeniería Hidráulica a través del Instituto de Desarrollo de Aguas y Tierra (CIDIAT) de la Universidad de Los Andes, Venezuela, Fanny Guedez cuenta con diversos estudios en Wharton Business School de la Universidad de Pennsylvania, Harvard Business School, Virginia University, y el Instituto de Estudios Superiores en Administración de Caracas.

Con más de 35 años de experiencia, ha sido líder de Dirección y Desarrollo de Negocios a nivel internacional dentro de la industria del petróleo y gas en América Latina. “Me apasiona el área estratégica, el desarrollo e implementación de alianzas y negocios retadores, donde es clave mi estilo de liderazgo colaborativo y se presenta la facilidad para la integración de las múltiples disciplinas del negocio para el logro de los resultados”.

Durante su carrera, la ingeniera Fanny se ha desempeñado como Director General, Director de Planes y Estrategias y Desarrollo de Negocio en diversas empresas como Emerson, Compañía Mexicana de Exploraciones, Petróleos de Venezuela (PDVSA), Inprotec, R2M, y DAV Internacional, de la cual actualmente funge como accionista y Directora de Estrategia y Comercialización para la industria petrolera y energética en general. En ésta última compañía, ofrecen énfasis en los estudios pre-operativos requeridos por la CNH, como evaluación e impacto ambiental, seguridad, impacto social, adquisición sísmica, estudios de subsuelo y desarrollo de planes operativos.

Cabe destacar que “otra de mis grandes pasiones es colaborar con instituciones sin fines de lucro dirigida a niños y jóvenes de bajos recursos”.

► Gender equality and neutrality.

Opportunities have neither gender nor classification

Along her professional life, Civil Engineer by the University of Zulia, Venezuela, Fanny Guedez has gone through difficult times characterized by 2 large oil crisis, with very low costs, massive layoff and low activity at the energy industry.

Living those stages, “I have had the need to reinvent myself, learn new things and work at new areas of the industry’s value chain, getting involved with Upstream, Midstream, and Retail activities, as well with management and sales areas; but in the end, that has become a strength and not an obstacle, since I know all the branches of the business”.

Hydraulic Engineer Master by the Water and Land Development Institute (CIDIAT), at the University of Los Andes, Venezuela, Fanny Guedez have attended specialization courses at the Wharton Business School, University of Pennsylvania, Harvard Business School, Virginia University, and the Management Higher Studies Institute of Caracas.

Over more than 35-years, she has been international Business Developer and Manager leader for the oil and gas industry in Latin America. “I am really passionate

Por/By:
Rubí Alvarado

Fotos/Photos:
Archive



Para alcanzar el éxito profesional, siendo hombres o mujeres, “es importante nunca dejar de soñar y movilizarnos para hacerlos una realidad, poniéndonos objetivos y metas personales claras, aprendiendo de nuestros errores y comunicándolos a nuestros equipos de trabajo, propiciando un ambiente laboral armónico, proclive a la colaboración y excelencia”.



La industria petrolera: una experiencia gratificante

Fanny llegó a México desde hace 12 años como Directora de Planeación Estratégica para Comesa; sin embargo, nos comenta que, desde sus inicios en Venezuela, en los años 80, su experiencia en la industria petrolera “ha sido muy gratificante”. Si bien es un sector mayoritariamente dirigido por hombres, “he tenido el privilegio de trabajar con líderes y visionarios, quienes han favorecido sus decisiones con base en el talento y no en el género de las personas”.

La ingeniera nos comenta sobre una “experiencia distinta, quizás inusual para estos días”, la cual años más tarde resulta curiosa: Desempeñándose como Supervisora de Operaciones “Offshore” en una embarcación, el navío carecía de baño para damas, sin embargo, “esto me enseñó a no detenerme ni limitarme, ante estas dificultades transitorias, se debía resolver el problema y seguir adelante, centrada en mis retos y en lo importante de mi carrera; motivando el empleo de más mujeres en la industria”.

La relevancia de las capacidades profesionales

El hecho de que las capacidades son relevantes en la toma de decisiones en materia de capital humano en la industria, se demuestra con la nutrida presencia y representación de mujeres profesionistas laborando en distintas posiciones de las empresas petroleras, llevando a cabo cargos técnicos, operacionales, en plataformas y en ubicaciones complejas, desempeñando su trabajo y siendo respetadas por su profesionalismo y determinación.

“Sin embargo, personalmente, me gustaría ver más mujeres en las posiciones directivas de la industria, especialmente en nuestras

Highlights “another great passion for me is to collaborate with nonprofit institutions geared towards low-income children and youngsters”.

about strategy, development and implementation of challenging alliances and businesses; topics in which my collaborative leadership style is key and there are opportunities to integrate diverse business areas to achieve best results”.

Along this time, engineer Fanny has served as General Manager, Planning and Strategy Director and Business Developer at companies like Emerson, Comesa, Petroleos de Venezuela (PDVSA), Inprotec, R2M, and DAV International, in which she is currently shareholder and Sales and Strategy Director for the oil and energy industry. At Dav International she focusses her efforts on evaluation and pre-operative studies requested by the CNH, like environmental impact, safety, social impact, seismic acquisition, underground studies and operative development plans.

To reach professional success, being men or women, “it is important never stop dreaming and moving ourselves to make them become true, setting clear personal objectives and goals, learning from our mistakes and sharing them with our working teams, encouraging a harmonious labor environment headed to collaboration and excellence”.

empresas nacionales y latinoamericanas. Considero y está demostrado, en ésta y otras industrias, que las decisiones de empleo, promoción y asignación de distintas posiciones deben estar centradas en las capacidades, competencias y habilidades para desempeñar los distintos cargos y asumir las responsabilidades y retos inherentes a cada posición”.

El éxito profesional y el género

De acuerdo a la opinión de Fanny Guedez, no hay fórmulas mágicas para ascender y alcanzar el éxito profesional, “seamos mujeres u hombres”. Lo importante, como profesionales, es consolidar los conocimientos, competencias y habilidades, siempre con una actitud proactiva hacia el trabajo, “pero sobre todo hacerlo con muchísima pasión, descubriendo y asimilando cada día las múltiples oportunidades que se nos presentan”.

Desde la perspectiva de la maestra en Ingeniería Hidráulica, las oportunidades no tienen género, ni están clasificadas; simplemente necesitamos identificarlas siendo proactivas, estando atentas para abordarlas con nuestro mejor criterio y no darnos por vencidas hasta alcanzarlas.

Igualdad y neutralidad de género

En México, en los últimos 10 años hemos visto un avance progresivo en la búsqueda de la igualdad de género, en especial en el plano profesional, y se observa cada vez más mujeres en las actividades petroleras.

Sin embargo, para cambiar estructuralmente los hábitos y costumbres, la ingeniera Guedez considera necesario propiciar que en nuestro país se alcance la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos. Se debe comenzar en la educación, “estableciendo pautas culturales más igualitarias, tal como ocurre en otros sitios donde han avanzado mucho, como en las naciones escandinavas, donde se comienza a plantear una política de ‘neutralidad de género’, e implantando esquemas corporativos como ya se hace en algunos países europeos y anglosajones, en los cuales se establecen cuotas mínimas de representación de mujeres para cada posición, incluso directivas”.

Finalmente, respecto a la discriminación laboral por cuestiones de género, Fanny Guedez comenta que “afortunadamente” va en descenso en México y en general en el mundo. Cada vez se observa a más empresas petroleras internacionales ubicadas ya en nuestro país, contar con mujeres en sus consejos directivos y en las principales posiciones de liderazgo. ☺

The oil industry: a rewarding experience

Fanny came to Mexico 12 years ago, when she got the Strategic Planning Director position at Comesa. Nevertheless, she said during the interview that since the beginning of her professional career in Venezuela in the 80’s, her experience at the oil industry “has been highly rewarding”. While it is true, it is a sector mainly led by men, “I have had the privilege of working with leaders and visionary people who made their decisions based on the talent and not on the gender”.

Engineer Guedez tell us about a “different experience, maybe unusual for these days”, which years later its peculiarity calls the attention: She was working as an Offshore Operations Supervisor in a vessel, the ship did not have toilets for women, nevertheless, “I learned not to stop or limit myself, once this temporary difficulties were over, facing those passing difficulties, the problem had to be solved, I had to move on, focus on my challenges and the important things for my career; creating opportunities women employment in the industry”.

Professional capabilities relevance

Capabilities are relevant when decisions are made regarding human capital in the industry, and it is proved by an important presence and representation of professional women working at diverse positions the oil industry, leading technical and operational places, as in oil rigs as in complex locations, where they do their job and where they are respected thanks to their professionalism and determination.

“However, personally, I would like to see more women at managing and executive positions in the industry, mainly at Mexican and Latin-American companies. I think and it is proved, at this and other industries, that employment, promotion and assignment decisions must be taken based on capabilities, competences and skills to develop key positions and to get responsibilities and challenges implicit for each job place”.

Professional success and gender

According to her, there are no magic formulas to move up and reach professional success, “whether we are men or women”. As professionals, it is important to reinforce knowledge, competences and skills, always with a proactive attitude towards the work to be done, “but overall doing it with such a passion, discovering and taking advantage every day from the opportunities which appear”.

From her point of view, opportunities do not have gender and they are not classified; we just need to identify them being ourselves proactive, being alert to make an approach with best criteria and do not give up until we reach them.

Equality and neutrality of gender

During the last ten years we have witnessed a progressive advance seeking gender equality, mainly professionally speaking, and time and from time to time it has been possible to see more women working at the specialized oil activities.

Nevertheless, to structurally change habits and customs within our society, engineer Guedez thinks it is necessary to encourage equality of opportunities among all fields and in a general scope. Education must be first step, “setting cultural more egalitarian guidelines, as it is done in places around the world where they have importantly moved forward, like Scandinavian nations, where they have started to talk about ‘gender neutrality’, and they have enforced corporate policies as it is already done in some European and Anglo-Saxon countries, in which minimum representation quotas have been set to include women for each position, including executive places”.

To round up, regarding labor discrimination due gender issues, Fanny Guedez notes that “fortunately” this topic is going down in Mexico and around the world generally. Time and again more oil international companies with representative offices or based in our country are seen to include women among their executive boards and in main leadership positions. ☺



► Se ha consolidado como un aliado estratégico en 52 años de historia.

Investigación, desarrollo e innovación, compromisos permanentes del IMP



"La creación de nuevas tecnologías por parte del IMP, enfocadas en mejorar los procesos de exploración y extracción de crudo y gas, el diseño de plantas procesadoras, tales como petroquímica y de refinación, el desarrollo de productos químicos y un sinnúmero de trabajos de investigación aplicada en materia geológica, geofísica y ambiental, han permitido maximizar la generación de valor en toda la cadena productiva del sector de hidrocarburos", expresó el secretario de energía Pedro Joaquín Coldwell.

Por Efraín Mariano

El secretario señaló que el instituto es un aliado estratégico e indispensable de la industria. La Investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos altamente calificados han sido compromisos permanentes a lo largo de los 52 años de historia del Instituto Mexicano de Petróleo (IMP).

El alto funcionario resaltó que el IMP es la institución que genera el mayor número de patentes en el país. "En lo que va del sexenio, le otorgaron 147 y registraron 875 derechos de autor, así como 120 marcas", precisó.

Reforzar lazos con Pemex

Los retos que ha generado la reforma energética le dieron al 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.



■ **El IMP** es la institución que genera el mayor número de patentes en el país. En lo que va del sexenio, le otorgaron 147, al tiempo que se registraron 875 derechos de autor y 120 marcas.



Para José Antonio González Anaya, director general de Pemex, la relación del IMP con Pemex ha beneficiado muchísimo a la empresa productiva del Estado, y por ende, a la industria petrolera nacional, por lo que aseguró, debe mantenerse y fortalecerse.

“Ahora en el contexto de la Reforma Energética, con una industria en evolución, que cada vez requiere menos fierros y más tecnología, debemos reforzar nuestros lazos y refrendar nuestro compromiso de trabajo conjunto”, insistió el titular la empresa productiva del Estado.

Para Ernesto Ríos Patrón, director general del IMP, en estos 52 años de historia, el instituto se ha encargado de formar capacidades técnicas nacionales en beneficio del desarrollo y crecimiento de la industria energética del país.

“La 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”, evaluó el Dr. Ríos Patrón.

En la ceremonia del aniversario 52 del IMP, además de Joaquín Coldwell, González Anaya y Ríos Patrón, también estuvieron presentes Jaime Hernández Martínez, titular de la CFE; Aldo Flores Quiroga, subsecretario de Hidrocarburos; Leonardo Beltrán Rodríguez, subsecretario de Planeación y Transición Energética del IMP; y Guillermo García Alcocer, Comisionado Presidente de la Comisión Reguladora de Energía, entre otros. ☺

▶ Along its 52 year-history, the Institute has been a strategic and technological ally.

Investigation, development and innovation, permanent commitments at the IMP

“New technology creation by the IMP, led to improve oil and gas exploration and extraction processes; designing processing chemical and refinery plants; developing chemical products and a countless investigation works applied to geological, geophysics and environmental topics, have allowed maximizing added value generation through all productive chain at the hydrocarbons sector”, said energy ministry Pedro Joaquín Coldwell.

By Efraín Mariano

Ministry noted the Institute is a strategic and essential ally for the industry. Investigation, technological development and high qualified human resources training have been permanent commitments through the 52 year-history of the Oil Mexican Institute (IMP). Coldwell highlighted the IMP is the organism which generates largest patent numbers in the country: “Through current federal administration, it got 147 patents; 875 author rights and 120 new brands were registered”.

Strengthening relations with Pemex

Challenges created by the energy reform gave to the IMP the opportunity to self-redesign, becoming the nation’s technical advisor and demonstrating the country has the best resources and unique technologies to compete internationally. Pemex general director José Antonio González Anaya said the relationship with the Institute has highly benefited Petroleos Mexicanos, and the oil national industry as well, so it has to continue its activities and getting stronger.

“Now with the energy reform, with an evolving industry requiring every time less hardware and more technology, we should get closer and affirm our joint work commitment”, said the official of the State productive company.

1965, year the IMP was created to be the largest investigation center for the oil industry.

IMP general director Ernesto Ríos Patrón stated along this 52 year-history the Institute has been in charge of creating national technical capabilities benefiting development and growth within the Mexican energy industry. “Transition to new horizons has been possible due the effort of all Institute’s collaborators who have gotten important achievements and turning the IMP into one of the main protagonists at these new scenarios of the national and international oil industry”, said Dr. Ríos Patrón.

At the celebration ceremony were present Pedro Joaquín Coldwell, José Antonio González Anaya, Ernesto Ríos Patrón, Jaime Hernández Martínez, head at the CFE; Aldo Flores Quiroga, Hydrocarbons undersecretary; Leonardo Beltrán Rodríguez, Planning and Energy Transition undersecretary; and Guillermo García Alcocer, Energy Regulatory Commission president commissioner. ☺

► CNH refrenda compromiso con la transparencia y la rendición de cuentas

Análisis y observaciones del Órgano de Gobierno de la CNH

La Comisión reiteró que regulará de manera eficiente y confiable la exploración y extracción de hidrocarburos para propiciar la inversión y el crecimiento económico en el país.



■ **De acuerdo** con lo establecido en la Ley de Hidrocarburos, son cuatro las modalidades de contratación: Contratos de Servicios; de Utilidad; Producción Compartida y de Licencia.

Por: Efraín Mariano

La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) registró una importante actividad durante la celebración ordenada y puntual de las Sesiones Extradordinarias del Órgano de Gobierno en las semanas recientes, espacios donde se refrendaron compromisos, inversiones y posturas, así como los principios máximos de la administración: La transparencia y la rendición de cuentas.

En la novena sesión, se aprobó el acuerdo de la solicitud de procedencia para la contratación de un Testigo Social, que implica emplear un comercializador, que a nombre del Estado venderá los hidrocarburos que se entregan en contra prestación derivada de los contratos de producción compartida.

A pesar de que la dependencia no está obligada a la contratación de un Testigo Social, el Órgano de Gobierno considera que esa facultad brinda una mayor transparencia al procedimiento. También se presentaron los Informes sobre los avances de la Primera, Segunda, Tercera y Cuarta Convocatorias de la Ronda 2.

Esperan fuertes inversiones en campo Nobilis-Maximino

La próxima asociación de Pemex en aguas profundas, específicamente en el campo Nobilis-Maximino, implicará inversiones por alrededor de USD \$10,000 millones, con expectativas de alcanzar una producción pico de 120,000 barriles diarios para 2023.

Ronda 3.1 tendrá hasta 35 contratos de licencia

La CNH, confirmó que serán hasta 35 bloques exploratorios en la primera licitación de la Ronda 3, que se dividirán en 3 zonas: Burgos, Tampico Misantla-Veracruz y Cuenca del Sureste, sin embargo, la Sener aclaró que dejarán pendiente el área contractual 30.

En Burgos la oferta es de 14 áreas; en Tampico-Misantla-Veracruz es de 13 y en la cuenca del Sureste es de 8. Todas se ubican en el Golfo de México; contienen aceite ligero y pesado, gas húmedo y seco.

Es importante señalar que durante la sesión del órgano de gobierno hubo controversia por el modelo del contrato; algunos comisionados pedían por licencia y otros por contratos de producción compartida; al final, se decidió --sin unanimidad-- por la primera.

► CNH committed to transparency and reporting results

Analysis and remarks by the CNH's Governing Board

The Commission reconfirmed it will efficiently and reliably regulate hydrocarbons exploration and extraction activities to encourage investment and Mexico's economic growth.

By: Efraín Mariano

National Hydrocarbons Commission (CNH) had an important activity during its Governing Board's extraordinary and ordinary sessions along last weeks. Officials reconfirmed compromises, investments, positions, and maximum management principles as transparency and reporting results.

At the ninth session, the agreement to hire a Social Witness was approved. It also means to engage a trader, who on behalf of the State will sell delivered hydrocarbons resulted from the benefits obtained from the shared production contracts.

In spite the commission is not forced to hire a Social Witness, the Governing Board deems this faculty will deliver higher transparency to the procedure. As well, reports about advances on First, Second, Third and Fourth biddings from Round 2 were presented.

High investments are expected for the Nobilis-Maximino field

Next Pemex's deep waters farm-out Nobilis-Maximino field will mean a USD \$10 billion investment approximately, expecting to reach a peak production up to 120,000 barrels per day by 2023.

Round 3.1 will have up to 35 licensing contracts

CNH confirmed there will be up to 35 exploratory blocks at the first bidding from Round 3, which will be divide in 3 zones: Burgos, Tampico-Misantla-Veracruz and Southeast



■ **Para los contratos** de producción compartida de la Ronda 2.1, que son los 10 bloques en aguas someras, se estima una inversión de USD \$8,192 millones durante 35 años.

USD
\$10,000

millones, inversión estimada en el campo Nobilis-Maximino de aguas profundas.

■ **In accordance** with the Hydrocarbons Law, there are 4 kind of contracts: Services; Profits; Shared Production and Licensing Contracts.

USD

\$10,000

is the estimated investment to be applied to the Nobilis-Maximino filed in deep waters.



Firma CNH contratos de la Ronda 2.1

Hace unas semanas se llevó a cabo la firma de los contratos de producción compartida de la Ronda petrolera 2.1 para los 10 bloques en aguas someras que fueron adjudicados en junio pasado y por los cuales se estima una inversión de USD \$8,192 millones durante los 35 años de vida de los contratos.

Según la CNH, estos bloques comenzarán a producir hidrocarburos aproximadamente en 7 años y llegarán a un pico de producción conjunta de 170,000 barriles diarios en una década. Esta licitación generará 82,000 empleos directos e indirectos.

Los campos adjudicados fueron el Bloque 2, en Tampico Misantla, para la alemana Dea Deutsche

Basin, nevertheless, Energy Ministry noted contractual area 30 will be held for a while.

In Burgos 14 areas will be offered; in Tampico-Misantla-Veracruz there will be 13 and in the Southeast Basin 8. All of them are located in the Gulf of México; having light and heavy oil, wet and dry gas.

It is important to note there was controversy within the Governing Board members along the session; some commissioners requested to have licensing contracts and others shared production contracts; in the end, without unanimity it was decided to select the first ones.

CNH signed Round 2.1 contracts

A few weeks ago, the Commission signed the shared production contracts for Round 2.1, including 10 blocks in shallow waters given last June. A USD \$8.192 billion investment is estimated along the 35-year length of the contracts.

In accordance with the CNH, those blocks will start producing hydrocarbons in 7 years time approximately, and they will get to a peak joint production up to 170,000 barrels per day ending first decade of activities. This bidding will generate 82,000 direct and indirect employees.

Block 2 at Tampico-Misantla was awarded by German company Dea Deutsche Erdoel in conjunction with Pemex for. Blocks 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 and 15 at the Southeast Basins were awarded by joint ventures like PC Carigali-Ecopetrol, ENI-Capricorn-Citla Energy, Pemex-Ecopetrol, Capricorn-Citla, ENI, Repsol-Sierra Perote, Lukoil and ENI-Citla.

Erdoel en consorcio con Pemex; así como los bloques 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 y 15 de las Cuencas del Sureste a empresas y consorcios como PC Carigali-Ecopetrol, ENI-Capricorn-Citla Energy, Pemex-Ecopetrol; Capricorn-Citla, ENI, Repsol-Sierra Perote, Lukoil y ENI-Citla.

Proponen aumentar en 13% las áreas a licitar

La CNH propuso a la Secretaría de Energía (SENER) la integración de 55 áreas de exploración, que contemplaba 410 campos, para que sean incluidas en el Plan Quinquenal de Exploración y Extracción.

De aprobarse la inclusión, el plan aumentaría en 13% la cantidad de áreas que podrían ofrecerse en las próximas licitaciones de las rondas en nuestro país. Es importante señalar que, de estas secciones propuestas, 29 son campos terrestres de no convencionales y el resto se trata de sitios en aguas profundas.

La Comisión aprobó la convocatoria y bases de licitación para la exploración y extracción de hidrocarburos en aguas profundas en el área contractual Nobilis-Maximino, que se localiza en la cuenca de Perdido en el Golfo de México, frente al litoral del estado de Tamaulipas, la cual cuenta con una superficie total de 1,500 km² con sísmica 3D y un tirante de agua de 2,760 a 3,380 metros. El modelo contractual elegido para esta licitación fue el de licencia.

CNH respalda hallazgo de consorcio

La Unidad Técnica de Perforación de la CNH confirmó que el consorcio Talos Energy-Premier Oil-Sierra Oil descubrió el yacimiento de hidrocarburos derivado de la perforación del Pozo Zama-1, considerado el hallazgo más importante de los años recientes, para desestimar las declaraciones de Pemex, que aseguraba que ellos los habían encontrado.

Se aclaró que es un descubrimiento nuevo en estricto sentido técnico, porque en esa área no se tienen registros de perforación alguna, incluso ni en la estructura geológica previa a la perforación del pozo, por lo que es imposible que se haya conocido previamente la existencia de este yacimiento.

Firman CNH e INAI acuerdo de cooperación

Con la intención de refrendar su integridad, la CNH y el Instituto Nacional de Transparencia y Acceso a la Información Pública suscribieron un importante Convenio de Colaboración, sobre la herramienta denominada "Comisiones Abiertas", para hacer pública la información de los gastos que lleven a cabo los servidores públicos de la Comisión, con motivo de los viajes oficiales nacionales e internacionales.

La firma de convenio obedece a los principios básicos de la Comisión, principalmente, al apartado que busca promover la transparencia de operaciones.

CNH multa a Pemex

La CNH, con base en su principio de rendición de cuentas, acordó multar a Pemex Exploración y Producción por \$11.3 millones de pesos por haber perforado 10 pozos sin la autorización necesaria en los últimos meses. Tampoco pagó a tiempo los aprovechamientos por la autorización de esas perforaciones, lo que implicará una multa adicional de \$1.1 millones más. ☹



Increasing 13% bidding areas was proposed

CNH proposed to the Energy Ministry (Sener) to include 55 exploration areas, considering 410 fields, so they can be integrated at the Exploration and Extraction Five-Year Plan.

If it is approved, the plan would increase 13% the areas to be offered along the next biddings and Rounds to be done in Mexico. From those proposals, 29 are non-conventional onshore fields and the rest are located in deep waters.

The Commission approved the written call and bidding bases for hydrocarbons exploration and extraction in deep waters for the Nobilis-Maximino contractual area, which is located at the Perdido Basin in the Gulf of Mexico, in front of the shore of the state of Tamaulipas, and it has a total surface of 1,500 km², with 3D seismic and depths from 2,760 to 3,380 meters. Chosen contractual model will be licensing.

CNH supports joint venture finding at Zama-1

CNH's Perforation Technical Unit confirmed that joint venture Talos Energy-Premier Oil-Sierra Oil discovered hydrocarbons field as a result of the perforation at well Zama-1, considered to be most important finding in the latest years, making clear it was not a discovery made by Pemex.

Technically, it was stated that it is a new finding, because there are no registers about any perforation in that area, not even at the geological structure previous to the well perforation, so it is impossible to have had prior knowledge of that specific field.

CNH and INAI enter into a cooperation agreement

With the intention of reconfirming its integrity, CNH and the Transparency and Public Information Access National Institute entered into an important Collaboration Agreement, specifically about the tool "Open Commissions", to make public all the information about the expenses to be done by the officials of the Commission, along their national and international official trips.

This agreement goes with fundamental principles of the Hydrocarbons National Commission, mainly attached to its written bases which promote operations transparency.

CNH fines Pemex

Based on its reporting results principle, the CNH agreed to give a fine of \$11.3 million pesos to Pemex Exploration and Production. The company was fined for perforating 10 wells along the last months without correct approval. It also did not pay on time fees for the authorization of those perforations, meaning an extra fine up to \$1.1 million pesos. ☹

\$11.3

millones de pesos, multa a Pemex por perforar 10 pozos sin la correcta autorización.

■ **For the 2.1 Round's** shared production contracts there are 10 blocks in shallow waters, there will be an estimated investment up to USD \$8.192 billion along 35 years.



► Podría obtener mejores resultados de producción y optimizar costos con tecnologías ya existentes

Incrementará Strata la producción del campo San Bernardo

Considerando los planes de Evaluación y Desarrollo de la empresa Strata CR, S.A.P.I. de C.V., la compañía liderada por Rogelio Montemayor incrementará la producción del campo San Bernardo de 2.7 a 2.9 millones de pies cúbicos de gas diario; sin embargo, pudiera no estar utilizando las mejores técnicas y tecnologías, lo que daría como resultado niveles limitados en el aumento promedio de extracción del hidrocarburo.

Por: Aldo Santillán Alonso

En Energy & Commerce se consultó a expertos, quienes estimaron que los esfuerzos podrían no estar optimizando sus inversiones y a su vez no estar utilizando la tecnología que mayores y mejores resultados les dé, tanto en el proceso como en los promedios de producción del hidrocarburo. Sin embargo, la Comisión dictaminó favorablemente los planes, aprobándolos.

ÁREA CONTRACTUAL 21 – SAN BERNARDO

- **28.308 km²** es la superficie e incluye al campo San Bernardo.
- **48 mil millones** de pies cúbicos de gas es el volumen original en sitio.
- **22 mil millones** de pies cúbicos de gas fue la producción acumulada al 15 de enero de 2015.
- **1.7 mmbpce** en Reservas **1P** / **2.3 mmbpce** en Reservas **2P** / **2.9 mmbpce** en Reservas **3P**
- **Gas húmedo** es el tipo de hidrocarburo que se encuentra almacenado en areniscas del Eoceno.
- **25 años durará el contrato**, con posibilidad de 2 prórrogas de 5 años cada una.
- **25 de agosto de 2016** fue la fecha efectiva de la firma del contrato.
- **Región:** Norte, en los municipios de General Bravo, China y Dr. Coss, en Nuevo León.
- **Activo:** Burgos. / **Ubicación:** Terrestre.
- **5,230 unidades** de trabajo son las que alcanzará, superando las 4,600 establecidas en el Plan Mínimo de Trabajo.

PLANES DE EVALUACIÓN Y DESARROLLO

- **2.7 mmpc** es la producción diaria reportada hasta mayo 2017.
- **2.9 mmpcd** será la producción promedio alcanzada durante el Plan de Desarrollo, con picos de 3 mmpcd en el mes 11.
- **0.32 barriles** de condensados reportados hasta mayo 2017.
- **12 barriles** de condensados tras la aplicación del Plan de Evaluación.
- **15 barriles** de condensados, con picos de 20, tras la aplicación del Plan de Desarrollo.
- **6.55 barriles** de agua reportados hasta mayo 2017.
- **11 meses** durará el Plan de Evaluación.
- **9 reparaciones menores** a realizar durante el Plan de Evaluación.
- **2 reparaciones mayores** a realizar durante el Plan de Evaluación.
- **19 meses** durará el Plan de Desarrollo.

Análisis Técnico

Strata realizará el reprocesado de datos sísmicos. En cuanto a las reparaciones menores, colocarán un sistema artificial de producción, conocido como émbolo viajero (Plunger Lift), el cual elimina el bacheo de pozos y permite contrarrestar el colgamiento de líquidos; contempla su uso para explotar el área y mejorar la productividad de los condensados.

Esta tecnología, de acuerdo con los comentarios de la CNH, no se ha utilizado en este campo en particular, sin embargo, ha sido probada exitosamente en otros. Sin embargo, los especialistas consultados por Energy & Commerce estiman que otro tipo de tecnologías, posiblemente con costos más bajos para Strata, podrían generarle mejores resultados en cuanto al problema de congelamiento de líquidos.

Será de utilidad la Tecnología de Técnica de Descomposición Espectral para evaluar yacimientos de capas delgadas y dar una mejor resolución de las discontinuidades geológicas.

La Comisión considera que el reprocesamiento de sísmica 3D, el cual incluye inversión espectral, variación de la amplitud, migración y pre-apilado en el Tiempo, la implementación del émbolo viajero y fracturamiento hidráulico, son tecnologías acordes para las características del Área Contractual; aunque también para este tema, los especialistas consultados insistieron en que Strata podría bajar sus costos y obtener mejores resultados con otras innovaciones.

Conclusiones

De acuerdo a la CNH, los planes permiten el aseguramiento de la continuidad de operación y producción; las tecnologías son acordes con el área contractual; habrá un aprovechamiento del 100% del gas producido; y maximizará el factor de recuperación de gas estimado en un 6% durante los 19 meses. ☺



► The company could get better production results and low costs using other technologies.

Strata will increase production in the San Bernardo Field

Considering the Evaluation and Development plans of Strata CR, the company led by Rogelio Montemayor will increase production of the San Bernardo Field from 2.7 to 2.9 million standard cubic feet per day. Nevertheless, the firm could not be using the best techniques and technologies and at the same time could be limiting the gas extraction average increase.

By: Aldo Santillán Alonso

Energy & Commerce consulted experts who considered efforts done by Strata could not be optimizing investments and could not be using adequate technology to get higher and best results, just in the process as in the hydrocarbons production averages. However, the Commission decided in favor approving the plans of the contractor.

CONTRACTUAL AREA 21 – SAN BERNARDO

- **28.308 square kilometers** is the surface and includes the San Bernardo Field.
- **48 billion** standard cubic feet of gas is the original volume in place.
- **22 billion** standard cubic feet of gas was the accumulated production up to January 15th 2015.
- **1.7 mmboe 1P** reserves. • **2.3 mmboe 2P** reserves. • **2.9 mmboe 3P** reserves.
- **Wet gas** is the kind of hydrocarbon and it is storage at sandstones of the Eocene.
- **25 years is the length of the contract**, with the possibility of obtaining 2 extensions of 5 years each one.
- **25th, August 2016**, is the date the contract was signed.
- **Region:** North, at the municipalities of General Bravo, China and Dr. Coss, at the State of Nuevo León.
- **Asset:** Burgos • **Location:** Land
- **5,230 work units** are the ones to fulfill, surpassing the 4,600 units established at the Minimum Work Plan.

EVALUATION AND DEVELOPMENT PLANS

- **2.7 bscf of gas** is the daily production up to May 2017.
- **2.9 bscf of gas** will be the daily average production reached during the Development Plan, with 3 bscf peaks at the 11th month.
- **0.32 barrels** of condensates reported up to May 2017.
- **12 barrels** of condensates will be obtained after applying the Evaluation Plan.
- **15 barrels** of condensates, with peaks of 20, will be obtained after applying the Development Plan.
- **6.55 barrels** of water reported up to May 2017.
- **11 months** will last the Evaluation Plan.
- **9 minor repairs** to be done at the Evaluation Plan.
- **2 major repairs** to be done at the Evaluation Plan.
- **19 months** will last the Development Plan.

Conclusions

According to the CNH, Strata's plans allow to ensure operation and production continuity; technologies are consistent with the contractual area; produced gas will be taken in advantage in a 100%; and the company will maximize gas recovery factor estimated to be at 6% along the 19 months of the development plan. ☺



► Se asociará Petróleos Mexicanos con operadores y financieros nacionales y extranjeros.

Asociaciones Estratégicas de Pemex 2017

Las asociaciones estratégicas, mejor conocidas como Farmouts, son una de las apuestas más importantes de Petróleos Mexicanos, con ellas complementará sus capacidades operativas para ciertas áreas productivas, compartiendo riesgos financieros, tecnológicos y geológicos.

Por: Aldo Santillán Alonso

De acuerdo a información de la empresa productiva del estado, estas asociaciones aumentarán la disponibilidad de sus recursos para acelerar su recuperación financiera y mantener el enfoque en su rentabilidad.

Autorizadas por el Consejo de Administración de Pemex, y validadas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos, actualmente está en proceso de licitación el bloque Nobilis-Maximino (aguas profundas); y ya se determinó ganador para Ogarrio y Cárdenas-Mora, ambos campos terrestres con operación activa de más de 50 años; en tanto que Ayin-Batsil (aguas someras) fue declarada desierta, por lo que Pemex analizará cuáles serán las condiciones a modificar y en qué momento será oportuno volverla a lanzar.

Según lo expuesto por el órgano de gobierno de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, para los casos de Ayin-Batsi, Ogarrio y Cárdenas-Mora, Pemex estableció que será socio al 50% y que el licitante fungirá como operador. Cárdenas-Mora fue adjudicado por la empresa egipcia Cheiron Holdings Ltd; en tanto que Ogarrio lo ganó Dea Deutsche Erdoel AG.



Con base en la experiencia recabada durante las licitaciones de la Ronda 1 y 2, la Sener, Pemex y la CNH realizaron precisiones a las convocatorias y a los contratos de Producción Compartida de aguas someras, y de Licencia en los dos campos terrestres, consistiendo principalmente en:

- Facilitar la modificación de operador en caso de requerir una cesión y cambio de control, como lo establece la cláusula 25 de la convocatoria y bases de licitación.
- Resolver solicitudes de prórroga no contempladas en el Plan de Desarrollo, para lo cual el contratista deberá presentar dicho plan, incluyendo el proyecto del Sistema de Administración que considere el grado de madurez de los yacimientos.
- Simplificación de cláusulas relativas a los pagos mensuales.
- Cada contratista, incluyendo a sus filiales, se hace responsable de sus conductas y se sujeta a las disposiciones aplicables en materia de combate a la corrupción.
- Determinación de contraprestaciones por parte de la SHCP, en caso de que la CRE no especifique el precio del gas o no publique el

► Petroleos Mexicanos to associate with national and international operating and financial companies.

Pemex's Farmouts 2017

Farmouts are one of the main bets done by Pemex. With them, the national productive company will complement its operational capacities for specific productive areas, sharing financial, technological and geological risks.

By: Aldo Santillán Alonso

According to the information given by Petroleos Mexicanos, and validated by the National Hydrocarbons Commission, today, bids are currently in process for the blocks Nobilis-Maximino (deep waters); Ayin-Batsil (shallow waters); Ogarrio and Cárdenas-Mora, both onshore fields operating longer than 50 years.

Based on the experience gained from the 1st and 2nd rounds, Sener, Pemex and the CNH made some specifications to the bid calls and to the Shared Production contract for shallow waters, and Licensing contract for the two onshore fields, mainly consisting in:

- Facilitate operator exchange, as is set in clause 25.
- Settle extension requests not foreseen at the Development Plan.
- Reduction of monthly installments clauses.
- Each contractor, including its affiliated companies, must be responsible of its conducts and must abide by the laws against corruption.
- Tax payments will be set under SCHP conditions, if the CRE does not specifies the price for the gas, and in case the contractor does not sell more than 50% of the produced natural gas.
- Changing operator will result in the acquisition of compensation responsibilities.
- Should CNH not to give any resolution within their term it will be understood as favorable.
- For Ayin-Batsil; surplus will be assigned to the Abandonment Trust.
- For Cárdenas-Mora and Ogarrio the term to hand in the Development Plan to the CNH was extended from 120 to 180 days.

Final Modifications	Ayin-Batsil	Cárdenas-Mora and Ogarrio
Modifications to the bidding bases	6	3
Modifications to the contract	4	3
Modifications to the joint Operation agreement	3	2

precio contractual de dicho hidrocarburo, considerando que el contratista comercialice menos del 50% del volumen del gas natural producido en el área.

- Adquisición de responsabilidades de indemnización en caso de cambio de operador.
- De no haber resolución de la CNH dentro del plazo establecido, se entenderá en sentido favorable.
- En el caso de Ayin-Batsil; especificación del destino de los fondos remanentes, los cuales serían asignados al Fideicomiso de Abandono.
- Para Cárdenas-Mora y Ogarrio se amplió el plazo para que el contratista presente a aprobación el Plan de Desarrollo a la CNH, de 120 a 180 días.



Modificaciones Finales	Ayin-Batsil	Cárdenas-Mora y Ogarrio
Modificaciones a las bases	6	3
Modificaciones al contrato	4	3
Modificaciones al acuerdo de operación conjunta	3	2

Modificaciones homologadas a las bases de las 3 licitaciones:

Bases de Licitación

18.1 Serán causales de desechamiento de las Propuestas las siguientes:

k) Que los valores ofertados en la Propuesta Económica se encuentren fuera de los parámetros establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Acuerdos de Operación Conjunta (AOC)

Obligaciones de PEP: Daños preexistentes y abandono
 Considerando que el AOC ya prevé que PEP será responsable por los Daños Preexistentes y Abandono, respecto de los activos que no sean útiles para las actividades petroleras bajo los contratos, se precisa la obligación a las partes para que permitan a PEP, o a cualquiera de sus contratistas o subcontratistas, el uso o paso al área contractual para realizar las actividades en relación con los Daños Preexistentes y Abandono.

Modificaciones para Ayin-Batsil

AOC

- Se incluyó el anexo con las posiciones técnicas para el personal comisionado que, al efecto, admita el operador en términos de la cláusula 4.3 del AOC.

Modifications applied to the bases of the 3 bids:

Bidding bases

18.1 To discard proposals:

k) Offered values at the Economic Proposal must be within the parameters set by the Tax and Credit Public Ministry.

Joint Operating Agreements (JOA)

PEP obligations: Preexisting and Abandonment Damages

Considering the JOA already foresees that PEP will be responsible for the Preexisting and Abandonment Damages, regarding assets not useful for the contract’s oil activities, the obligation of the parties is set to let PEP, or any of its contractors or subcontractors, go through the contractual area to develop activities related to Preexisting and Abandonment Damages.

Modifications for Ayin-Batsil

JOA

It was included the exhibit regarding with the technical positions for the assigned personnel to be admitted by the operator in accordance with the 4.3 clause.

Modifications for Cárdenas-Mora and Ogarrio

Bidding Bases

23.5.- Submit to the CNH a Provisional Program in accordance with regulation, and it must include at least:

- Activities allowing operative continuity of the extraction works along the first year.
- Hydrocarbons delivery and receiving procedures.



Modificaciones para Cárdenas-Mora y Ogarrio

Bases de Licitación

- 23.5.- Presentar para aprobación de la CNH un Programa Provisional de conformidad con la normatividad aplicable, el cual deberá incluir al menos:
- Las actividades que permiten dar continuidad operativa a las acciones de extracción en el área contractual durante el primer año, a partir de la fecha efectiva;
- Los procedimientos de entrega y recepción de hidrocarburos en el área contractual de conformidad con la normatividad aplicable;

AOC

- Definiciones aplicables para exploración y evaluación.
- Tratamiento al interior del consorcio en caso de decidir realizar actividades de exploración; que cualquiera de las partes tiene el derecho de plantear la posibilidad de llevar a cabo las actividades; aunque el operador será quien presente los planes.
- En caso de no haber acuerdo entre las partes, se permite realizar las actividades de exploración como una operación exclusiva, sujeto a la obtención de la aprobación gubernamental, y se establece la obligación del operador de ejecutarlas, salvo si su realización no es acorde con las mejores prácticas de la industria.

Acuerdo de Transferencia de Activos

- El pago que oferte el licitante ganador y que corresponda a PEP se realizará: 50% en la fecha de firma y el resto un año después. Por tanto, se definió que el 50% insoluto se garantice con una carta de crédito.
- Se permite que las partes puedan celebrar contratos adicionales en relación con bienes o servicios que no se transmitan al farmout, pero que puedan ser aprovechados en el cumplimiento de las actividades petroleras, por ejemplo: equipo de video vigilancia.

Anexo H: Disposición de los hidrocarburos del licitante ganador

- Se hicieron modificaciones para que los puntos de entrega y medición de los hidrocarburos, se ubiquen en el mismo lugar a la salida del área contractual.

JOA

- Exploration and evaluation definitions. Regarding exploration activities, any of the parts is entitled to set forth the possibility execution, however, it will be the operating company which will be in charge of submitting such actions plans.
- If in the event none of the parties come to an agreement, exploration will be deemed as an exclusive operation. Nevertheless it has to be approved by the CNH, and the operating company has the obligation of executing them.

Assets Transference Agreement

- The payment offered by the winning board which will be given to PEP, will be executed as follows: 50 % upon the signing of the agreement and the rest a year later. Therefore, unpaid 50% must be guaranteed with a bill of credit.
- Among the parts, it is allowed to enter into contracts related to good and services not included in the farmout, but that must be taken in advantage to fulfill oil activities, e.g. video surveillance equipment.

Exhibit H: Bid winner hydrocarbons delivery

- Modifications were made related to the hydrocarbons delivery and measurement points, located at the contractual area exit.

PRECALIFICADOS / PRE-QUALIFIED

Operadores – Operating Companies

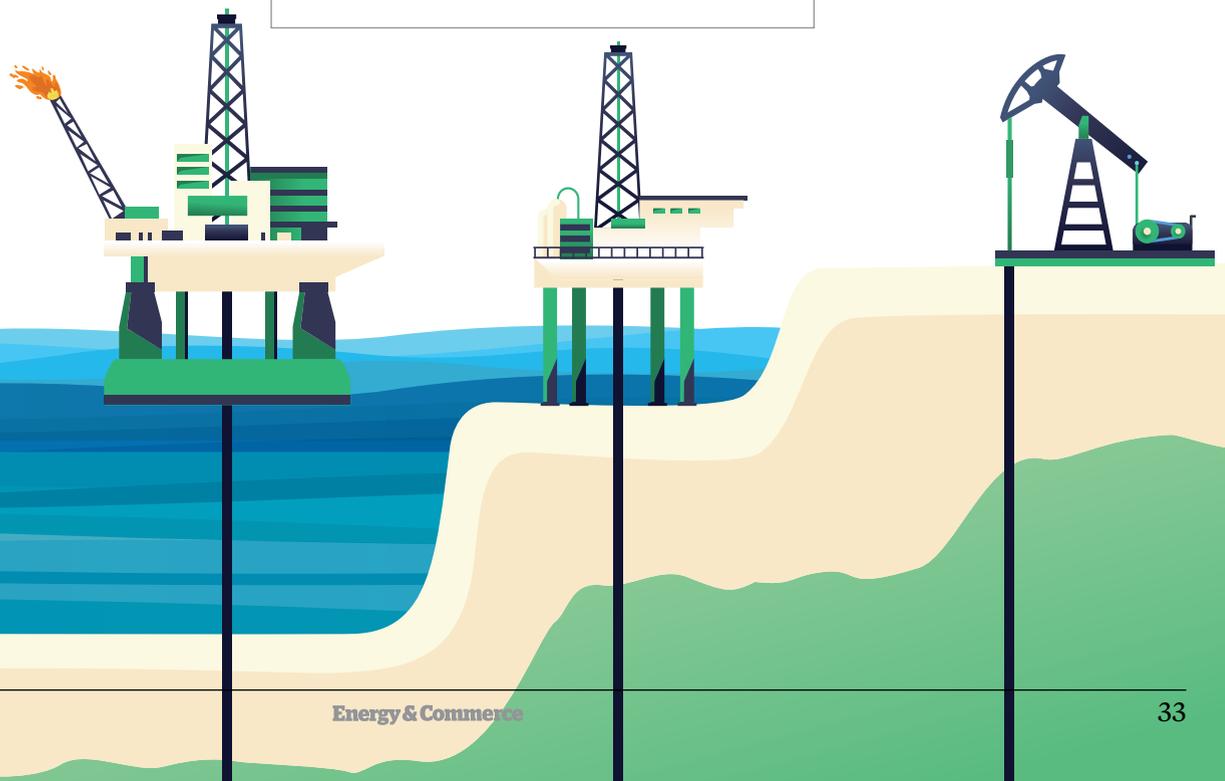
- DEA Deutsche Erdoel AG
- China Offshore Oil Corporation E&P México
- Murphy Sur
- Gran Tierra México Energy
- Cheiron Holdings Limited
- Tecpetrol International
- Ecopeotrol Global Energy
- Pan American Energy
- Ogarrio E&P
- California Resources Corporation

No Operadores – Non-operating companies

- Sierra Nevada E&P
- Sierra Blanca P&D
- Galem Energy
- Petrobal
- Grupo R Exploración y Producción
- NewPek Exploración y Extracción

■ **In accordance** with its legal faculties, Pemex Exploration and Production issued favourable opinion regarding pre-qualified companies.

Highlights the participation of California Resources Corporation, given the fact that the first time the company aspires to win a contract bid by the CNH.



CNH-A2- Ayin-Batsil



El bloque Ayin-Batsil se encuentra cercano a infraestructura ya existente del Litoral de Tabasco y de la Terminal Marítima Dos Bocas. Sus reservas totales (3P) se estiman en alrededor de 359 MMbpce, con potencial de crecimiento exploratorio.

Ayin-Batsil block is located close to already existing infrastructure at Tabasco's shore and the Maritime Terminal of Dos Bocas. Total 3P reserves are estimated to be about 359 BBoe with an exploratory growth potential.

Requisitos de precalificación Ayin-Batsil

Operador

Demostrar experiencia en un contrato de exploración y extracción costa fuera, en un tirante de agua igual o mayor a 100 metros;

Producción de 5,000 bpce costa fuera, en un tirante de agua igual o mayor a 100 metros;

Inversiones de capital de USD \$1,000 millones de dólares;

Experiencia en temas de seguridad y medio ambiente;

Capital contable de USD \$1,000 millones de dólares o activos totales de USD \$10,000 millones de dólares;

No operador

Acreditar un capital contable de USD \$250 millones de dólares.

Pre-qualification requirements Ayin Batsil

Operating Company

Proven experience with an offshore exploration and extraction contract; depth down to 100 meters or higher.

Offshore production up to 5,000 boe; depth down to 100 meters or higher.

Capital investments up to USD \$1 billion.

Proven experience on safety and environmental issues.

Equity up to USD \$1 billion, or total assets worth USD \$10 billion.

Non-operating company

Proven equity up to USD \$250 million.

GENERALES / CHARACTERISTICS

Tipo de contrato / Contract	Producción compartida / Shared production
Provincia geológica / Geological province	Salina del Istmo
Provincia petrolera / Oil province	Cuencas del Sureste / Southeast Basins
Área del bloque km² / Block surface	1,116.9
Ubicación / Location	Aguas someras / Shallow waters
Hidrocarburo principal / Main hydrocarbon type	Aceite pesado / Heavy oil
% de cobertura sísmica 3D / % Seismic 3D coverage	100%
Aguas Someras / Shallow Waters	80 a 170 metros de tirante de agua / 80 to 170 meters depth
Recursos prospectivos / Oil Resources	224 MMbpce / 224 BBoe

Régimen Fiscal / Tax Regime

Utilidades para el Estado / Government profits	Min: 18% - Max: 25% / Min: 18% - Max: 25%
Límite de recuperación de costos / Costs limit recovery	60%
Monto inicial de recuperación de costos / Starting costs recovery	USD \$250 millones de dólares, que representa la inversión ya realizada por Pemex / USD \$250 million, investment already done by Pemex.

Litología / Lithology

Plioceno / **Pliocene**
Arenas con intercalaciones arcillosas / **Interspersed clay sands**
mudstone-wackestone fracturado / **Packstone-grainstone**

Recursos Prospectivos (MMbpce)

P90	62.0
Media	224.0
P10	466.0
RP*Pg	80.0

Ambiente Sedimentario / Sedimentary Environment

Deltaicos y plataforma / **Deltaic and shelf**
Plataforma media / **Average shelf**
Borde externo de plataforma / **External shelf edge**

Reservas 3P (MMbpce)

Ayin	217.6
Batsil	79.6
Total de Pozos / Wells	12
Pozos Exploratorios / Exploratory Wells	10
Pozos de Desarrollo / Production Wells	2
Cubos sísmicos 3D / 3D Seismic Cubes	Bolol, Tabal, Choch-Mulix OBC, Chuktah, Le Acach

Tipos de hidrocarburos / Hydrocarbons

Gas seco / **Dry gas**
Aceite pesado / **Heavy oil**
Aceite mediano / **Medium oil**

Campos asociados al área contractual / Fields associated to the contractual area

Ayin, Alux, Makech, Batsil, Hap

Resultados de la licitación: Desierta

El mercado determinó que la oferta planteada por Petróleos Mexicanos no fue de su interés, por lo que ninguna empresa presentó propuesta. Por ello Pemex revisará las condiciones de la licitación y establecerá en otro momento para el nuevo lanzamiento de la misma.

Bidding results: Deserted

The market established the offered set by Petróleos Mexicanos was not of its interest, consequently no company will handed in a proposal. Thus Pemex will review the bidding conditions and will lay out another moment to launch it again.



Los campos maduros terrestres de Cárdenas-Mora, tienen un potencial de recuperación secundaria y terciaria tienen reservas probadas (1P) por 92 MMbpce.

Onshore mature fields located at Cárdenas-Mora have a 1P proven reserves secondary and tertiary recovery potential up to 92 BBoe.

Requisitos de precalificación Cárdenas-Mora

Operador

Acreditar experiencia en un proyecto terrestre en los últimos 5 años en profundidades de 3,000 metros;

Experiencia en sistemas artificiales y recuperación secundaria;

Producción de 5,000 bpce;

Experiencia en temas de seguridad y medio ambiente;

Capital contable de USD \$130 millones de dólares o activos totales de USD \$500 millones de dólares.

No operador

Capital contable de USD \$50 millones de dólares.

Pre-qualification requirements Cárdenas Mora

Operating Company

Proven experience in an onshore project along the last 5 years; depths down to 3,000 meters.

Proven experience with artificial and secondary recovery systems.

Production up to 5,000 boe.

Proven experience with safety and environmental topics.

Equity up to USD \$130 million or total assets up to USD \$500 million.

Non-operating company

Equity up to USD \$50 million.

GENERALES / CHARACTERISTICS

Tipo de contrato / Contract	• Licencia / Licensing
Provincia petrolera / Oil province	• Cuencas del Sureste / Southeast Basins
Área del bloque km ² / Block surface	• 168.15
Ubicación / Location	• Terrestre, Cárdenas, Tabasco / Onshore, Cárdenas, Tabasco
Profundidad promedio / Average depth	• 5,500 a 6,200 metros / meters
Hidrocarburo principal / Main hydrocarbon type	• Ligero / Light
Tipo de yacimiento / Field type	• Aceite volátil / Volatile oil

Régimen Fiscal / **Tax Regime**

Regalía adicional / Additional Royalty	• Min: 1% - Max: 13% / Min: 1% - Max: 13%
Características técnicas / Technical characteristics	• Potencial de recuperación secundaria y terciaria (factor actual de recuperación de petróleo de 35%). Bajos costos de producción. Infraestructura existente con capacidad para procesar producción adicional. / Secondary and tertiary recovery potential (current oil recovery factor at 35%). Low production costs. Existing infrastructure able to process additional production.

Periodo Geológico / **Geological Stage**

Jurásico Superior Kimmeridgiano / **Superior Jurassic Kimmeridgian**
Cretácico Inferior / **Inferior Cretaceous**

Litología / **Lithology**

Dolomías / **Dolomite**
Calizas / **Limestone**

Propiedades de los fluidos / **Fluids properties**

Tipo de fluido / fluid type	• Aceite / Oil
°API	• 40 / 38
Clasificación API / Classification	• Super ligero – ligero / Super light - light

Campos asociados al área contractual / **Fields associated to the contractual area**

Cárdenas y Mora

Reservas 3P (MMbpce) / **3P Reserves (BBoe)**

Cárdenas	51.89
Mora	41.3

Ganador de la licitación: **Cheiron Holding Ltd**

Para el campo Cárdenas-Mora se presentaron las propuestas de las empresas Gran Tierra, en conjunto con Sierra Blanca, y Cheiron Holding Limited, resultando esta última ganadora al ofertar el valor máximo de regalía adicional del 13% y un pago en efectivo de USD \$41,500,000 en caso de necesitar un desempate. Gran Tierra quedó automáticamente en segundo lugar al ofrecer 5.09% de valor de regalía adicional.

Bidding winner: **Cheiron Holding Ltd**

For the Field Cárdenas-Mora two companies handed in a proposal: Gran Tierra, together with Sierra Blanca, and Cheiron Holding Limited, who won the bidding offering the maximum additional royalty value of 13% and a cash payment up to USD \$41,500,000 in case it needed to break the tie. Gran Tierra automatically got second place offering 5.09% of the additional royalty value.



CNH-A4-Ogarrio



El campo maduro terrestre Ogarrio tiene un potencial para incrementar su factor de recuperación de petróleo, posee reservas probadas de 42 MMbpce.

Mature onshore oil field Ogarrio has a potential to increase its oil recovery factor. The field has 42 BBoe proven reserves.

Requisitos de precalificación Ogarrio

Operador

Mostrar experiencia en un campo maduro en los últimos 5 años con profundidades de 3,000 metros;

Experiencia en sistemas artificiales de recuperación secundaria;

Producción de 5,000 bpce;

Experiencia en temas de seguridad y medio ambiente;

Capital contable USD \$130 millones de dólares o activos totales por USD \$500 millones de dólares.

No operador

Capital contable de USD \$50 millones de dólares.

Pre-qualification requirements Ogarrio

Operating Company

Proven experience at a mature field along the last 5 years; depth down to 3,000 meters.

Proven experience with artificial and secondary recovery fields.

Production up to 5,000 boe.

Proven experience with security and environmental topics.

Equity up to USD \$130 million or total assets up to USD \$500 million.

Non-operating company

Equity up to USD \$50 million.

GENERALES / CHARACTERISTICS

Tipo de contrato / Contract	• Licencia / Licensing
Provincia petrolera / Oil province	• Cuencas del Sureste / Southeast Basins
Área del bloque km ² / Block surface	• 155.99
Ubicación / Location	• Tierra, Huimanguillo, Tabasco / Onshore
Profundidad promedio / Average depth	• 2,600 metros / meters
Hidrocarburo principal / Main hydrocarbon type	• Ligero / Light oil
Recursos remanentes / Oil Resources	• 54.0 MMbpce / 54.0 BBoe

Régimen Fiscal / Tax Regime

Regalía adicional / **Additional Royalty** • Min: 1% - Max: 13% / **Min: 1% - Max: 13%**

Características técnicas / **Technical characteristics** • Oportunidades para mejorar e incrementar la producción a corto plazo a través de intervenciones de pozos existentes. Campo maduro con potencial para aumentar significativamente el factor de recuperación de petróleo (factor de recuperación actual de 27%) / **Opportunities to improve and increase short-term production working with existing wells. Mature field showing potential to meaningfully increase the oil recovery factor (current recovery factor at 27%)**

Periodo Geológico / Geological Stage

Neógeno y Paleógeno / **Neogene and Paleogene**

Litología / Lithology

Areniscas / **Sandstone**

Propiedades de los fluidos / Fluids properties

Tipo de fluido / **fluid type** • Aceite y gas húmedo / **Oil and wet gas**

°API • 38

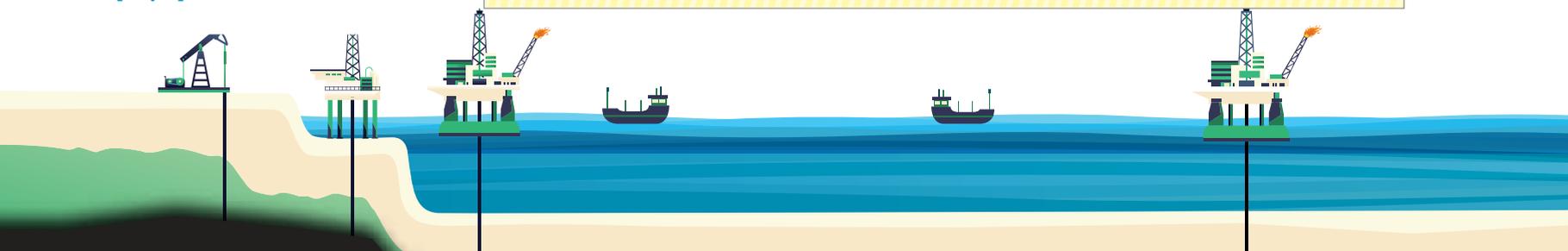
Clasificación API / **Classification** • Ligero / **Light**

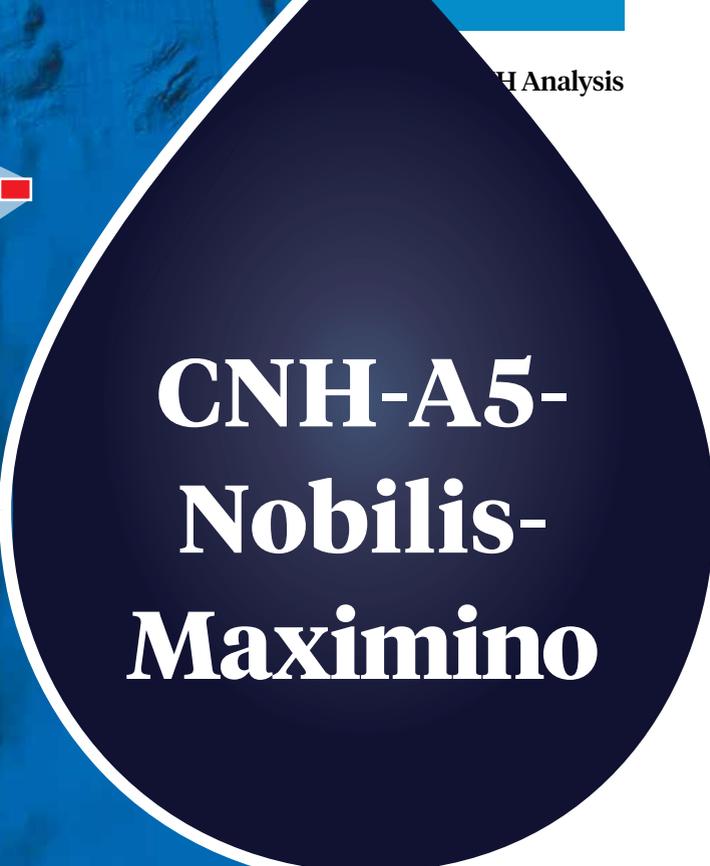
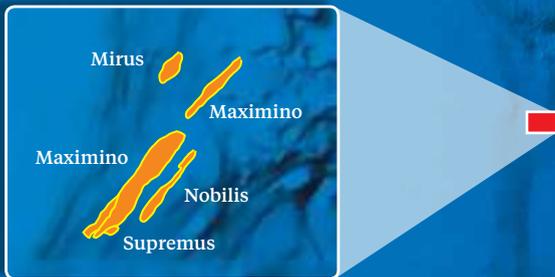
Ganador de la licitación: la alemana Dea Deutsche Erdoel AG

Se presentaron 4 propuestas para el campo Ogarrio, todas ofreciendo con el máximo del valor de la regalía adicional de 13%. Para sorpresa de todos los asistentes, el ganador Dea Deutsche propuso el pago en efectivo más alto ofrecido hasta el momento en cualquier ronda, por la cantidad de USD \$213,870,000 dólares. En la licitación también participaron California Resources Corporation, con Petrobal; Tecpetrol con Galem Energy; y Ogarrio E&P.

Bidding winner: Dea Deutsche Erdoel AG

Four proposals were presented for the Field Ogarrio, all of them offering the maximum royalty additional value of 13%. Surprising all attendants, winner Dea Deutsche proposed the highest cash payment offered to the moment at any other round, up to USD \$213,870,000. At bidding, California Resources Corporation, with Petrobal; Tecpetrol, with Galem Energy; and Ogarrio E&P also participated.





Localizado frente al litoral del estado de Tamaulipas, en la Zona Económica Exclusiva de las aguas territoriales del Golfo de México, el bloque Nobilis-Maximino presenta tirantes de agua de los 2,760 a los 3,380 metros. Tiene alrededor de 502 millones de barriles de petróleo de crudo equivalente de reservas 3P, fundamentalmente de crudo ligero con potencial de exploración.

Located opposite the shore of Tamaulipas, at the Exclusive Economic Zone of the Mexican side of the Gulf of Mexico, Nobilis-Maximino block has depths from 2,760 to 3,380 meters. It has about 502 million barrels of oil crude equivalent of 3P reserves, mainly light oil with exploration potential.

Requisitos de precalificación Cárdenas-Mora

Operador

Acreditar experiencia en un proyecto terrestre en los últimos 5 años en profundidades de 3,000 metros;

Experiencia en sistemas artificiales y recuperación secundaria;

Producción de 5,000 bpce;

Experiencia en temas de seguridad y medio ambiente;

Capital contable de USD \$130 millones de dólares o activos totales de USD \$500 millones de dólares.

No operador

Capital contable de USD \$50 millones de dólares.

Pre-qualification requirements Cárdenas Mora

Operating Company

Proven experience in an onshore project along the last 5 years; depths down to 3,000 meters.

Proven experience with artificial and secondary recovery systems.

Production up to 5,000 boe.

Proven experience with safety and environmental topics.

Equity up to USD \$130 million or total assets up to USD \$500 million.

Non-operating company

Equity up to USD \$50 million.

GENERALES / CHARACTERISTICS

Provincia Geológica / Geological province	• Cinturon Plegado Perdido
Provincia petrolera / Oil province	• Golfo de México Profundo / Deep Gulf of Mexico
Área del bloque / Area of the block	• 1,524 km ²
Ubicación / Location	• Aguas Profundas 3,000 metros de tirante de agua / Deep waters 3,000 meters depth
Hidrocarburo principal / Main hydrocarbon type	• Aceite ligero y gas / Light oil and gas
% Cobertura Sísmica 3D / % 3D Seismic coverage	• 90%
Tipo de contrato / Contract type	• Licencia / Licensing

Características técnicas / Technical characteristics	• 171 millones de barriles de petróleo equivalentes de recursos contingentes (Supremus y Mirus). 715 millones de barriles petróleo equivalente en recursos prospectivos. / 171 million barrels of oil equivalent coming from contingent resources (Supremus and Mirus). 715 million barrels of oil equivalent in prospective resources.
---	--

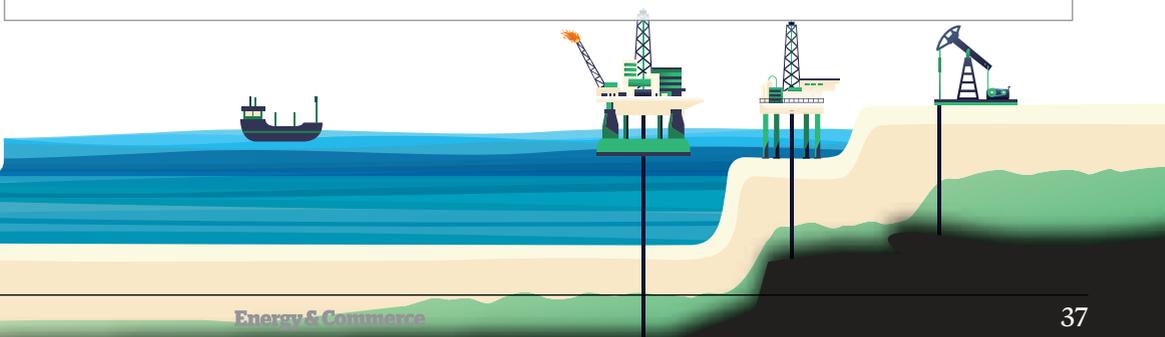
Edad del play / Play age
Oligoceno / Oligocene
Eoceno inferior / Inferior Eocene

Litología / Lithology
Areniscas de canales, bancos de canal y sábanas de arena. / Sandstone channels, channel banks and sands.
Areniscas, limolitas de canales y abanicos turbidíticos. / Sandstone, siltstone channels and a range of turbidites.

Recursos prospectivos (MMbpce) / Prospective resources (BBoe)	
P90	• 130.0
Media / average	• 627.0
P10	• 1,428.0
Recurso con riesgo / Risky resources	• 177.3

Reserva 3P / Reserves		
Maximino	• Aceite / oil • 118.7 mmb / BBoe	• Gas • 344.7 mmmmpc / BBscf
Nobilis	• Aceite / oil • 110.4 mmb / boe	• Gas • 179.0 mmmmpc / BBscf

Volumen de recursos contingentes / Contingent resources volume		
Supremo	• Aceite / oil • 16.7 mmb / BBoe	• Gas • 375.4 mmmmpc / BBscf
Mirus	• Aceite / oil • 42.0 mmb / boe	• Gas • 40.2 mmmmpc / BBscf



Metodología sísmica – geológica aplicada en el desarrollo de campos

De acuerdo con la presentación de los ingenieros Erick Omar Reyes Hernández y Roberto Ramírez Hernández —miembros del Activo Integral Burgos de Pemex Exploración y Producción—, la aplicación de la metodología sísmica-geológica permitió entender por qué, inicialmente, no se pudo explotar adecuadamente el Campo Cucaña en la Cuenca de Burgos.

La implementación de esta metodología servirá como soporte en la documentación del portafolio de proyectos dentro del desarrollo de campos —ya sea existentes, de nueva interpretación o de reinterpretación—, ubicados en dicha región.

Complejidad del campo

Con base en la exposición de los ingenieros, los ambientes sedimentarios siliciclásticos característicos en la Cuenca de Burgos, y en particular en el campo Cucaña, poseen complejidades que desafían la interpretación clásica, ya que presentan:

- variación lateral de facies;
- complejidad estratigráfica en un ambiente de regresiones y transgresiones;
- estructuras sinsedimentaria;
- además de que existe poca información de carácter geológico.

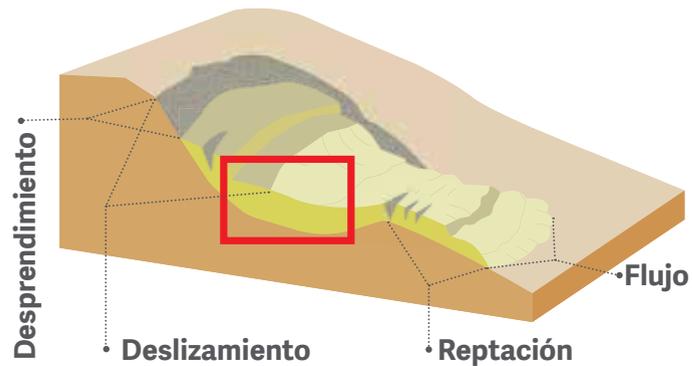
Por tales razones, se genera la necesidad de utilizar la Metodología sísmica – geológica, con la cual se mejora la documentación en los modelos sedimentarios y se facilita el entendimiento del campo a desarrollar.

Conclusión

Los presentadores del trabajo determinaron que este tipo de metodologías se deben utilizar como práctica diaria dentro del desarrollo de campos para poder optimizar y mejorar los recursos técnico – económicos, así como para disminuir la incertidumbre en la calidad de la roca y obtener un modelo sedimentario con valor sísmico – geológico en campos que presenten estas condiciones. ☺

- **La combinación** de multiatributos sísmicos y el análisis de la información obtenida de la geología de gabinete, permite obtener el plan óptimo de desarrollo de campos con las complejidades de Cucaña.

Campo Cucaña, proceso gravitacional



Tipos de Procesos Gravitacionales, Campo Cucaña.

► Baseline study done to the Cucaña Field, Burgos Basin

Seismic – Geological Methodology applied to field development

In accordance with the paper presented at the Mexican Oil Show (CMP), geologist engineer Erick Omar Reyes Hernández and geophysicist engineer Roberto Ramírez Hernández —both working at the Pemex Exploration and Production Burgos Integral Field—, Seismic – Geological Methodology appliance allowed understanding why, in the beginning, it was not possible to properly exploit the Cucaña Field at Burgos.

Implementing this methodology will support the documentation of the field development project portfolio, for the existing ones or needing new interpretation or reinterpretation.

Field complexity

Based on the paper, siliciclastic sediments ambientes are a constant characteristic at the Burgos Basin, especially at the Cucaña field, having challenging complexities for classical interpretation. Characteristics include:

- facies lateral variation;
- stratigraphic complexity within a regression and transgression ambience;
- synsedimentary structures;

- and there is only a few geological information.

For those reasons, there is the need to use the Seismic – Geological Methodology, which improves sedimentary models' documentation and eases developing field geological understanding.

Conclusion

At the given talk, engineers showed that these kinds of methodologies should be used as a daily practice for field development, which optimizes and improves technical and economic resources, and it is possible to diminish rock quality uncertainty, getting a seismic – geological sedimentary model at the fields owning these characteristics. ☺



Congreso Mexicano del Petróleo

26 - 29 septiembre. Acapulco, 2018



El foro más **grande e importante** de la industria petrolera en **América Latina**

- Comidas Conferencia
- Cursos Precongreso
- Más de 200 compañías expositoras
- 20,000 m² de Exposición Industrial
- Más de 8,000 asistentes
- Eventos sociales, Culturales y Deportivos

Stands, Inscripciones y Reservaciones
www.congresomexicanodelpetroleo.com

► Igor Yusufov, exministro de energía ruso da su perspectiva respecto a la siguiente reunión de la OPEP.

Podría extenderse el recorte a la producción global durante 2018

De cara a la siguiente reunión de los miembros de la OPEP en Viena, programada para el 7 de noviembre, platicamos con Igor Yusufov sobre las expectativas del sector petrolero a nivel global y la importancia del cartel respecto al balance de la industria.



► Igor Yusufov, Russian energy former minister talks about next OPEC's meeting

Global output cut could be extended along 2018

Getting close to the next OPEC's members meeting in Vienne, to be done in November 7th, we talked to Igor Yusufov about oil sector expectations in a global level and the importance of the cartel regarding the industry balance. Yusufov is one of the most representative figures in the world, he used to be Energy Ministry during Vladimir Putin's first presidential period, he was Special Envoy for the International Energy Cooperation from 2004 to 2011 and he is current Chairman at Fund Energy.

Yusufov es una de las figuras más representativas en la esfera internacional, fue ministro de energía durante el primer mandato de Vladimir Putin, enviado especial del presidente ruso para la Cooperación Energética Internacional de 2004 a 2011 y actual dirigente de Fund Energy.

Fortaleza e influencia de la OPEP

Desde su época como Ministro de Energía de la Federación Rusa, la viabilidad de la OPEP ha sido cuestionada en múltiples ocasiones. "Sin embargo, el cartel creado en los años 60 y actualmente conformado por 14 países, es la única organización universalmente reconocida que representa y protege los intereses de los productores petroleros. Hoy, todos sus miembros poseen cerca de las 2/3 partes de las reservas de crudo del mundo".

"La razón por la que a principios de los 2000 participé en el diálogo con la OPEP, fue un esfuerzo por estabilizar los precios del petróleo a niveles que fueran justos tanto para productores como para consumidores".

El ejecutivo continuó explicando que, en la actualidad la OPEP se esfuerza por fortalecer su posición entre los productores tradicionales: el cartel posee el 73% de las reservas probadas de petróleo del mundo,

Strength and influence of the OPEC

The question of the OPEC viability was raised repeatedly "in my time as Minister of Energy of the Russian Federation. However, the cartel, formed in the 1960s and currently comprised of 14 countries, is still the only universally recognized organization representing and protecting the interests of oil producers. Today, OPEC member countries control about 2/3 of the world's oil reserves."

"That is why in the early 2000s I participated in the dialogue with OPEC, striving to stabilize oil prices at a level that is fair for both producers and consumers." On the other hand -he continued-, today there is every reason to believe that OPEC strives to strengthen its position among traditional producers: the cartel accounts for 73% of the world's proven oil reserves, of which 48% are from the six the Middle East countries. "The rise in oil prices can also be seen as evidence of the international authority of

Por/By:
**Aldo Santillán
Alonso**

Fotos/Photos:
Archive



de las cuales 48% provienen de 6 países del Medio Oriente. Respecto al alza en los precios, “solamente puede ser vista como evidencia de la autoridad internacional de la OPEP; ya que mantener la estabilidad del mercado requiere un diálogo entre todos los países productores, incluyendo a los Estados Unidos”.

Objetivos de la OPEP

El principal objetivo de la organización es coordinar las actividades y desarrollar una política común sobre la producción petrolera entre los países miembros, así como mantener estables los precios, los cuales ayudarán a asegurar un suministro ininterrumpido a los consumidores. A la fecha de hoy, el crudo Brent ha rondado la marca de los USD \$56 dólares, y no existen factores obvios que puedan causar que los corredores lleven a la baja “el juego. Podemos decir con confianza que el acuerdo de la OPEP ha probado su efectividad”.

Por lo tanto, es obvio para todos que los principales temas de la reunión a celebrarse por miembros y no miembros, será la extensión de un acuerdo que limite la producción aún después de marzo 2018. “Creo que el proyecto de incluir a Libia y a Nigeria en el acuerdo de reducción también será discutido. Permíteme recordar que, debido a la inestabilidad política y económica, dichos países se exentaron de participar en la transacción. Sin embargo, el ministro de petróleo de Nigeria Emmanuel Ibe Kachikwu y el director de Libyan National Oil Corporation, Mustafa Sanalla, quien asistió a una reunión regular del Comité de Monitoreo el pasado 22 de septiembre en Viena, acordaron congelar y recortar la producción entre 2 y 3% al alcanzar cierto nivel”.



Podemos decir con confianza que el acuerdo de la OPEP ha probado su efectividad”.



OPEP. Since maintaining the stability of the market requires a dialogue between all the oil-producing countries, including the US.”

Objectives of the OPEC

The OPEC main objective of is to coordinate activities and develop a common policy on oil production among the organization’s member countries, as well as to maintain stable oil prices, which would help ensure uninterrupted oil supplies to consumers. To date, oil prices have rallied above the \$56 mark per barrel of Brent, and there are no obvious factors that could cause traders to start the “downward game. We can confidently say that the OPEC + deal has proved its effectiveness.”

Therefore, it becomes obvious to everyone that one of the main issues for the upcoming meeting of the OPEC member countries and non-cartel countries will be the extension of the agreement on limiting production after March 2018. “I think

that the prospect of including Libya and Nigeria in a deal to reduce oil production will also be discussed at an upcoming meeting. Let me remind you that due to political and economic instability these countries were exempt from participation in the transaction. However, the Nigerian Oil Minister Emmanuel Ibe Kachikwu and the head of the Libyan National Oil Corporation, Mustafa Sanalla,



73%

*of the oil
world reserves
are possessed
by the OPEC.*

who attended the regular meeting of the Monitoring Committee held on September 22 in Vienna, agreed to freeze and cut production by 2-3% when they reach a certain level”.

USA shale hydrocarbons and the impact of the OPEC's agreements

In accordance with Yusufov opinion, serious talks should be held about the price policy in the oil market before the USA is saturated with a large

number of shale hydrocarbons. “Russia has a rich experience of dialogue with the main oil and gas producers and their organizations, in particular with such as OPEC. And we are ready to share this experience to achieve the common goal of maintaining stability in world markets.”

Of course, US shale oil producers will not even try to enter key markets of OPEC and Russia as long as oil prices remain too low. But with the increase in oil prices, we can also expect an increase in the number of drilling rigs, which are the main indicator of activity in the US energy sector.

Igor Yusufov said, regarding the agreement on solidarity of oil output reduction, adopted by both OPEC member countries and non-OPEC states at the end of 2016, that is by far the only effective instrument capable of balancing the world oil market. In fact, there are many factors “that could reduce the significance of the OPEC + agreement”, first achieved in 2001 with his participation as Minister of Energy of the Russian Federation.

“Those factors include relatively low oil prices, and the United States’ passionate intention to fill traditional markets with shale hydrocarbons. However, the creation of a joint ministerial committee to monitor the OPEC + deal, which included representatives of the three OPEC member countries (Algeria, Kuwait and Venezuela) and the two non-cartel countries (Russia and Oman) has not only strengthened the cartel’s position, but also made it possible to increase its world oil market impact.”

Hidrocarburos Shale de Estados Unidos y el impacto de las medidas de la OPEP

De acuerdo a la opinión de Igor Yusufov, debe haber serias pláticas acerca de la política de precios del mercado petrolero, antes de que Estados Unidos se sature con un gran número de hidrocarburos de esquisto. “Rusia tiene una amplia experiencia en el diálogo con los productores, en especial con la OPEP, y estamos listos para compartirla para lograr un objetivo común de mantener la estabilidad en los mercados mundiales. Desde luego, los productores de aceite shale de Estados Unidos, no tratarán de entrar a los mercados de la OPEP y de Rusia mientras los precios estén tan bajos, pero con el incremento, podemos esperar un aumento en el número de plataformas de perforación, lo que es un principal indicador de la actividad de ese país en el sector energético”.

Respecto al acuerdo solidario de reducir la producción, adoptado tanto por miembros como no miembros de la organización a finales de 2016, es por mucho el único instrumento efectivo capaz de dar balance al mercado petrolero mundial. De hecho, hay muchos factores que pueden reducir la importancia del arreglo, alcanzado por primera vez en 2001, con la participación directa de Yusufov como ministro de energía de la Federación Rusa.

“Dichos factores incluyen precios relativamente bajos, y la intención pasional de Estados Unidos por llenar los mercados tradicionales con hidrocarburos shale. Sin embargo, la creación de un comité ministerial conjunto para supervisar el acuerdo, que incluye representantes de 3 países miembros (Argelia, Kuwait y Venezuela) y 2 no miembros (Rusia y Omán), no solamente ha fortalecido la posición del cartel, sino que también ha hecho posible incrementar su impacto en el mercado mundial”.

Russia has a rich experience of dialogue with the main oil and gas producers and their organizations, in particular with such as OPEC. And we are ready to share this experience to achieve the common goal of maintaining stability in world markets.”

113GHz+ YOUR WAVELENGTH



De la suma de **113 GHz**, respondemos a cualquiera de sus aplicaciones con el radar de frecuencia adecuado. En cuanto a ingeniería, le proporcionamos una cartera completa de instrumentos de radar y optimizamos su automatización de procesos. De forma personal, nos sintonizamos en **su longitud de onda** para entender exactamente sus necesidades para procesos específicos.



Conozca más sobre nuestro portafolio de medición de nivel en www.yourlevelexperts.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation

► En los primeros 6 meses del año aumentó 1.1%

Aumenta 5.9% producción total de energéticos de la OCDE en junio

En México, sin embargo, la generación de hidrocarburos mantuvo su anunciada tendencia descendente; en el primer semestre del año retrocedió 8.4% con relación al mismo periodo de 2016.

Por Staff Energy & Commerce

La producción total de crudo, gas natural licuado y materias primas refinadas en la Organización para el Comercio y Desarrollo Económico experimentó un incremento de 5.9% en junio del 2017, en comparación con el mismo mes de hace un año, catapultada por un aumento de 6.5% de la actividad en la región de América, con Canadá al frente de la generación con un repunte de 22.2% en el periodo mencionado.

En general, los niveles totales de producción de la OCDE crecieron un 1.1% en el primer semestre de 2017, con relación a los primeros seis meses del año pasado.

■ **La producción general** de hidrocarburos de México ha descendido de forma gradual en la última década; en el 2016, la generación de insumos registró 120,486 millones de toneladas métricas, una caída de 4.8% con relación a las 126,603 reportadas en en 2015.

Sin embargo, la generación total de energéticos en México continuó descendiendo, tanto en el mes de junio, como en el primer semestre del año, debido a una sostenida pérdida de impulso de la producción diaria de crudo, que se ubica por debajo de los 2 millones de barriles diarios, su menor nivel desde 1980.

Según cifras proporcionadas por la Agencia Internacional de Energía, retomadas a partir de los miembros que conforman el bloque de la OCDE, la producción total de energéticos de México, incluyendo gas natural licuado y productos refinados, retrocedió 7.8% en junio del presente año, frente al mismo mes del 2016, al pasar de 10,018 millones de toneladas métricas a 9,240 millones de unidades.

En el primer semestre del año, la producción total de México sumó 56,034 millones de toneladas métricas, lo que significa una caída de 8.4% con relación al mismo periodo de un año antes. ☹



► Along first 6 months it increased 1.1%

OECD's hydrocarbons total production increased 5.9% in June

Nevertheless, in Mexico, hydrocarbons generation kept its descendant trend; ending first semester 2017 8.4% back in comparison to same period time 2016.

By Staff Energy & Commerce

Crude, natural liquefied gas and refined raw materials total production at the OECD increased 5.9% in June this year, compared to same month previous year, pushed by a 6.5% raise of the activity in the Americas, headed by Canada with a 22.2% growth during that month.

Generally, total production levels at the OECD grew 1.1% along first semester 2017, compared to same period time 2016. However, Mexico's energy products generation kept its descending trend, mainly due crude oil reduction, located under the 2 million barrels per day line, its lowest level since 1980.

Annually compared, in June, Mexico moved back 7.8%, taking in account total production, while along first semester this year it fall 8.4%, in relation to same period time last year. ☹

7.8%
descendió la producción total de hidrocarburos de México en junio

► La actividad en la región Asia-Oceanía repuntó 22.5%

Aumenta 2.6% producción de gas natural en el bloque de la OCDE en junio

La generación del hidrocarburo en México se derrumbó en 14.3% en el sexto mes del año, hasta 2,997 millones de metros cúbicos.

Por Efraín Mariano

La producción de gas natural dentro de los países que conforman la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) aumentó 2.6% en junio de 2017, en comparación con el mismo mes del año pasado, respaldada por el incremento de 22.5% de la actividad en la región de Asia y Oceanía, especialmente en Australia, donde la generación del hidrocarburo repuntó 27.7%.

En otras regiones consideradas por el bloque de la OCDE, como en América y Europa, los avances fueron moderados, de sólo 0.7 y 0.5 por ciento en ese orden, contenidos por los trabajos de mantenimiento en los campos europeos.

En general, la producción de gas natural disminuyó ligeramente en un 0.4%, en la primera mitad de 2017, en comparación con el primer semestre de 2016, al ubicarse en 662,682 millones de metros cúbicos, desde los 665,371 millones de un año antes.

Por regiones, la producción semestral de gas natural en la región de Asia-Oceanía aumentó 14.5% a un total de 61,525 millones de metros cúbicos, desde los 53,725 del mismo periodo de 2016. En América, la generación descendió 1.8% a 477,788 millones de unidades medidas desde los 486,339 millones del mismo lapso del ejercicio previo.

En México, las cifras en términos generales fueron negativas; en junio la producción de gas natural se desplomó 14.3% a 2,997 millones de metros cúbicos desde los 3,499 millones del mismo mes del año anterior; mientras que en el primer semestre del año la generación descendió 12.5% al ubicarse en 18,447 millones desde los 21,073 millones de similar periodo de 2016. ☹

12.5%

se desplomó la producción de gas natural de México en el primer semestre de 2017

► Asia-Oceania region moved its production up 22.5%

Gas production increases 2.6% among the OECD countries in June

In Mexico, natural gas production dropped 14.3% at the sixth month of the year, down to 2,997 million cubic meters.

By Efraín Mariano

Production among Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) countries increased 2.6% in June 2017, in comparison to same month last year, supported by a 22.5% growth in the Asia and Oceania region, mainly in Australia, where generation moved up 27.7%.

In other regions, like America and Europe, production increased moderately, 0.7% and 0.5% respectively, mainly due maintenance

at the European fields. Generally speaking, natural gas results slightly decreased, 0.4% less than first half 2016.

In Mexico, general numbers were negative; in June, natural gas production dropped 14.3%, down to 2,997 million cubic meters, in comparison to the 3,499 million same month previous year. Along first semester 2017, generation moved back 12.5%, getting 18,447 million, in relation to the 21,073 million gotten same period time 2016. ☹



■ En los primeros seis meses del año, la producción total de gas natural en el bloque completo de la OCDE descendió 0.4 por ciento hasta 662,882 millones de metros cúbicos.

► La organización internacional generó 5,171.7 KWh en el primer semestre.

Sumó México el 2.8% de la producción eléctrica dentro de la OCDE

En los primeros 6 meses del año, México generó 145.50 TWh, lo que representó una caída de 3.0% con relación a la producción observada en el mismo periodo de 2016, equivalente a 4.45 TWh (4,450 GWh). Esta cifra incluye una caída de 1.9% o 0.525 TWh menos en el mes de junio en comparación al mismo mes de 2016, según datos proporcionados por la Agencia Internacional de Energía (AIE).

Por / By Efraín Mariano

Durante Junio, la generación de electricidad en el país fue de 27.27 TWh (27,270 GWh); no obstante, la cifras constataron un incremento de la producción de 0.369 TWh (369 GWh) o 1.4% con relación a mayo de 2017. La generación de electricidad por combustibles disminuyó 3.4% o 4.24 TWh (4,236 GWh) en los primeros 6 meses del año; la producción de electricidad por energías limpias descendió 21.5% o 1.64 TWh (1,643 GWh) en el mismo periodo, mientras que la generación hidroeléctrica cayó 5.5% a 14.05 TWh (14,054 GWh) en similar lapso.

La cifras son contundentes respecto a la posición que México alcanza en el ranking de los países productores de electricidad dentro de la OCDE, cuya producción eléctrica sumó 5,171.7 KWh en los primeros 6 meses del año, un 97.2% por encima de la energía generada en territorio nacional. En otra palabras, México registró el 2.8% de la producción dentro de la organización de 35 países. ☺



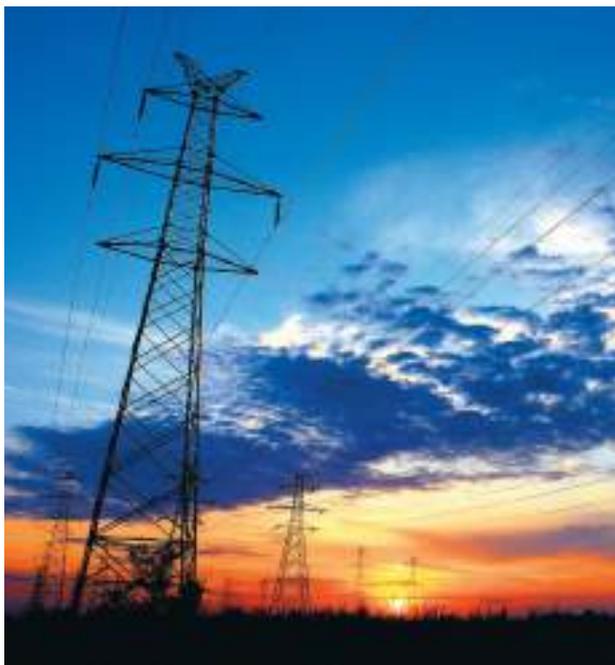
► OCED generated 5,171.7 KWh through first semester 2017.

Mexico produced 2.8% of all power generated among OCED members

During 6 first months this year, Mexico produced 145.50 TWh, showing a 3.0% fall in comparison to output generated same time 2016, equivalent to 4.45 TWh (4,450 GWh). This number includes a 1.9% or a 0.525 TWh drop in June in relation to same month 2016, in accordance with data given by the International Energy Agency.

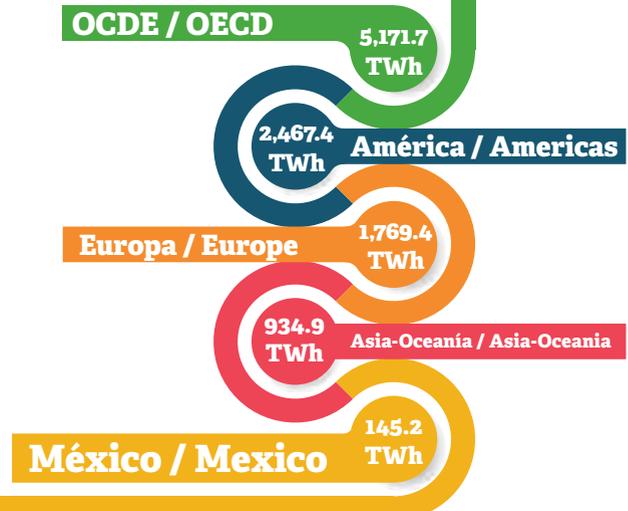
In June, electricity output in Mexico got up to 27.27 TWh; nevertheless, it had a 1.4% increase, 0.369 TWh contrasting May 2017. Fuels power generation decreased 3.4% or 4.24 TWh through first 6 months; clean energies moved back 21.5% or 1.64 TWh same period time, as hydroelectric dropped 5.5% down to 14.05 TWh.

OCED members' electricity output got up to 5,171.7 KWh through first semester this year, 97.2% over Mexico, which provided 2.8% of all power produced by the Organization. ☺



■ En el primer semestre del año, la producción total de electricidad en la región de América sumó 2,467.4 TWh, en gran medida por los 1,944.6 TWh generados por Estados Unidos.

PRODUCCIÓN TOTAL DE ELECTRICIDAD EN LOS PRIMEROS 6 MESES DEL AÑO. POWER GENERATED FROM JANUARY TO JUNE 2017.



Sistema híbrido de enfriamiento para el aire de entrada a turbinas de gas

Con el objetivo de incrementar la capacidad de las turbinas de gas se ha desarrollado un sistema híbrido (refrigeración mecánica y enfriamiento evaporativo) de enfriamiento del aire de entrada, informó el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL). La temperatura del aire de entrada influye directamente en la capacidad de la turbina de gas, si la temperatura se incrementa la potencia disminuye, si la temperatura disminuye se incrementa la potencia. ☺

Cooling hybrid system for air intakes to gas turbines

To increase capacity of the gas turbines, there has been developed a hybrid system (mechanical refrigeration and evaporative cooling) to cool entering air, as was informed by the National Institute of Electricity and Clean Energies (INEEL). Entering air temperature directly influences gas turbine capacity, if temperature increases power decreases, if temperature goes down power moves up. ☺



Mercado Eléctrico mexicano ofrece competencia pareja a sus participantes

La Secretaría de Energía, en coordinación con la Comisión Reguladora de Energía (CRE), realizó la instalación del Comité de Evaluación del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), de acuerdo a lo que establece la Ley de la Industria Eléctrica que se promulgó el 11 de agosto de 2014. Pedro Joaquín Coldwell, titular de la SENER explicó que este Comité dará seguimiento al nuevo mercado eléctrico y ofrecerá competencia pareja a todos sus participantes. ☺

Mexican power market offers fair competence

Energy Ministry (Sener), coordinated with the Energy Regulatory Commission (CRE), set the Evaluation Committee of the Energy Control National Center (CENACE) and the Wholesale Electric Market (MEM), in accordance with the Electric Energy Law published August 11th, 2014. Energy minister Pedro Joaquín Coldwell explained this Committee will follow new electric market and will offer fair competence to all participants. ☺

Bajan tarifas eléctricas de todos los sectores en septiembre

La CFE informó que las tarifas eléctricas de todos los sectores se reducirían en septiembre, en comparación al mes previo, con lo que sumarán 6 meses consecutivos de descensos. Las tarifas para el sector industrial disminuyeron en entre 1.7 y 1.3%; en el sector comercial, el descenso fue de entre 1.3 y 0.9%, mientras que para el rubro doméstico de alto consumo (tarifa DAC), la reducción fue de 0.9%. Las cuotas para los clientes de bajo consumo se mantuvieron sin aumentos. ☺

Electricity rates moved down in all sectors last September

CFE informed all electricity rates from all sectors would be reduced last September, in comparison to previous month, fulfilling 6 consecutive months with decreases. Rates for the industrial sector decreased among 1.7 and 1.3%; commercial sector descent among 1.3 and 0.9%, while residential high consume (DAC rate) had a 0.9% reduction. Quotas for low consume clients remained without change. ☺



► Evento organizado por la Cámara Mexicano-Alemana de Comercio.

Exitoso Simposio: Eficiencia energética en la industria

En el encuentro se promovió la gestión puntual de la energía, en términos económicos, sociales, normativos y ambientales, para estimular el desarrollo integral de la industria.

Por / **By Staff Energy & Commerce**

La Cámara Mexicano-Alemana de Comercio e Industria, celebró con éxito el Simposio: Eficiencia Energética de la Industria en la Ciudad de México, donde se refrendaron compromisos para impulsar el desarrollo integral y sustentable de la industria del país.

Johannes Hauser, director general de CAMEXA, y Alejandro Contreras, presidente, Asociación Mexicana de Empresas de Gestión Energética, AMEXGEN, coincidieron en resaltar los muchos beneficios que surgen a partir de la estrecha relación y colaboración entre México y Alemania.

“En el marco de la reforma energética, México y Alemania deben trabajar de manera eficiente y cercana para contribuir en el desarrollo ordenado y sostenible del mercado energético del país”, compartieron en un comunicado.

Para Alejandro Contreras, Amexgen resulta crucial para alcanzar los objetivos y metas de la desafiante industria energética: “Un profesional en Gestión de la Energía proporciona una visión integral del uso eficiente de la misma y genera el marco de mejora permanente para el uso óptimo

y sustentable de ésta en las instalaciones de organizaciones, empresas y particulares”, resaltó.

Objetivos del Simposio

El titular de Amexgen enfatizó que el Simposio “Eficiencia Energética en la Industria” resulta primordial para alcanzar los beneficios de una puntual gestión de la energía, en términos económicos, sociales, normativos y ambientales.

En el Simposio se promovió el uso eficiente de la energía, con la disminución del consumo y el impulso de la adopción de nuevas tecnologías; así como la reducción de los costos energéticos para optimizar la productividad y la rentabilidad de las empresas.

En el rubro ambiental, se invitó a disminuir la emisión de partículas contaminantes, a partir de acciones a favor de cambio climático y el cuidado del medio ambiente; también se exhortó a promover las transformaciones en cultura corporativa e impulsar la conciencia social de los individuos.

Tecnología y servicios, cruciales en la industria

Los asistentes al evento también tuvieron la oportunidad de conocer a diferentes empresas alemanas y su portafolio de tecnología, productos y servicios, indispensables para impulsar y estimular el crecimiento de la industria energética del país.

Asimismo, el evento contó con representantes de instituciones gubernamentales que

1900

empresas con capital alemán operan en México en los sectores energético, automotriz, comercio, químico y equipo médico, entre otros.

informaron sobre los avances en la materia energética, tanto en México como en Alemania.

El Simposio también coincidió con la celebración de la cumbre Diálogos para el Futuro de la Energía México 2017 (DEMEX), donde asistieron personalidades de la industria energética ambos países, quienes destacaron los retos y oportunidades que podrían impulsar a partir de esta alianza, para fomentar las inversiones, la implementación de tecnologías limpias y la presentación de conocimientos ante los cambios estructurales de los mercados energéticos. ☺



Deutsch-Mexikanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Mexicano-Alemana
de Comercio e Industria | CAMEXA

www.lhpp2018.com

24 - 26 de enero

2018



2° Congreso y Exposición Internacional

LOGÍSTICA

de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos

- | Sesiones Técnicas
- | Conferencias Magistrales
- | Empresas
- | Personalidades del Petróleo



Sede:

Nave 1, Parque Tabasco
Villahermosa, Tabasco

Informes y Ventas:



Lic. Fco. Javier García
Tel: (0155) 21591245
Cel: 04455 4944 1308
j.garcia@consiisa.com

Lic. Adriana Hurtado M.
Tel: (0155) 21591245
Cel: 04455 2690 9005
a.hurtado@consiisa.com

Lic. Gonzalo García Q.
Tel: (0155) 21591245
Cel: 04455 5452 5756
gonzalo.garcia@consiisa.com



Planta de Termovalorización y el uso de energías renovables

Veolia México destacó los beneficios que ofrece la recién anunciada Planta de Termovalorización de la Ciudad de México, como el uso energías renovables, en el marco de la reciente edición del MEXI-REC, evento que reunió a personalidades autorizadas en la materia.

“Estamos enfocados en desarrollar formas innovadoras para crear accesos, preservar y recargar los recursos naturales para responder a las necesidades emergentes, como lo hace la Planta de Termovalorización, que convertirá los residuos sólidos urbanos en electricidad para mover al Metro capitalino”, reiteró Federico Casares, director de Desarrollo y Relaciones Institucionales de Veolia México. ☺

Incineration plant to power Mexico City’s subway

Veolia Mexico made public the benefits offered by its incineration plant installed in Mexico City. “We are developing innovative ways to create accesses, preserve and recharge natural resources to give response to emerging needs, like the Incineration Plant, which will turn solid urban waste into electricity to power its subway”, said Federico Casares, Institutional Relations and Development Director. ☺

Gobiernos firman “Declaración de Florencia” en favor de la energía geotérmica

42 países acordaron trabajar juntos para implementar medidas que aumentarán significativamente la velocidad del desarrollo de la energía geotérmica en todo el mundo. Bajo los términos de la “Declaración de Florencia”, resultado de la reunión de la Alianza Global de Geotermia (GGA), los gobiernos buscarán activamente aprovechar el potencial geotérmico. La reunión, titulada “Trabajando juntos para promover la energía geotérmica hacia un futuro energético sostenible”, alienta a las energías renovables como un componente vital para el desarrollo ecológico del planeta. ☺

Florence Declaration in favor of geothermal energy

42 countries agreed to work together to implement measures to substantially speed up the geothermal energy development around the world. Under the terms of the “Florence Declaration”, result of the Geothermal Global Alliance Meeting, governments will actively seek to take advantage of the geothermal potential. “Working together to promote geothermal energy towards a sustainable future”, is a program encouraging renewables as a vital component for the ecologic development of the planet. ☺





► Fortalecen lazos y refrendan compromisos en la Cumbre DEMEX.

Exitoso encuentro de líderes de Energía de América del Norte en México

Los actores clave de la industria energética coincidieron en el marco de los Diálogos para el Futuro de la Energía México 2017, donde se comprometieron a generar nuevas alianzas y enfoques innovadores.

Por Staff Energy & Commerce

Líderes de Energía de América del Norte fortalecieron sus lazos y refrendaron sus compromisos de cooperación para el desarrollo de recursos energéticos, interconexión de infraestructura y modernización de la red para integrar más renovables.

“El Foro de Energía de la Región de América del Norte fue significativo y oportuno. Nos dio una visión única de los desafíos y las oportunidades que esperan la industria energética y el gobierno de cada país, ya que cada uno trata de transformar su sector energético para hacerlo más eficiente, confiable y moderno”, confirmó Barry Worthington, director ejecutivo de la Asociación de Energía de Estados Unidos (USEA, por sus siglas en inglés).

Productiva Cumbre Mundial

En la misma Cumbre, celebrada por la Secretaría de Energía (Sener), coincidieron más de 100 Ministros y Directores Ejecutivos de todo el mundo, entre ellos Rainer Baake, el Secretario de Estado de Alemania, el Ministerio Federal de Economía; Li Yong, Director General de la ONUDI y Enrique Hidalgo, Presidente de ExxonMobil Exploration, para abordar temas cruciales sobre la industria energética.

Los enfoques de descentralización para equilibrar el Trilema Energético, los modelos de negocio innovadores para impulsar y permitir el cambio, así como la resiliencia del sistema energético y la reforma del sector, fueron algunos de los temas de discusión sobre las mesas de conversaciones.

Líderes del mercado energético

Para Christoph Frei, Secretario General del Consejo Mundial de Energía, el sector energético enfrenta nuevas realidades en la forma de producir y consumir energía. “La velocidad sin precedentes del cambio en las tecnologías, los riesgos y regulación, ofrece tanto desafíos como oportunidades para los países y las empresas energéticas”.

Leonardo Beltrán Rodríguez, Subsecretario de Planeación y Transición Energética de México, apuntó: “DEMEX ofrece una oportunidad única para que los actores clave discutan, analicen y reflexionen sobre las tendencias y escenarios energéticos, y así mismo, compartan experiencias en sus esfuerzos por avanzar hacia la Transición Energética”, abundó el funcionario mexicano. ☺

■ **Canadá** es el mayor socio comercial de energía de los Estados Unidos, con un comercio de energía valorado en más de USD \$140,000 millones.

Energy leaders together in Mexico at the Demex Summit

By Efraín Mariano

Key energy industry executives were present at the Dialogues for the Future of the Energy Mexico 2017, where they committed to create new alliances, cooperating to develop energy resources, infrastructure interconnection and grid modernization to use more renewables.

Planning and Energy Transition undersecretary Leonardo Beltrán Rodríguez said: “DEMEX offers a unique opportunity for key actors to talk about, analyze and reflect on the energy trends and scenarios; and it is possible to share experiences about their efforts to increase cleaner energy usage”. ☺

► En busca de una industria sin residuos.

The Green Expo 2017

la transición hacia una economía circular

Durante la exposición más importante sobre energías alternativas y eficiencia energética, Green Expo, se presentaron múltiples soluciones y tecnologías enfocadas en fortalecer los ciclos biológicos e industriales en beneficio del medio ambiente.

Por Staff Energy & Commerce

El calentamiento global y el cambio climático están acelerando los tiempos para migrar hacia energías verdes más amigables con el medio ambiente; por si fuera poco, los actuales niveles de contaminación son alarmantes en varios países del mundo. Reciclar, en consecuencia, se ha vuelto una actividad imprescindible para poder sufragar esta emergencia global.

The Green Expo, la exposición que por más de 2 décadas ha congregado a profesionales y reconocidos expertos en materia de soluciones sustentables e innovación tecnológica para la industria verde, enfocó su Vigésimo Quinto Congreso Internacional hacia esa dirección: "Hacia la transición de una economía circular".

El tema es de lo más oportuno, porque la contaminación, la deforestación, la sobrepoblación, la escasez de agua y el transporte obsoleto, están arrastrando al planeta a un estado preocupante en materia ambiental.

"The Green Expo es el espacio donde profesionales preocupados y ocupados por el medio ambiente tienen la oportunidad de ver y conocer la oferta global más completa de la industria verde de la región", enfatizó Paul St. Amour, vicepresidente para América Latina de E.J. Krause & Associates y uno de los pioneros de la exposición "verde" más importante de Latinoamérica.

■ **Ante la actual crisis del medio ambiente**, la Green Expo planteó soluciones industriales para fomentar una economía circular sustentada en cero desechos y con excelente rentabilidad.

► Seeking an industry without residuals.

The Green Expo 2017, a transition to a circular economy

During the most important business exhibition regarding alternative energies and energy efficiency, The Green Expo, multiple solutions and technologies were presented, aimed to strengthening biological and industrial cycles benefiting the environment.

By Staff Energy & Commerce

Global warming and climate change are making pressure on the time to migrate to green energies friendlier to the environment; as well as, current pollution levels are alarming in some countries around the world. So, recycling is essential to attend this global emergency.

The Green Expo, gathering, for more than 2 decades, professionals and known experts regarding sustainable solutions and technology innovation for the green industry, focused its topics to a: "Circular economy transition". The idea is essential due pollution, deforestation, overpopulation, water scarcity and obsolete transport are dragging the planet to a critical scenario.

"It is the space where worried and dedicated professionals to the environment have the opportunity to see and learn about the most complete global offer regarding the green industry in the region", said Paul St. Amour, E.J. Krause & Associates Latin America vice-president. ☺

■ **The Green Expo** ha marcado líneas importantes sobre la sustentabilidad en México y Latinoamérica en 25 años de historia.



“Gracias por acompañarnos en la promoción de una economía circular y de una industria sin residuos, más comprometida con el medio ambiente y con un futuro más verde”, resaltó Paul St. Amour, quien aseguró que los visitantes encontraron las soluciones más avanzadas y la tecnología de vanguardia en pro de un mejor aprovechamiento y gestión del medio ambiente.

Promoción permanente de tecnologías verdes

Para el director del Consejo Nacional de Industriales Ecologistas (Conieco), Carlos Sandoval Olvera, “la transición hacia una economía circular” tiene como principal objetivo promover las tecnologías verdes que permitan fortalecer y mejorar la calidad del medio ambiente.

“Conieco no sólo se ha caracterizado de ser una voz vanguardista en el sector industrial, sino también por su permanente propuesta verde, misma que ha evolucionado y que ahora se denomina economía circular, petición que busca promover el

reciclaje de todos los materiales en pro del medio ambiente”, enfatizó el director del Consejo.

Para Rodolfo Lacy Tamayo, subsecretario de Planeación y Política Ambiental, la economía circular consiste, desde la perspectiva industrial, en aplicar los principios de reutilización, reciclado y recuperación en todo el sistema productivo.

Lacy Tamayo, quien asistió a la Green Expo en representación del ingeniero Rafael Pacchiano Alamán, actual secretario del Medio Ambiente y Recursos Naturales, puntualizó que la economía circular es parte, desde el punto de vista tecnológico, de una sociedad más sustentable. “En este siglo, la economía circular está tomando mayor fuerza. Empecemos por hacernos más responsables de lo que la naturaleza nos ha dado”, agregó.

250 empresas presentes

En la edición 2017 de la Green Expo se registraron más de 250 empresas de 14 países. En los últimos siete años, según cifras facilitadas, el evento ha recibido a más de 64,000 profesionales y se ha alcanzado una cifra récord de 1,650 expositores, quienes con su permanencia en la exposición han demostrado la efectividad de estos espacios de negocios.

Con el fin de ampliar su propuesta de temas, Green Expo renovó su alianza con la empresa líder en eventos comerciales de la industria





del agua de Europa, China y ahora México, Rai Amsterdam y con el evento Aquatech México, la mayor exposición de México para el procesamiento, consumo y desperdicio de agua, que resultó clave en la industria hídrica. Este acuerdo permitió que la oferta en la semana del medio ambiente creciera en un 25% respecto al año anterior y en conjunto sumaran 8,217 m2 de maquinaria, equipo y tecnología.

Crece mercado fotovoltaico

En la edición 25 de la industria verde se pudo constatar un crecimiento exponencial del mercado solar fotovoltaico en el país. Aunque The Green Expo cubrió una gran variedad de tecnologías de energía verdes, la solar fotovoltaica sobresalió dentro de la exposición gracias a una amplia gama de fabricantes de módulos e inversores que exhibieron sus últimos productos en pro del medio ambiente.

La energía solar fotovoltaica domina actualmente el mercado mexicano. A través de 2 subastas se han obtenido ofertas muy competitivas para grandes centrales solares en el país. Aunque las licitaciones estuvieron abiertas a diferentes tecnologías de renovables, la fotovoltaica fue capaz de asegurarse el 60% de la potencia contratada.

Uno de los proyectos a gran escala que se están construyendo es la mayor planta fotovoltaica de las Américas. Se trata de una planta solar de 754 MW que se está desarrollando en Villanueva, en Coahuila.

El proveedor italiano de energía Enel está detrás de este proyecto, que es parte del gigavatio que la empresa se adjudicó en la primera subasta de energía renovable de México celebrada en 2016. En esa subasta, Enel había ofrecido un precio de USD \$35.5 dólares por MWh (más 20 años de certificados de energía limpia), permitiendo a México entrar en la lista de países con el LCOE solar más bajo. ☺



Presenta **Rolls-Royce** soluciones de energía de velocidad media

En el marco de Green Expo, Rolls-Royce presentó soluciones de energía de velocidad media. La compañía noruega explicó que cuenta con una gama de productos con una variedad de soluciones de generación de energía para diferentes aplicaciones; desde grupos electrógenos básicos de 3,700 kW a 9,400 kW hasta diseños completos de centrales eléctricas de 5 a 200 MW, y aún de mayor capacidad.

Por Staff Energy & Commerce

La empresa especificó que ha entregado soluciones de generación de energía a clientes de todo el mundo, contando con una base instalada de más de 3,500 MW. Recientemente ha entrado en el mercado de la energía en México y hasta hora ha vendido 33 MW. Su director de ventas para América de Medium Speed Power Generation, Markku Aspholm, dio a conocer que el próximo año “estableceremos un nuevo taller de servicio aquí en México para apoyar a nuestros nuevos clientes. Rolls-Royce ve un gran potencial en la expansión de su negocio en esta región, y puede contribuir a la industria con soluciones de energía flexibles adaptadas a las necesidades individuales”.

La primera central eléctrica de 18 MW de velocidad media de Rolls Royce entró en funcionamiento en junio de 2017 en Sonora, México, a través de un acuerdo de consorcio con la empresa Sampol Ingeniería y Obras. Entre finales de



El proyecto se instaló en Sonora, en consorcio con la empresa Sampol Ingeniería y Obras.

■ **Hasta la fecha** se han vendido 3 plantas de cogeneración (CHP) a 3 clientes en México.

■ **La primera planta** de 18 MW Rolls-Royce en México, entró en funcionamiento en junio de 2017.

este año y principios de 2018 entrarán en marcha otras 2 plantas CHP, únicas de Rolls-Royce, las cuales se convertirán en las dos primeras centrales eléctricas creadas a partir de la reforma energética. Un motor-generator a gas será instalado a 2,300 metros de altitud, en Perote, para generar electricidad y vapor para procesos industriales de Granjas Carrol, el excedente de energía se venderá a la red nacional a través del nuevo mecanismo de mercado abierto.

Finalmente, Rolls-Royce entregará un motor-generator para la planta de trigeneración de Energy Service Company INCO Renovables, la cual suministrará electricidad, agua de refrigeración y vapor a una de las fábricas de FEMSA. ☺



Planta de 18 MW, primer instalada en México.



► El boom de los vehículos eléctricos se acelera en las carreteras del mundo

Invaden los automóviles limpios los 5 continentes

Como parte de un plan para mejorar la movilidad a nivel mundial y evitar el cambio climático, la generación de transportes verdes se ha popularizado, convirtiéndose en una normativa e ideal en varios países.

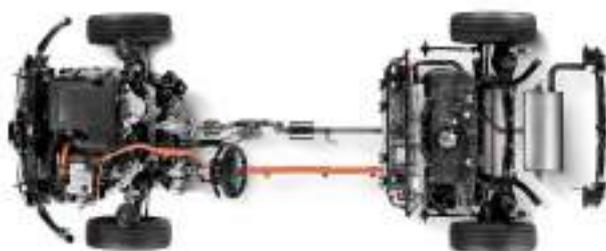
Por Efraín Mariano

Los problemas ambientales están empujando a los gobiernos de todo mundo a reconfigurar sus tecnologías, ya que el futuro ecológico del planeta se vislumbra angustiante. En medio de esta precaria situación, en el planeta se están impulsando desarrollos tecnológicos y políticas para frenar el calentamiento global. Los primeros pasos apuntan a reducir las emisiones de dióxido de carbono causadas por los diversos medios de transporte.

Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), alrededor de 1,000 millones de vehículos circulan diariamente por las carreteras del mundo, un número que, según expertos, podría duplicarse para el año 2040.

Vehículos eléctricos, a contrarreloj

El mundo se encuentra a contrarreloj en materia ambiental; con esta idea, el sector de transportes ha creado pautas básicas para impulsar el desarrollo de vehículos inteligentes. Las expectativas apuntan a un crecimiento importante de la movilidad eléctrica internacionalmente a partir del próximo año, logrando consolidarse hacia 2020, cuando las políticas de ZEV (Zero-Emissions-Vehicle, por sus siglas en inglés) entren de forma general en varias naciones de todos los continentes.





2

millones de coches eléctricos circulan en todo el mundo este año, apenas 0.15% de la cuota del mercado global de automóviles.



Corea del Sur, Japón, Francia, Holanda, Estados Unidos, Noruega y China ya han adoptado medidas para favorecer la producción de transportes ecológicos por encima del convencional. Algunos gigantes de la industria automotriz, como Ford, proyectan que la oferta global de vehículos eléctricos superará a la de automóviles de gasolina dentro de 15 años.

Actualmente, en Asia, China encabeza esta tendencia, mientras que Estados Unidos, con el estado de California, lo hace en el continente americano; en Europa, el país con mayor penetración en el mercado de autos eléctricos es Noruega, por delante de Alemania, Inglaterra y Francia.

Recientemente, el país asiático aprobó un programa para obligar a las automotrices del mundo a incrementar de forma gradual y sostenida sus ventas de automóviles limpios a partir de 2018, año en el que deberán concretar al menos 8% de sus ventas totales con vehículos cero emisiones, hasta alcanzar 12% en 2020.

China, en el carril de alta velocidad

El gigante asiático es el mayor mercado de automóviles eléctricos del mundo: Una tercera parte de los 2 millones de unidades verdes que circularon internacionalmente, lo hicieron en las carreteras y calles chinas el año pasado, alrededor de 650,000 autos limpios; un incremento de 110% en relación con los 312,770 autos que lo hicieron en 2015. China tiene un grave problema de contaminación, el cual, de acuerdo con estimaciones, es la causa de más de 4,000 muertes diarias. El mandato ZEV forma parte de su campaña para reducir la polución atmosférica en las ciudades y su impacto en la salud de la población.

En Estados Unidos, en el mismo período, el mercado de automóviles eléctricos creció 33%, un impulso encabezado por la firma Tesla con los modelos S y X, seguida de Nissan Leaf y BMW i3.

En Europa, Noruega encabeza los incrementos las ventas de automóviles eléctricos con un aumento de 40%, en relación con las unidades entregadas en 2016. Alemania no está actuando con tanta fuerza en ese mercado, aunque las automotrices germanas si están reaccionando al boom eléctrico.

Automóviles limpios buscan meter turbo

Según la AIE, en la actualidad circulan alrededor de 2 millones de coches eléctricos, lo cual significa que la cuota de mercado global apenas alcanza 0.15%. Tesla, el mayor fabricante de estas unidades, planea vender 500,000 coches limpios

► Electric cars' boom on the rise

Clean vehicles are invading the world

As part of a plan to improve mobility worldwide and preventing climate change, green transport generation has become popular, creating laws for its obligatory usage and turning it into an ideal in some countries.

By Efraín Mariano

Environmental issues are pushing governments all around the world to modify their technologies. Being the green future for the planet a matter of high concern. Going through this negative situation, there have been new technological developments and government policies in order to prevent global warming. First steps are aimed to reduce CO₂ emissions coming from transportation.

In accordance with the International Energy Agency, about 1 billion vehicles are driven daily through the roads around Earth, a number to be doubled in 2040.

Electric vehicles, A time trial

Regarding environmental topics, the world is racing against clock; supported by this idea, transport industry has created basic policies encouraging smart vehicles development. Expectations aim to an important growth based on electric mobility, starting next year and reaching considerable numbers in 2020, when Zero Emissions Vehicles (ZEV) laws boost clean cars usage in all continents.

South Korea, Japan, France, Netherlands, United States, Norway and China have already adopted schemes in favor of ecological transport manufacture over conventional one. Some automotive giants, like Ford, forecast electric vehicles global demand will surpass gasoline cars in about 15 years.

Nowadays, in Asia, China leads the trend, while the United States, mainly with the state of California, leading America. In Europe, Norway possesses the largest percentage, ahead of Germany, England and France.

Recently, China approved a program to make vehicle manufacturers increase gradually and continuously clean car sales, starting 2018, when they should get to an 8%, a number expected to grow to 12% in 2020.

China, high speed road

The Asian giant is the electric vehicles world's largest market: Last year, one third of the 2 million green units driving around the planet, moved in China, about 650,000 clean cars; a 110% in comparison to the 312,770 automobiles from 2015. China has a severe health issue, based on estimations, pollution causes more than 4,000 daily deaths. The ZEV is part of its campaign to reduce contaminants and to improve its citizens' health.

At the same time, in the United States electric automobiles market grew 33%, led by Tesla models' S and X, followed by Nissan Leaf and BMW i3. In Europe, Norway heads electric sales' increase getting up to 40%, in comparison to the delivered units in 2016. Germany does not have a strong market. Nevertheless, German automotive companies go along with the trend.

Clean automobiles speed up

According to the IEA, nowadays there are currently about 2 million electric cars, as little as 0.15% of the global market. Largest clean units' manufacturer Tesla, is planning to sell 500,000 clean cars per year, supported by its low cost and newest Model 3, which is foreseen to have a quick market penetration in 2018 with a USD \$40,000 price.

China is planning to increase clean cars driving around its roads up to 5 million by 2020, to that end it is investing billions of dollars to subsidize local companies like BYD or BAIC to encourage low cost cars' large scale production.

Cheap electric vehicles are already increasing global clean cars sales in China: Chevy eQ costs 60,000 yuan in Shanghai, about USD \$7,200 including governmental aid; without these subsidies, it would cost close to 100,000 yuan, USD \$12,200. General Motors at the Detroit Show made public its new USD \$30,000 Chevrolet Bolt, already with a federal credit USD \$7,500 cut down.

1947,
Nissan launched its first electric car Tama.



■ **Los automóviles eléctricos** no contaminan, no emiten gases, no tienen tubo de escape, son silenciosos y en promedio tienen una autonomía de 250 kilómetros con una carga.

al año, apoyado en su modelo recién lanzado al mercado, el Model 3, de bajo costo (alrededor de USD \$40,000 dólares) que espera tenga una rápida penetración a partir de 2018.

Para 2020, China se ha propuesto como objetivo que al menos 5 millones de coches de este tipo circulen por sus carreteras, y para ello está invirtiendo miles de millones de dólares en subsidios a compañías locales como BYD o BAIC para que produzcan a gran escala, sobre todo autos de bajo costo.

Los autos eléctricos baratos ya están impulsando las ventas de autos limpios en China: El Chery eQ cuesta en Shanghai 60,000 yuanes, alrededor de USD \$7,200 dólares con las ayudas incluidas; sin estos subsidios, costaría cerca de 100,000 yuanes, es decir, USD \$12,200 dólares. Frente a la competencia, otras automotrices reaccionan, por ejemplo, General Motors acaba de presentar en el Salón de Detroit su nuevo Chevrolet Bolt, que cuesta USD \$30,000 dólares tras un crédito federal de USD \$7,500 dólares.

Según Zhang Dawei, director general del distribuidor EVERBuy, la mayoría de los coches eléctricos chinos tienen

USD
\$7,200
o 60,000 yuanes
cuesta el Chery eQ, uno de los autos eléctricos de bajo costo más populares en China.





especificaciones similares, por lo que el precio barato es el factor decisivo. El eQ ha sido el más vendido en los últimos meses, y posee con una calidad decente y funcional a un costo accesible, debido a que ofrece una efectiva movilidad sin necesidad de equipos de última tecnología.

Automóviles limpios incrementan sus expectativas

La automotriz Nissan elevó sus expectativas de ventas de autos eléctricos en Europa para el mediano plazo. La automotriz confía en que su actual cuota de 6% en el mercado europeo aumente a 20% a finales de 2020, lo cual supondría un incremento de 233 puntos porcentuales, proyección superior en comparación con las estimaciones de sus competidores que, en el mejor de los casos, esperan un crecimiento similar hasta 2025.

Nissan, incluso, ha adelantado la fecha de salida al mercado de su nuevo Leaf para este septiembre; en tanto el Lightyear One, el primer vehículo completamente solar, ha confirmado su llegada al mercado en 2019. El Audi e-tron quattro y el e-tron Sportback también han anticipado su debut para el ejercicio entrante; además, el ingreso de los autos de Volvo, equipados con un motor eléctrico, tiene contemplado incrementar exponencialmente sus ventas en Estados Unidos, incluso en México, a partir del próximo año. ☺

Zhang Dawei, general manager at EVERBuy, states most Chinese electric cars have similar specifications, so a low price is crucial. The eQ is the top 1 seller along last months, it has good quality, is functional and offers an average cost, eliminating latest additional technology and equipment.

Clean cars increase expectations

Nissan raised its mid-term electric cars' sales expectations in Europe. The automotive company trusts it will increase its current 6% share up to 20% by 2020 last quarter, getting a 233% step-up, higher than any of all its competitors, which foresee a similar number by 2025.

Nissan moved forward its new Leaf launch by last September, while the first 100% solar vehicle Lightyear One will be available in 2019. Audi e-tron Quattro and e-tron Sportback arrival will also be anticipated. Starting next year Volvo foresees to increase its electric motor vehicles sales in the United States and in Mexico. ☺

■ **Together with Chinese CATL,**
Apple is developing new batteries
for electric vehicles.

■ **There are about 1 billion gasoline**
vehicles around the world, the
number is foreseen to double by 2040.

USD

\$40,000

is the price for the
Tesla's low cost Model 3.

► Se incrementa el porcentaje de etanol a mezclarse con el combustible.

Opina el COMENER respecto a la oxigenación de gasolinas

La Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016 modifica las especificaciones de la calidad de los petrolíferos. En este sentido contempla un incremento del 6 al 10% de contenido de etanol en las gasolinas, lo cual aplica para todo el país, exentando las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. A este respecto, el Consejo Mexicano de la Energía (COMENER), el cual agrupa a 17 cámaras y asociaciones que representan a las empresas más importantes del sector, realizó una serie de consideraciones.



Las medidas y modificaciones, de acuerdo a la visión del Consejo:

- contribuyen a disminuir costos y a propiciar una mayor disponibilidad en el mercado de gasolinas base;
- cuida el impacto en la salud y el ambiente al exceptuar el empleo de etanol para la oxigenación de las gasolinas en las zonas metropolitanas con mayor consumo de combustibles;
- favorece la posibilidad de realizar pruebas de control 2 veces por año;
- permite que la aditivación al diésel pueda hacerse antes de la medición del número de cetano; es decir, antes de hacer la prueba de la capacidad de combustión, y que esta posibilidad pueda ser empleada por todos los fabricantes;
- posibilita que la gasolina E10 se someta a la misma prueba de emisiones que se exige

en California, cuyos efectos positivos pueden comprobarse con el impacto ambiental favorable que ha habido con el uso de este tipo de combustible en dicho estado y, en general, en todos los Estados Unidos y en Canadá.

De acuerdo a la información proporcionada por el COMENER, las gasolinas base producidas en Estados Unidos, son las que mayormente se emplean para mezclarse con etanol. Con la nueva norma, será más fácil importar gasolinas para que en México se les pueda adicionar un 10% de etanol (E10). Esta acción propiciará menores costos, ya que no se debe restringir la importación de gasolinas base con requerimiento de producciones especiales de las refinerías con el fin de añadirles el aditivo MTBE (éter metil terbutílico).

La mezcla E10 requiere entre 9 y 10% de etanol como oxigenante, en tanto que el método hasta hora mayormente empleado en nuestro país necesita 11% en el volumen del aditivo MTBE. Además, ya que el costo unitario del etanol es inferior al éter metil terbutílico, el precio total de la mezcla también disminuye. Ambos factores, valor unitario y menor volumen requerido de aditivo, incidirán en una disminución de los costos de la gasolina hasta de 20 centavos por litro aproximadamente.

En América del Norte, el mercado ofrece distintos tipos de gasolina, a diversos precios y para diferentes tipos de auto; igualmente, las zonas geográficas implementan las regulaciones con ciertas variaciones. “En México, la diversificación de la oferta se traducirá en beneficios económicos para el consumidor”, asegura el Consejo, el cual estará atento al proceso que se siga al recurso de amparo interpuesto por diversos grupos ecologistas en contra de dichas modificaciones, y además confía en que la resolución que el dictamen de los jueces sea la más benéfica para el conjunto de la sociedad. ☺

■ **Con la nueva norma**, será más fácil importar gasolinas para que en México se les pueda adicionar un 10% de etanol (E10); esta acción propiciará menores costos.

■ **El valor unitario** y menor volumen requerido de aditivo MTBE, incidirán en una disminución de los costos de la gasolina hasta de 20 centavos por litro aproximadamente.

GLOSARIO / GLOSSARY

Alentamos a todos nuestros lectores a darnos su opinión y a enviarnos sus aportaciones para enriquecer este glosario de acuerdo a los usos de cada uno de los términos en su región, ya sea en español o en inglés. Recibiremos todos sus comentarios y sugerencias en el correo del **Director Editorial, Aldo Santillán**: aldo@energyandcommerce.com.mx

We encourage all our readers to send us your opinion and feedback to enrich this glossary according to the usage of each term, concept or word in your region, whether in Spanish or in English. We will receive all your comments and suggestions at the email of the **Editor in Chief, Aldo Santillán**: aldo@energyandcommerce.com.mx

Contrato de Producción Compartida *Production-Sharing Contract*

Publicado por:
<https://www.transparency.org>
<https://documents.un.org/prod/ods.nsf/home.xsp>

Émbolo viajero

Plugner lift
Publicado por:
<https://www.spe.org/>
www.slb.com
<https://www.weatherford.com>

Colgamiento de líquidos

Liquid loading / watering
Publicado por:
www.halliburton.com
<https://www.doverals.com>

Tecnología de Técnica de Descomposición Espectral *Spectral decomposition / eigenvalue decomposition / eigendecomposition*

Publicado por:
<http://www.mat.univie.ac.at/~gerald/ftp/book-schroe/>
<http://www.math.wsu.edu/faculty/watkins/Math502/>

Asociación Estratégica de Pemex

Farmout / Farmout agreement
Publicado por:
www.pemex.com
<https://oilandgaslawdigest.com>

Fideicomiso de Abandono

Abandonment Trust
Publicado por:
<http://www.enbridge.com>
<https://www.alliancepipeline.com>

Acuerdos de Operación Conjunta

Joint Operating Agreements
Publicado por:
www.ogfj.com
<https://www.sec.gov>



Metodología sísmica-geológica

Seismic-geological Methodology
Publicado por:
Tarbuck, E.J., Lutgens F.K. y Tasa, Earth Sciences, 14th edition.
Erick Omar Reyes Hernández, Roberto Ramírez Hernández, Congreso Mexicano del Petróleo, Puebla, México 2017.

Sedimento siliciclástico

Siliciclastic Sediment
Publicado por:
<http://www.glossary.oilfield.slb.com>
<https://www.ualberta.ca/earth-atmospheric-sciences>

Estructuras sinsedimentaria

Synsedimentary structures
Publicado por:
<http://geolines.gli.cas.cz>
www.gsapubs.org
Agradecemos la aportación de los ingenieros José Antonio Cuevas Leree y Everardo Castro Medellín.

Tubería de Revestimiento TR

Casing
Publicado por:
<http://www.glossary.oilfield.slb.com>
<http://marcelluscoalition.org>

Torre Contactora

Absorption Tower
Publicado por:
<http://www.dmenggco.com>
<https://classes.engineering.wustl.edu>



Los
campos de
golf
más
bellos
del *país*

El golf, conocido como el deporte de los bastones, posee una de las particularidades más bellas del ámbito deportivo: sus campos. En la elaboración de los mismos, el paisaje juega un papel preponderante pues se buscan detalles topográficos que lo hagan destacar por sobre otros, agregando curvas, elevaciones e incluso elementos artificiales que vayan en armonía con la flora y fauna del lugar.

En México, existen algunos de los campos más hermosos del mundo, donde cada hoyo brinda una visión única por su dificultad y realce con los elementos propios de la región. Por esta ocasión, se eligieron los campos que por su arquitectura son los más emblemáticos del país.



El Delfín en Campeche Country Club

Ubicado en el estado homónimo, **Campeche Country Club** buscó mantener la armonía entre los elementos naturales, la comodidad y un estilo de vida de primer nivel. Se localiza a doce minutos del centro de la capital del estado y en sus instalaciones se puede encontrar el campo de **golf El Delfín**, el cual fue diseñado por **Greg Letscheque** —responsable de desarrollos como el Pecanwood Golf Estate, en Johannesburgo, o el Birch River Golf Club en Dahlonoga, Georgia—, **cuenta con 18 hoyos (par 72) y se extiende por 7,112 yardas.**

Ésta es una joya que ornamenta el sureste mexicano desde el año 2014, y presume **dos lagos artificiales** que maximizan el efecto que sus paisajes ofrecen a la vista. Su campo de práctica es extenso y se halla entre los mejores del país.

El Delfín - Hoyos: 18 - Par: 72 - Yardas: 7,112
Diseñador: Greg Letscheque



El Jaguar en Yucatán Country Club

Localizado sobre la **carretera Mérida-Progreso**, en el estado de Yucatán, el Yucatán Country Club posee un amplio reconocimiento nacional e internacional por sus desarrollos urbanos y la infraestructura elegante y moderna que contrasta con el entorno natural.

Diseñado por **Jack Nicklaus**, una leyenda del deporte, **El Jaguar** se extiende por **7,282 yardas** donde se ubican **18 hoyos, par 72**, cuya dificultad sólo se compara a la belleza de su paisaje. Cuenta con **13 lagos**, lo cual habla de lo complejo de su juego aunque eso no lo hace menos atractivo para novatos que para expertos.

Por encima de lo anterior, lo que distingue a El Jaguar es su origen, pues el sitio donde se encuentra era la imponente ciudad maya de Dzibilchaltún. Dada esta situación, **Nicklaus** tuvo un sentido estético excelente, al incorporar plenamente el campo de golf al paisaje original del lugar. Por ello, cada tiro no sólo es un desafío atlético, sino una sobrecogedora imagen donde el pasto verde sirve de fondo a los restos arqueológicos y a los cenotes, que gobernaban el panorama mucho antes de que la humanidad lo hiciera.

El Jaguar - Hoyos: 18 - Par: 72 - Yardas: 7,282
Diseñador: Jack Nicklaus



Quivira Golf Club

Describir a Quivira Golf Club no es una labor sencilla pues enumerar sus características básicas —sus **18 hoyos, par 72**, distribuidos en **7,139 yardas**— dice poco de lo que este lugar puede ofrecer. Sin embargo, mencionar que el diseñador es el oso dorado, **Jack Nicklaus**, permite atisbar lo que se puede esperar de este campo.

Ubicado en Pueblo Bonito, Los Cabos, Quivira mantiene un encanto particular en cada bunker, acantilado, duna y cuerpo de agua al conservar su flora típica, lo cual hace que cada hoyo sea distinto a los otros.

Al pensar en un campo de golf, la imagen típica es el suelo verde por completo, bordeado por espesas arboledas e interrumpido por un ocasional hazard. Aquí, donde uno esperaría ver árboles hallará cactus, sábilas y otras plantas desérticas que aparecen como puntos verdes sobre el fondo de arena y grava. Si añadimos que algunos de los hoyos bordean un acantilado al mar y más allá al horizonte, la experiencia no puede ser menos que celestial.

Quivira - Hoyos: 18 - Par: 72 - Yardas: 7,139
Diseñador: Jack Nicklaus





Totalmente agotado el Bugatti Veyron 16.4 Grand Sport

Es la versión roadster del Veyron 16.4. El nombre "Grand Sport" hace referencia a 2 de los más bellos modelos de la marca Bugatti: el Type 40 y el Type 43 de finales de los años 20 y principios de los 30, los cuales fueron los primeros modelos a los que Ettore y Jean Bugatti apodaron así. Dichos roadsters fueron los autos deportivos supremos de su época.

Este vehículo lleva la experiencia de manejo de un descapotable a una nueva dimensión. Adicionalmente, su techo transparente permite a sus ocupantes experimentar los alrededores, aún con el techo cerrado. Se tiene la garantía de una vivencia emocionante y de una poderosa descarga de adrenalina.

El modelo 16.4 Grand Sport fue lanzado en el verano de 2006, donde su primera unidad fue subastada por más de USD \$3 millones de dólares.

COMPLETELY SOLD OUT THE BUGATTI VEYRON 16.4 GRAND SPORT

Is the roadster version of the Veyron 16.4. The name "Grand Sport" recalls two of the most beautiful models in the Bugatti brand's history: the Type 40 and Type 43 from the late 20s and early 30s, which were the first models to be given the moniker "Grand Sport" by Ettore and Jean Bugatti. These roadsters were the ultimate sports cars of their day.

The Veyron 16.4 Grand Sport takes the experience of open-top driving in a supercar into a new dimension. In addition, the transparent roof allows drivers to directly experience their surroundings, even when the roof is up. You are guaranteed an absolutely thrilling driver experience and a powerful adrenaline rush.

The Veyron 16.4 Grand Sport celebrated its world premiere in summer 2006 in Pebble Beach, California, where the first model was auctioned for over USD \$3 million dollars.



DETALLES TÉCNICOS / TECHNICAL DETAILS

Capacidad de cilindro / Cylinder capacity	7 993 cm ³
Potencia / Power output	736 kW (1 001 HP) at 6 000 rpm
Max. torque	1 250 Nm at 2 200-5 500 rpm
Caja de velocidades / Gearbox	7-speed DSG
Velocidad máxima / Top speed	407 km/h

ACELERACIÓN / ACCELERATION

0 - 100 km/h	>2.7 sec 0 - 100 km/h
0 - 200 km/h	7.3 sec 0 - 200 km/h
0 - 300 km/h	16.7 sec 0 - 300 km/h

EMISIONES-CO₂ - EMISSION

En ciudad / In town	999 g/km
Extra-urban	373 g/km
Combinada / Combined	596 g/km

CONSUMO DE COMBUSTIBLE / FUEL CONSUMPTION

En ciudad / In town	41.9 l
Carretera / Out of town	15.6 l
Combinada / Combined	24.9 l
Tipo de combustible / Fuel type	Super unleaded 98 RON/ROZ

"El tiempo es oro"

100% AGAVE

100% ARTESANAL



MEZCAL

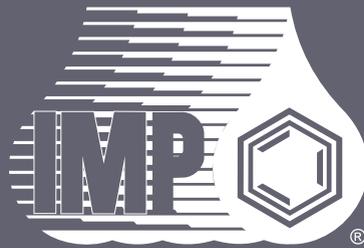


Oro de Oaxaca

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

DISPONIBLE EN:





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