Energy & Commerce

Año 2
Edición 18
Febrero 2019

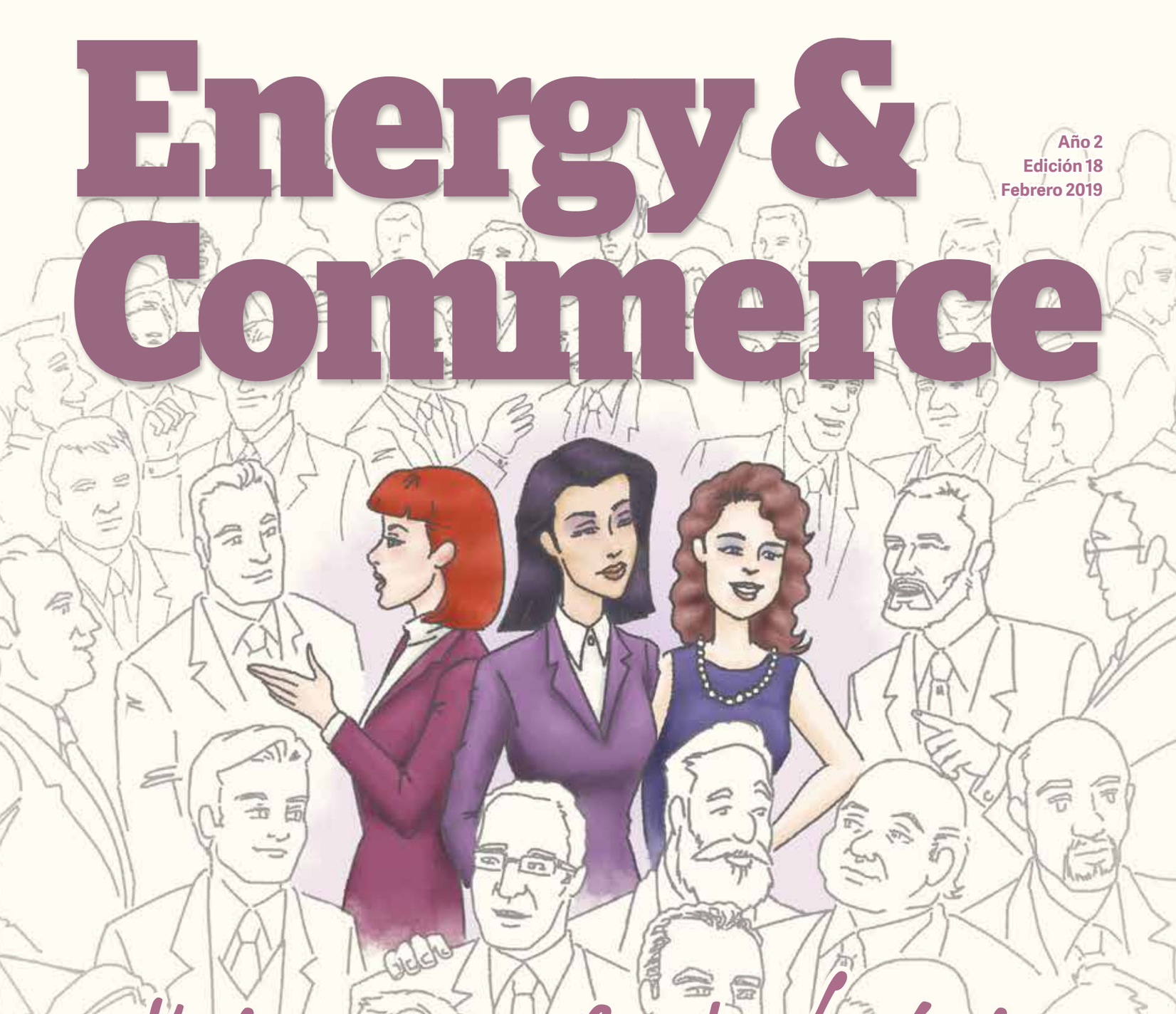


Ilustración: Ignacio Ortiz

Mujeres en la Industria

Su importancia, influencia y alto valor en puestos clave

Women in Industry, their relevance, influence and high value in key positions

Columnistas */Columnists:*

- Gaspar Franco
- Luis Vielma
- Fluvio Ruiz

Alma América Porres
Argelia Ordaz
Aurora Pierdant
Casiopea Ramírez
Esperanza Esparza
Graciela Álvarez
Luisa Escobedo
Vanessa Zárate
Verónica Irastroza

20 AÑOS en México
Endress+Hauser
People for Process Automation

Entrevistas */Interviews:*

- Arnoldo Solís, SDE México
- Denio Pires, Rockwell Automation

Tecnología e innovación para enfrentar los precios bajos del petróleo • ***Technology and innovation to face oil low prices***

TURBOMAQUINAS
S.A. DE C.V.

REPARACIÓN DE TURBINAS DE HASTA 350 MW DE CAPACIDAD

- SERVICIO PLANIFICADO PARA ATENDER CUALQUIER TIPO DE TURBOMAQUINARIA
- INFRAESTRUCTURA DE VANGUARDIA Y PERSONAL ESPECIALIZADO DISPONIBLE
- FLEXIBILIDAD Y RESPUESTA INMEDIATA LAS 24 HRS, LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA

www.turbomaquinas.mx

Para esta edición apostamos por hacer algo muy especial: celebrar a las mujeres que se han preparado y luchado por ocupar puestos clave dentro del sector industrial. Al mismo tiempo, buscamos enviar un mensaje positivo a todas las mujeres, independientemente de su profesión u ocupación; porque a toda mujer le es inherente ser fuerte, valiente, poderosa, bella y altamente capaz.

El universo industrial y energético aún está liderado, en un alto porcentaje, por el sexo masculino. Sin embargo, las mujeres hemos llegado lejos y poco a poco nos hemos ido colocando en posiciones de gran relevancia para el sector.

Segura estoy que la colaboración conjunta entre hombres y mujeres es clave para alcanzar resultados satisfactorios y trabajar para el desarrollo y crecimiento tanto de México como del mundo. Con esto no intentamos promover ni apoyar el feminismo radical, ni siquiera colocar a la mujer por encima del hombre, sino estar a la par. Es importante contar con igualdad de oportunidades y sueldos, pero, sobre todo, lograr el respeto y reconocimiento merecidos.

Ahora, más que nunca, necesitamos respaldarnos como equipo; aprovechar las habilidades y conocimientos de cada una de las personas que integran las industrias energéticas del país y, así, alcanzar los objetivos planteados para este año, tanto en el sector de hidrocarburos como en el eléctrico.

Claro que las mujeres y los hombres no somos iguales, pero ahí radica la magia. Esta diferencia es justo la fuerza y el impulso que necesitamos. La cooperación, apoyo y entendimiento entre géneros son los complementos clave que nos llevarán al éxito.

Alexandra Alvarado
Directora General / *General Manager*

For this edition, we decided to do something very special: celebrate the women who have prepared and fought to occupy key positions within the industrial sector. At the same time, we seek to send a positive message to all women, regardless of their profession or occupation; because it is inherent in every woman to be strong, brave, powerful, beautiful and highly capable.

The industrial and energy universe is still led, in a high percentage, by the male sex. However, women have come a long way and, little by little, we have placed ourselves in positions of great relevance for the sector.

I am sure that joint collaboration between men and women is key to achieve satisfactory results and work for the development and growth of Mexico and the world. With this, we are not trying to promote or support radical feminism, not even to place women above men, but to be on a par. It is important to have equal opportunities and salaries, but, above all, to achieve the deserved respect and recognition.

Now, more than ever, we need to support each other as a team; take advantage of the skills and knowledge of each of the people who make up the country's energy industries, and thus achieve the objectives set for this year, both in the hydrocarbons sector and in the electricity sector.

Of course, women and men are not equal, but here is where the magic lies. This difference is just the strength and the impulse we need. Cooperation, support, and understanding between genders are the key complements that will lead us to success.

Contenido

04 | Licitaciones Petroleras, instrumento que debe utilizarse
Petroleum Auctions, an instrument that must be used

06 | Pemex requiere un equipo humano para impulsar la transformación
Pemex requires a human team to boost the transformation

08 | Un apunte de regulación presupuestal sectorial
An outline of sectorial budget regulation

ESPECIAL:
Mujeres en la Industria

10 | Mujeres exitosas impulsan desarrollo económico de México
Successful women drive Mexico's economic development

12 | Exploración Petrolera, garante del futuro energético de México
Oil Exploration, guarantor of Mexico's energy future

14 | El nuevo gobierno y su estrategia contra el robo de gasolina, ¿funcionará?
The new government and its strategy against gasoline theft, will it work?

16 | Procedimientos de Invitación de PEP para infraestructura: Modalidad Legal o "Moda"
PEP Invitation Procedures for Infrastructure: Legal Modality or "Trend"

18 | El gas natural llegó a México para quedarse
Natural Gas is in Mexico to Stay

20 | Falta claridad en relación al desarrollo de renovables en México
Lack of clarity regarding the development of renewables in Mexico

22 | Generación y Transmisión, pautas para una relación energética de largo plazo
Generation and Transmission, guidelines for a long-term energy relationship

24 | Fiabilidad y conocimiento, las válvulas de conexión de la eficiencia
Reliability and knowledge, the efficiency connecting valves

26 | Pasión y compromiso, los sensores de la mejora constante
Passion and commitment, the sensors of constant improvement

28 | Endress+Hauser, 20 años de innovación tecnológica permanente
Endress+Hauser, 20 years of permanent technological innovation

32 | México, punta de lanza dentro de la industria fotovoltaica en Latinoamérica
Mexico, cutting edge within the photovoltaics industry in Latin America

36 | Digitalización en Oil & Gas, posible a todo nivel
Digitalization in Oil & Gas, possible at all levels

38 | Tecnología e innovación para enfrentar los precios bajos del petróleo
Technology and innovation to face the oil low prices

Energy & Commerce

DIRECCIÓN

Alexandra Alvarado
Directora General

Aldo Santillán
Director Editorial y Operaciones

Alejandra Priego
Asistente Dirección General

Myrna Franco
Directora Relaciones Institucionales

Ignacio Ortiz
Director de Arte

Mariano Rodríguez
Director Desarrollo de Proyectos

DISEÑO

Gonzalo Rivas
Diseñador Senior

Ángel Sánchez Pichardo
Desarrollo Web

COMERCIALIZACIÓN

Ulises Mejía
Gerente de Ventas

EDITORIAL

Elena Fernández
Coordinación Editorial

Efraín Mariano
Análisis y redacción

Antonio Sandoval
Análisis y redacción

Verónica Hernández
Análisis y redacción

Manelick Saldivar
Corrección de estilo y redacción

Martha Ochoa
Traducción

AVANMEX TECNOLOGÍA AVANZADA

Alexandra 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 18, año 2. Publicación mensual correspondiente a febrero 2019, editada, diseñada y publicada por Avanmex S.A. de C.V. en Parque Zoquipan 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 05 de febrero 2019. Los artículos son responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan el punto de vista u opinión de Energy & Commerce o de Avanmex. 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.

VACOISA

SUMINISTRO OPORTUNO, MAYOR DURACIÓN Y MÁXIMO RENDIMIENTO

Contamos con un amplio suministro de productos especializados para el manejo, regulación y conducción de fluidos; válvulas de proceso y distribución para las industrias petrolera, química, generación de energía y construcción.

Con nuestro suministro oportuno garantizamos la satisfacción de nuestros clientes. Basados en **Sistemas de Gestión de Calidad,** contribuimos a la optimización de los procesos mediante la eficiencia en la implementación y mantenimiento de nuestros productos.

Como representante de **Cameron, a Schlumberger Company, en Vacoisa International** somos una confiable empresa de servicio para la entrega oportuna y en tiempo de todos nuestros productos, apegada a los más altos estándares de calidad y con una moderna estructura informática y de capital humano comprometido profesionalmente con nuestros clientes y sus necesidades.

Somos la elección y solución ideal para cualquier proyecto de construcción e ingeniería; aportamos los conocimientos y recursos para que sus proyectos funcionen durante mayor tiempo, con el máximo rendimiento y al menor costo posible.

Nuestras oficinas y almacenes están localizados en lugares estratégicos de México con un proyecto de expansión ambicioso.
Por medio de esta amplia red, entregamos las herramientas y el talento con rapidez, eficiencia y una incomparable experiencia de mercado.

Ofrecemos diversos productos en una amplia gama de tamaños, presiones y materiales, tales como:

- **Demco:** Válvulas de compuerta para sistemas de lodos de equipos de perforación.
- **WKM:** Válvulas de bola flotante cuerpo bipartido.
- **Nutron:** Válvulas de bola flotante de alta presión.
- **Newco:** Válvulas de compuerta de acero forjado y fundido, de globo y retención.
- **OIC:** Válvulas de compuerta, globo y retención de acero inoxidable.
- **Cameron:** Válvula de bola montada sobre muñón de cuerpo integral soldado.

Vacoisa S.A. de C.V.
VÁLVULAS Y AUTOMATIZACIÓN

Av. Canal de Tezontle #36 Col. Leyes de Reforma, C.P. 09310 CDMX Teléfono: 5022-3100
www.vacoisa.com

CAMERON
A Schlumberger Company

FRANQUEZA ENERGÉTICA
ENERGY FRANKNESS

Por / By ***Gaspar Franco Hernández***

Gaspar Franco Hernández es Comisionado de la CNH, fue electo por el Senado de la República en 2016, lo que lo convierte en el primero y hasta ahora único Ingeniero Petrolero designado de esta manera. Estudia el Doctorado en Economía y Regulación Energética en la Universidad Panamericana. Es Maestro en Habilidades Directivas por la UNACAR e Ingeniero Petrolero por la UNAM. Es profesor de la carrera de Ingeniería Petrolera en la FI de la UNAM y ponente de los módulos Ingeniería Petrolera para no Ingenieros e Implementación Contractual en el Diplomado en Materia de Energía por el IIJ de la UNAM. Trabajó en Pemex durante 14 años y desde mayo de 2010 trabaja en la CNH.

Licitaciones Petroleras, instrumento que debe utilizarse

El Artículo 27 Constitucional en materia de hidrocarburos señala que el Estado mantendrá la propiedad sobre los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo y llevará a cabo las actividades de exploración y extracción, mediante Asignaciones Petroleras a Empresas Productivas del Estado o a través de Contratos Petroleros con éstas o con particulares, con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo a largo plazo de la Nación.

Las Asignaciones Petroleras fueron otorgadas a Petróleos Mexicanos mediante el proceso de Ronda Cero que se estableció en el Sexto Transitorio de la Reforma Constitucional y está operando más de 400 áreas.

Con las Licitaciones Petroleras, se tienen más de 110 Contratos Petroleros firmados por más de 70 compañías de 20 países diferentes, con lo que queda clara la confianza que se le tiene a México desde los puntos de vista de potencial y de seguridad en las inversiones. Por cierto, en las que Pemex tiene participación en más de 10 contratos.

Independientemente de los logros en materia de estudios exploratorios, descubrimientos, hallazgos de mayor volumen de hidrocarburos, inversiones en áreas que no se tenían atendidas e incrementos en la actividad de exploración e inversiones, que sin duda en el corto plazo se incrementarán, se debe seguir aumentando la capacidad técnica, financiera y de ejecución en actividades de exploración y extracción, compartiendo el riesgo de estas actividades.

Aún se tiene oportunidad para más de 500 áreas plasmadas en el Plan Quinquenal, que pudieran acelerar la exploración y la extracción de hidrocarburos que el país necesita para mantener el abasto de este tipo de compuesto orgánico.

Por lo anterior, es necesario analizar el potencial de utilizar las licitaciones petroleras, un instrumento al que se le debe dar la oportunidad de revisar su operación y sus beneficios, y, de acuerdo a la habilidad del que lo vaya a utilizar, mejorar su desempeño.

Petroleum Auctions, an instrument that must be used

Article 27 of the Constitution, regarding hydrocarbons, states that the State shall maintain ownership of the hydrocarbons found in the subsoil and shall carry out exploration and extraction activities, through Petroleum Assignments to State Productive Companies or through Petroleum Contracts with these or with individuals, with the purpose of obtaining income for the State that contributes to the long-term development of the Nation.

The Petroleum Allocations were granted to Petróleos Mexicanos through the Round Zero process that was established in the Sixth Transitory of the Constitutional Reform and is operating more than 400 areas.

With the Petroleum Tenders, there are more than 110 Petroleum Contracts signed by more than 70 companies from 20 different countries, which proves the trust Mexico has from the points of view of potential and security in investments. By the way, in which Pemex has participation in more than 10 contracts.

Independently of the achievements in terms of exploratory studies, discoveries, findings of greater volume of hydrocarbons, investments in areas that were not attended and increases in exploration activity and investments, which undoubtedly will escalate in the short term, the technical, financial and execution capacities in exploration and extraction activities must continue to strengthen, sharing the risk of these activities.

There is still an opportunity for more than 500 areas included in the Five-Year Plan, that could accelerate the exploration and extraction of hydrocarbons that the country needs to maintain the supply of this type of organic compound.

Therefore, it is necessary to analyze the potential of using oil bids, an instrument that should be given the opportunity to review its operation and its benefits and, according to the ability of the person who will use it, improve its performance.

IOS OFFICES®

Impulsando a México e INSPIRANDO *a la* COMUNIDAD DE NEGOCIOS *más grande del país*

HECHO EN MÉXICO · IOS OFFICES · EST. 2007

(01) 8000 7000 | www.iosoffices.com

RENTAMOS OFICINAS QUE INSPIRAN

CIUDAD DE MÉXICO • ESTADO DE MÉXICO • MONTERREY • GUADALAJARA • TIJUANA • CANCÚN • PUEBLA • VILLAHERMOSA • MÉRIDA • QUERÉTARO • CULIACÁN • LEÓN

TESTIGO DE MI TIEMPO
WITNESS OF MY TIME *Por / By* ***Luis Vielma Lobo***

Pemex requiere un equipo humano para impulsar la transformación

Pemex requires a human team to boost the transformation

La transición de Pemex de una empresa paraestatal, a una Empresa Productiva del Estado, fue anunciada como parte de la Reforma Energética. En esa oportunidad, se le asignaron más del 80% de las reservas 2P y más del 20% de los recursos prospectivos del país. La idea central fue dejarle una importante base a Pemex Exploración y Producción para desarrollar un plan de negocios que tomara en consideración también las asociaciones que pudiera hacer.

The transition of Pemex from a state-owned company, to a State-owned Productive Company, was announced as part of the Energy Reform. More than 80% of the country's 2P reserves and more than 20% of the country's prospective resources were allocated to it. The main idea was to leave an important base for Pemex Exploration and Production to develop a business plan that would also harness the associations it could enter with other companies.

Ese proceso fue afectado por el cambio en el mercado petrolero, que se inició a mediados del año 2014 y que creó un entorno muy sensible que, hasta el día de hoy, 5 años más tarde, aún no logra estabilizarse. No obstante, y a pesar del cambio en la orientación estratégica del nuevo gobierno que entró en ejercicio hace 50 días, la Empresa Productiva Nacional, EPN, sigue adelante con su trabajo con los mismos esquemas que ha venido manejando tradicionalmente. Hasta el momento no se percibe, en el ámbito externo, ningún cambio que indique que algo está sucediendo.

Todavía se advierte incertidumbre sobre el futuro inmediato de la empresa, pues la tendencia en los principales indicadores continúa hacia la baja. Aunque ha detonado un proceso de licitación para otorgar paquetes de pozos entre varias empresas de perforación nacionales, no se percibe una verdadera reactivación del sector.

Dependiendo de dónde se ubique una persona dentro de la organización, pudiera tener diferentes lecturas; por ejemplo, a nivel corporativo, la lectura pudiera ser que se están realizando las tareas de la transformación ordenadas por el Presidente de la empresa, pero a nivel de las subsidiarias, todo sigue como antes.

Una transformación para detonar un verdadero cambio, a nivel de cada negocio o subsidiaria, tiene que comenzar con una visión estratégica muy clara. Esa visión permite establecer los objetivos estratégicos más importantes, relacionados con cada segmento del negocio. Es decir, exploración, producción, refinación, gas y petroquímica, los procesos vitales de la cadena de valor, cabalmente soportados por los procesos habilitadores de perforación, mantenimiento, logística, suministro y comercialización, entre otros.

La visión es crucial para definir los objetivos estratégicos y, en estos momentos que se requieren cambios de tendencia, allí deben reflejarse estas necesidades. La exploración es la base del negocio, allí se hacen los descubrimientos y por

This process was affected by the change of the oil market, which began back mid-2014 and created a very sensitive environment that, until today, 5 years later, still fails to be stable. Nevertheless, and despite of the change in the strategic orientation of the new government that came into office 50 days ago, the State-owned Productive Company continues with its work using the same schemes that it has been managing traditionally. So far, there has been no change in the external scope that would indicate that something is happening.

Uncertainty is still perceived regarding the immediate future of the company, as the trend in the main indicators continues downwards. Although it has triggered a bidding process to award packages of wells among several national drilling companies, there is no real reactivation of the sector.

Depending on where a person is located within an organization, this could have different readings; for example, at a corporate level, the reading could be that tasks to achieve transformation, ordered by the President of the company, are being carried out, but at the subsidiary level everything continues as before.

A transformation to trigger real change, at the level of each business or subsidiary, has to start with a very clear strategic vision. This vision makes possible to establish the most important strategic objectives, related to each segment of the business. That is exploration, production, refining, gas and petrochemicals, the vital processes of the value chain, fully supported by the enabling processes of drilling, maintenance, logistics, supply, and marketing, among others.

(*) Luis Vielma Lobo, es Director General de CBM Ingeniería Exploración y Producción y presidente de la Fundación Chapopote, miembro del Colegio de Ingenieros de México A.C., Vicepresidente de Relaciones Internacionales de la Asociación Mexicana de Empresas de Servicio AMESPAC. Colaborador de opinión en varios medios especializados en energía, conferencista invitado en eventos nacionales e internacionales del sector energético y autor de la novela "Chapopote, Ficción histórica del petróleo en México".

ello demanda conocimientos, competencias y recursos. La producción o extracción se encarga de aportar diariamente los volúmenes que provienen de los pozos. Este negocio en cualquier empresa operadora, sea nacional o privada, aporta más del 90% de los ingresos, de allí la prioridad de su análisis y consideración.

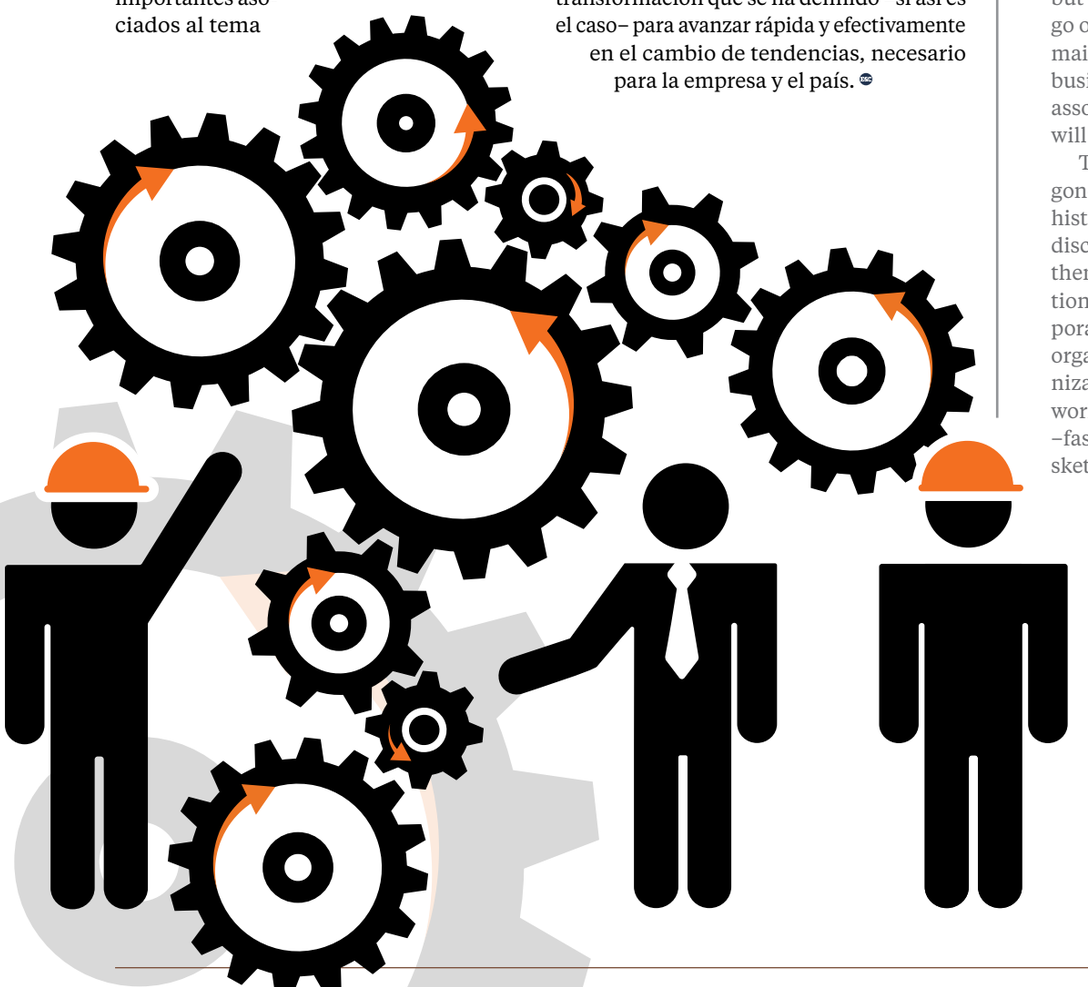
Nos llama la atención que, hasta el momento, la prioridad que se ha venido percibiendo en la opinión pública desde el inicio de este nuevo gobierno ha sido hacia la refinación. El argumento o justificación ha sido el tema de la baja eficiencia del proceso de refinación, en cuanto a la producción de petrolíferos. Más recientemente, el tema del robo de combustibles —conocido popularmente como "huachicoleo"— y el asunto, en este caso, es el tema de la corrupción y el costo que el mismo tiene para Pemex y para el país.

No hay nada que objetar en esa importante meta del gobierno nacional, pero a nivel de Pemex se requiere revisar las razones que están afectado los principales indicadores de la empresa en cada negocio. Si no se hacen los cambios más importantes asociados al tema de productividad, difícilmente se lograrán cambios de tendencias.

Existen importantes experiencias de empresas que han vivido situaciones históricas similares y básicamente las han superado, descubriendo nuevas reservas y explotándolas o haciendo cambios en la organización, para cambiar los ciclos de tiempo que se lleva la incorporación de producción en activos tradicionales. Las organizaciones que cambian tendencias son organizaciones integradas con equipos multidisciplinarios de trabajos, con programas de tareas rápidas –fast track– para realizar los esquemas establecidos y el logro de resultados.

Eliminar burocracias y disciplinar la organización son dos de los beneficios que se incorporan con el cambio de gerencias funcionales a equipos multidisciplinarios de trabajo, con liderazgos específicos por proyectos con presupuestos asignados, para cubrir los compromisos de trabajo necesarios para tener los resultados.

La reflexión sugerida es disponer, al más alto nivel de Pemex, de un equipo responsable por llevar el control del plan de cambio o transformación que se ha definido –si así es el caso– para avanzar rápida y efectivamente en el cambio de tendencias, necesario para la empresa y el país.



The vision is crucial for defining the strategic objectives and, at this time in which trend changes are required, these needs must be reflected. Exploration is the basis of the business, where discoveries are made and therefore it demands knowledge, skills, and resources. The production or extraction is responsible for providing daily volumes from wells. This business in any operating company, national or private, contributes more than 90% of the income, hence the priority of its analysis and consideration.

We are struck by the fact that, until now, the priority that has been perceived in public opinion since the beginning of this new government has been towards refining. The argument or justification is based on the low efficiency of the refining process, in terms of oil production. More recently, the issue of fuel theft —popularly known as "huachicoleo"— and the argument, in this case, is the issue of corruption and the cost it has for Pemex and for the country.

There is nothing to object regarding this important goal of the national government, but talking about Pemex, it is necessary to go over the reasons that are affecting the main indicators of the company in every business. If the most important changes associated to productivity are not made, it will be difficult to achieve changes in trends.

There are important companies that have gone through similar situations along their history but they have overcome them, by discovering new reserves and exploiting them or making changes in the organization, changing the cycles of time that incorporate production in traditional assets. The organizations that change trends are organizations integrated with multidisciplinary work teams, with programs of rapid tasks –fast track– to carry out the established sketches and the achievement of results.

Eliminating bureaucracies and disciplining the organization are two of the benefits incorporated by changing from functional management to multidisciplinary work teams, using specific leadership for projects with assigned budgets, to get the committed and expected results.

The suggestion is to have, at the highest level of Pemex, a team responsible to taking control of the plan of change or transformation that has been defined –if this is the case– to move quickly and effectively in the trend of change, necessary for the company and the country.

(*) Luis Vielma Lobo, General Director of CBM Engineering Exploration and Production, and president of the Chapopote Foundation; member of the Colegio de Ingenieros de México A.C., Vice-president of International Relations of the Mexican Association of Service Companies AMESPAC. Opinion collaborator in various specialized energy media, guest speaker at national and international events in the energy sector and author of the novel "Chapopote, Ficción histórica del petróleo en México".

Un apunte de regulación **presupuestal sectorial**

Por / By **Fluvio Ruiz Alarcón**

La estructura del gasto público depende de la orientación ideológica subyacente en quienes definen las políticas públicas. En México, durante los últimos años, se fueron abriendo mayores espacios al capital privado en el sector energético, tanto por razones políticas, como ideológicas. La llegada del nuevo gobierno supone una reorientación en las políticas públicas del sector, tendiente a darle un mayor protagonismo al Estado y sus instituciones. Una de estas es la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

A la CRE, como se reconoce en el propio Presupuesto de Egresos de la Federación 2019, "le corresponde la regulación, otorgamiento de permisos y la supervisión, en las actividades de hidrocarburos para el almacenamiento, transporte y distribución por ducto de petróleo, gas, petrolíferos y petroquímicos. También, el acceso de terceros a los ductos de transporte y almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados; así como la regulación de las ventas de primera mano de dichos productos y en electricidad para la generación y establecimiento de tarifas de porteo para transmisión y distribución. Además de la vigilancia de la operación del Mercado Eléctrico Mexicano a cargo del CENACE".

De hecho, la CRE ha emitido más de 22,600 permisos relacionados con petrolíferos y petroquímicos, comercialización y acceso abierto al transporte por ducto de gas natural, permisos de generación y suministro eléctrico, tarifas de transmisión y distribución de energía eléctrica; así como el registro de usuarios calificados.

Sin embargo, pese a su mayor relevancia como instrumento del Estado para regular la actividad del capital privado en función del interés colectivo y la perspectiva ideológica del nuevo gobierno, para este año, su presupuesto se recortó en algo más de 28% con relación a 2018. Esto ha traído consigo una fuerte reducción del personal que podría llegar, en el extremo, a más del 60%.

Desde la nueva administración, se le recrimina a la CRE una actitud demasiado agresiva contra Pemex a partir de la promulgación de la legislación secundaria de la reforma energética. Con matices, yo mismo he compartido este cuestionamiento, sobre todo cuando la CRE ha emitido resoluciones que contrarían uno de los principios establecidos por Scott Hempling, considerado uno de los grandes teóricos de la regulación, y quien sostiene que el establecimiento a toda costa de condiciones de libre mercado, no puede ser visto como la razón de ser, casi única, de los organismos reguladores. El empecinamiento de la CRE en adelantar y flexibilizar el —hasta hoy inexistente como tal— libre mercado de gasolinas es un ejemplo.

Sin embargo, estas posturas de la CRE estaban en línea —como lo establece la Ley— con la política energética de la pasada administración. De manera que lo que requiere el giro en la orientación de esta política es un organismo regulador fuerte, técnica, jurídica y políticamente hablando. De lo contrario, en el espacio de su responsabilidad, donde no se avizoran cambios legales que reviertan lo establecido por la reforma energética, la CRE podría terminar siendo un simple cascarón administrativo, incapaz de ser un sostén efectivo para la política energética del nuevo gobierno... para beneplácito de los intereses privados.

An outline of sectorial ***budget regulation***

The structure of public expense depends on the ideological orientation underlying those who define public policies. In Mexico, during the last few years, greater spaces have been opened up for private capital in the energy sector, both for political and ideological reasons. The arrival of the new government supposes a reorientation in the public policies of the sector, tending to give a greater protagonism to the State and its institutions. One of these is the Energy Regulatory Commission (CRE).

The CRE, as recognized in the Federation's own 2019 Expenditure Budget, "is responsible for the regulation, granting of permits and supervision of hydrocarbon activities for the storage, transportation and pipeline distribution of oil, gas, petroleum products and petrochemicals. Also, the access of third parties to the transportation and storage pipelines of hydrocarbons and their derivatives; as well as the regulation of first-hand sales of such products and in electricity for the generation and establishment of portage tariffs for transmission and distribution. In addition to the supervision of the operation of the Mexican Electric Market by CENACE".

In fact, the CRE has emitted more than 22,600 permits related to petroleum products and petrochemicals, commercialization and open access to transport by a natural gas pipelines, generation permits and electric supply, transmission rates and electrical energy distribution, as well as the registration of qualified users.

However, despite its greater relevance as an instrument of the State to regulate the activity of private capital in the collective interest and the ideological perspective of the new government, its budget for this year was cut by just over 28% compared to 2018. This has led to a sharp reduction in personnel, which could reach, in the extreme, more than 60%.

Since the new administration, the CRE has been criticized for being too aggressive against Pemex since the enactment of the secondary legislation on energy reform. With nuances, I myself have shared this questioning, especially when the CRE has issued resolutions that contravene one of the principles established by Scott Hempling, considered to be one of the greatest theoreticians of regulation, and who maintains that the establishment of free market conditions, at all costs, cannot be seen as the most unique reason of being of regulatory bodies. The stubbornness of the CRE in advancing and flexibilizing the —until now non-existent— free market of gasoline is an example.

Nevertheless, these postures against the CRE were in line —as established by Law— with the energy policy of the former administration. Therefore, what is required for the shift in the orientation of this policy is a strong regulatory body, technically, legally and politically speaking. Otherwise, in the space of its responsibility, where legal changes that reverse what was established by the energy reform are not foreseen, the CRE could end up being a simple administrative shell, incapable of being an effective support for the energy policy of the new government... for the benefit of private interests.

CBM

Ingeniería Exploración y Producción

Ante un mercado cambiante que exige decisiones acertadas, tu empresa necesita:

Eficiencia operativa para crear valor

Te apoyamos con:

- Metodologías que mejoran los procesos de EyP.
- Nuevos modelos de contratación y esquemas de negocio.
- Diseño y perforación de pozos que valoran tiempo y costo.
- Portafolios optimizados para desarrollo de campos.

+52 (55) 5207 6343
+52 (55) 52076085
+52 (55) 52076184
contact@cbmex.com.mx
www.cbmex.com.mx

NRGI Broker
ENERGY INSURANCE BROKER

Mujeres exitosas impulsan desarrollo económico de México

La constancia y el trabajo arduo de las mujeres han sido determinantes para reconfigurar el escenario energético mexicano, en el que hasta hace no mucho tiempo, predominaban los hombres. Graciela Álvarez Hoth, Directora General de NRGI Broker®, es pionera de la participación de las mujeres en esta industria y actualmente cuenta con 30 años de trayectoria.

Graciela Álvarez Hoth considera que pertenece a un sector muy establecido en el país, con raíces profundas, en el que ser mujer no es un impedimento para ejercer de la mejor manera, pues no existen límites a la hora de contribuir y poner en práctica lo que se requiere en toda organización, que es la capacidad de liderazgo.

NRGI Broker® se rige bajo estándares internacionales, por lo que ha sobresalido como líder en lo que se refiere a Administración de Riesgos en el sector de hidrocarburos. Así, ha logrado el reconocimiento de empresas de talla nacional e internacional; además de las autoridades que designaron a la firma que encabeza como consultora en materia de seguros para la industria del petróleo y gas..

Álvarez Hoth está convencida de que las mujeres tienen atributos únicos: ser sensible, emotiva, conciliadora y aunque tradicionalmente se han considerado debilidades, en realidad se trata de fortalezas. Cuando alguien puede combinar esas cualidades con su conocimiento, talento y profesionalismo, el resultado es el éxito. Eso es lo que ha hecho a lo largo de tres décadas asegurando plataformas, barcos, pozos petroleros, terminales de almacenamiento y ductos; además de todas las actividades del sector.

Trayectoria exitosa

Es sabido que la **Directora General de NRGI Broker®** se ha hecho acreedora a distintos premios que la ponen en la actualidad como una de las personas más influyentes del ramo energético, gracias a que ha sabido sobresalir y destacar promoviendo la equidad de género en una industria que históricamente ha sido muy masculinizada. Y ella misma aplaude el hecho de que estemos viviendo una transición significativa.

"Por ahora estamos avanzando en la dirección correcta, esta alternancia nutre más el sector empresarial y el de energía", menciona.

Cuando se le cuestiona a la Directora General sobre los cambios que se han dado en la industria de la energía en beneficio de las mujeres, ella tiene claro que si una organización aspira a alcanzar los mejores estándares de calidad e innovación requiere de talento, y el talento lo puedes encontrar tanto en hombres como en mujeres.

Siempre ha creído que los mejores resultados se consiguen con las mejores personas, sin importar su género. De esta forma, las empresas de hidrocarburos deben identificar las cualidades de cada uno de sus colaboradores y promover la apertura para que haya igualdad de oportunidades.

Nueva Administración Federal

Sobre la evolución que se ha dado desde el 1 de diciembre pasado, con una mayor participación de mujeres en puestos estratégicos dentro del gobierno que encabeza el presidente **Andrés Manuel López Obrador**, a **Graciela Álvarez** le entusiasma -principalmente- la idea de que la participación femenina contribuya a una estrategia centrada en temas como autosuficiencia y sustentabilidad. "Debemos, por compromiso social, acercarnos a nuestras autoridades y aportar lo que nosotros sabemos hacer. La idea es generar sinergia entre Gobierno y empresas mexicanas, con el fin de no cesar en el desarrollo de un sector que es prioritario para el desarrollo nacional".

"Cuando yo empecé no había realmente mujeres en este sector y poco a poco se han ido incorporando, eso es bueno porque aportamos mucho como sexo femenino".

"When I started there were not really women in this sector and little by little they have been incorporated, that is great because we contribute a lot as a female."

Successful women drive Mexico's economic development

The perseverance and hard work of women have been decisive in reconfiguring the Mexican energy scene, in which until not long ago, men predominated. Graciela Álvarez Hoth, General Director of NRGI Broker®, is a pioneer in the participation of women in this industry and currently has 30 years of experience.

Graciela Álvarez Hoth considers that she belongs to a very established sector in the country, with deep roots, in which being a woman is not an impediment to exercise in the best way, because there are no limits when it comes to contributing and putting into practice what it is required in every organization, which is the leadership capacity.

NRGI Broker® is governed by international standards, which is why it has stood out as the leader in terms of Risk Management in the hydrocarbons sector. Thus, it has achieved the recognition of national and international companies; in addition to the authorities that appointed the firm that heads as a consultant in the field of insurance for the oil and gas industry.

Álvarez Hoth is convinced that women have unique attributes: being sensitive, emotional, conciliatory, and although traditionally they have been considered weaknesses, in reality they are strengths. When someone can combine those qualities with their knowledge, talent and professionalism, the result is success. That is what she has done over three decades securing platforms, ships, oil wells, storage terminals and pipelines; in addition to all the activities of the sector.

Successful trajectory

It is well known that the General Director of NRGI Broker® has won several awards that make her one of the most influential people in the energy industry, thanks to her ability to excel and stand out by promoting gender equity in an industry that historically has been very masculinized. And she herself applauds the fact that we are living a significant transition.
"For now we are moving in the right direction, this alternation nourishes more the business and the energy sectors," she says.

When questioned about the changes that have taken place in the energy industry for the benefit of women, the General Director is clear that if an organization aspires to the highest standards of quality and innovation it requires talent, and talent can be found in both men and women.

She has always believed that the best results are achieved with the best people, regardless of their gender. In this way, hydrocarbon companies must identify the qualities of each of their collaborators and promote openness so that there are equal opportunities.

New Federal Administration

Regarding the evolution that has taken place since last December 1, with a greater participation of women in strategic positions within the government headed by President Andrés Manuel López Obrador, Graciela Álvarez is enthusiastic -mainly- about the idea that female participation contributes to a strategy centered on issues such as self-sufficiency and sustainability. "We must, out of social commitment, get closer to our authorities and contribute what we know how to do. The idea is to generate synergy between the government and Mexican companies, in order not to cease in the development of a sector that is a priority for national development."

nrgibroker.com

Dra. Alma América Porres Luna

Comisión Nacional de Hidrocarburos / *National Hydrocarbons Commission.*

Por/By: ***Efraín Mariano*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Exploración Petrolera, garante del futuro energético de México

"México cuenta con un gran potencial de hidrocarburos aún no explorado, los cuales requieren recursos humanos competentes, inversiones y tecnologías avanzadas para incorporar reservas y contribuir a la producción nacional", compartió en entrevista la Dra. Alma América Porres Luna.

México es uno de los países más ricos en recursos de hidrocaburos en el mundo. Tiene una geografía de contrastes que refleja una historia geológica, que fue propicia para contar con diferentes tipos de recursos en diversas áreas del territorio nacional. Esta diversidad requiere expertos de diferentes disciplinas que puedan generar valor, a través del conocimiento científico, para maximizar el potencial de los hidrocaburos.

La Doctora Porres Luna, Comisionada de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), está convencida que la exploración petrolera es clave para garantizar la seguridad energética de México y que es necesario realizar los estudios geocientíficos correctos, usar la tecnología más adecuada e incentivar la inversión para aumentar las reservas del país.

"Convertir los recursos prospectivos en reservas representa un reto. En otras palabras, para explotar al máximo el potencial de hidrocarburos de México es necesario invertir en exploración", remarcó.

> ***La industria petrolera es un negocio que debe tener una visión de corto, mediano y largo plazos. Cada etapa en la cadena de valor debe contar con tiempos suficientes de maduración para poder maximizar el valor de los hidrocarburos"***
>
> *"The oil industry is a business that must have a short, medium and long term vision. Each stage in the value chain must have sufficient time to mature in order to maximize the value of hydrocarbons"*

Según cifras de la CNH, México tiene un total de reservas 3P (probadas, probables y posibles) de 25.5 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente, una producción acumulada histórica de 59.9 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente y un potencial de recursos prospectivos estimado de 112.8 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

Porres Luna compartió que, de los recursos prospectivos estimados, Pemex tiene el 23% en sus asignaciones, el 11% corresponde a los contratos adjudicados a la fecha y el 67% restante se encuentra en manos del Estado.

"Esta cifra es crucial. Quiere decir que esos recursos prospectivos están a la espera de ser otorgados a través de una asignación o un contrato. Si queremos revertir la declinación en nuestras reservas y en la producción nacional, debemos evaluar este potencial", alertó la actual responsable de la CNH.

La Dra. Alma América advirtió que se estima se alcance una producción de 2.4 millones de barriles diarios en el año 2025, derivado de los pronósticos de producción de los contratos otorgados hasta el momento y la producción estimada por Pemex en sus asignaciones; sin embargo, estas estimaciones consideran una continua inversión en exploración.

Agregó que, además de las reservas petroleras y los recursos prospectivos con los que cuenta la nación, el país tiene recursos contingentes —alrededor de 2.6 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente— que, por cuestiones comerciales, no se han desarrollado, pero representan un área de oportunidad para replantear condiciones fiscales a los operadores.

Oil Exploration, guarantor of Mexico's energy future

"Mexico has great potential of hydrocarbons, not yet explored, which require competent human resources, investments and advanced technologies to incorporate reserves and contribute to the national production," shared Doctor Alma América Porres Luna.

Mexico is one of the wealthiest countries in the world, in terms of hydrocarbon resources. It has a geography of contrasts that reflects a geological history that was conducive to have different types of resources in various areas of the National territory. This diversity requires experts from different disciplines that can generate value, through scientific knowledge, to maximize the hydrocarbon potential.

Doctor Porres Luna, Commissioner at the National Hydrocarbons Commission (CNH), is convinced that oil exploration is key to guarantee the energy security of Mexico and that it is necessary to carry out the correct geoscientific studies, use adequate technology and incentivize the investment to increase the country's reserves.

"Turning prospective resources into reserves represents a great challenge. In other words, in order to exploit Mexico´s hydrocarbon potential to the fullest, it is necessary to invest in exploration," she remarked.

According to figures of CNH, Mexico has a total of 3P (proven, probable and possible) reserves of 25.5 billion barrels of equivalent crude oil, a historical accumulated production of 59.9 billion barrels of equivalent crude oil and an estimated prospective resources potential of 112.8 billion barrels of equivalent crude oil.

Porres Luna shared that, out of the estimated prospective resources, Pemex has 23% in its assignations; 11% corresponds to contracts awarded to date and the remaining 67% is in the hands of the State.

"This figure is crucial. It means that those prospective resources are waiting to be granted through an assignation or a contract. If we want to reverse the declination in our reserves and in national production, we must evaluate this potential", warned the current head of the CNH.

Doctor Alma América alerted that, for the year 2025, a reach of 2.4 million barrels per day is estimated, derived from the production forecasts of the contracts awarded so far and the production estimated by Pemex in its allocations; however, these estimates consider a continuous investment in exploration.

She added that, on top of the petroleum reserves and the prospective resources on which the nation relies, the country has contingent resources —around 2.6 billion barrels of equivalent crude oil— which, for commercial reasons, have not been developed, but that represent an area of opportunity to rethink fiscal conditions for operators.

El nuevo gobierno y su estrategia contra el robo de gasolina, ¿funcionará?

El Presidente anunció la creación del Centro de Logística para la Distribución y Transporte de Petrolíferos como parte de la estrategia para combatir el robo de gasolina. Circuló un "anteproyecto" de decreto por el que se creaba un órgano desconcentrado de la SENER. Después de ir y venir entre distintas críticas, el gobierno finalmente suspendió el proyecto. No sabemos si la decisión se debe a que escuchó la problemática que creaba, o solamente fue la falta de presupuesto lo que mató al proyecto.

Nunca se dijo entre los críticos, sin embargo, que lo que siempre se vio muy poco claro en el panorama de la Reforma Energética fue la garantía de abasto y suministro de los energéticos. Es preciso reconocer el mérito de la reforma realizada en ese sentido por el Congreso de la Unión a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), para dar a la Secretaría de Energía atribuciones para asegurar, fomentar y vigilar el adecuado suministro de los combustibles en el territorio nacional.

Aunque la reforma legal aterrizó el tema en el formato de centralismo que ha caracterizado al nuevo gobierno, es claro que asegurar el abasto le correspondería al Ejecutivo como parte de la política pública; como también lo es que cualquier actuación del regulador al otorgar permisos debería apegarse a la misma. Así lo prevé la Ley de Hidrocarburos que, por cierto, fue el fundamento del malogrado Centro.

No obstante, parecería inútil revisar las atribuciones del fallido Centro, pero vale la pena señalar que el proyecto no solamente parece movido por un anhelo centralista (vis a vis CRE), sino también por el deseo de intervenir operativamente en la infraestructura, en cuestiones muy específicas como la medición de flujo, calidad de la molécula, automatización, vigilancia de almacenes e inventarios, confiabilidad operativa y gestión de mantenimiento.

El enfoque centralista y controlador llegó a proponer que el frustrado órgano desconcentrado tuviera atribuciones para casi suplantar a los operadores, muy claramente a Petróleos Mexicanos, vía una "coadyuvancia" cuestionable y con pocas esperanzas de funcionar bien. Afortunadamente, la falta de capacidad presupuestaria se impuso y no tuvimos que ver una deficiencia técnica que mucho daño hubiera podido causar.

En fin, esperamos que la experiencia sirva al nuevo Gobierno Federal para enfocar sus esfuerzos en abordar las oportunidades desde el plano estratégico que le corresponde a la Secretaría, a través de la política pública, como fue el caso de la reforma a las atribuciones de SENER. Igualmente, este caso debería valer para evitar la incertidumbre que este tipo filtraciones y grillas crean en materia regulatoria. Claridad regulatoria –muy lejos de la intervención operativa– es lo que hace falta, inclusive para evitar la evidente impunidad ante el incumplimiento de la ley.

> ***Estrategia sin táctica es el más lento camino hacia la victoria. Las tácticas sin estrategia son el ruido antes de la derrota"***
>
> *"Strategy without tactics is the slowest road to victory. Tactics without strategy is the noise before defeat"*
>
> **Sun Tzu,**
> El Arte de la Guerra / *The Art of War.*

The new government and its strategy against gasoline theft, will it work?

The President announced the creation of the Center of Logistics for the Distribution and Transport of Petroleum Products (Centro de Logística para la Distribución y Transporte de Petrolíferos, in Spanish), as a part of the strategy to combat the theft of gasoline. A "preliminary draft" of a decree creating a decentralized organ of SENER circulated. After coming and going between different criticisms, the government finally suspended the project. We do not know if the decision was because of the fact the government listened to the problems it created, or if it was just the lack of budget.

It was never mentioned, however, among the critics that what was always unclear in the Energy Reform scenario was the guarantee of supply and provision of energy. It is necessary to recognize the merit of the reform carried out in this sense by the Congress of the Union to the Organic Law of the Federal Public Administration (LOAPF), to give the Secretariat of Energy powers to ensure, promote and monitor the adequate supply of fuels in the national territory.

Although the legal reform grounded the issue in the centralist format that has characterized the new government, it is clear that ensuring provision would correspond to the Executive as part of public policy, just as it is that, any action by the regulator when granting permits should adhere to it. This is foreseen by in the Hydrocarbons Law, which, by the way, was the foundation of the failed Center.

While it would seem useless to review the attributions of the failed Centre, it is worth pointing out that the project seems not only driven by a centralist desire (vis a vis CRE), but also by the need to intervene operatively in the infrastructure, in very specific issues, such as the measurement of flow, quality of the molecule, automation, surveillance of warehouses and inventories, operational reliability and maintenance management.

The centralist and controlling approach went so far as to propose that the frustrated deconcentrated body should have the power to supplant the operators, very clearly Petróleos Mexicanos, via a questionable "contribution " and with little hope of functioning well. Fortunately, the lack of budgetary capacity was imposed and we did not have to see a technical deficiency that could have caused much damage.

Finally, we hope that the experience will help the new Federal Government to focus its efforts on addressing opportunities from the strategic plan that corresponds to the Secretariat, through public policy, as was the case with the reform of SENER's attributions. Likewise, this case should be valid in order to avoid the uncertainty that this type of leaks and grids create in regulatory matters. Regulatory clarity –far from operational intervention– is what is needed, even to avoid the obvious impunity in the event of non-compliance with the law.

Aurora Pierdant

Directora General de Wise Business Development / *Managing Director at Wise Business Development*

Por/By: ***Aurora Pierdant*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Esperanza Esparza Cadena

Directora General de ESCAD Consultoría y Proyectos / *General Director of ESCAD Consultancy and Integral Projects*

Por/By: ***Esperanza Esparza Cadena*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Procedimientos de Invitación de PEP para infraestructura: **Modalidad Legal o "Moda"**

Es lamentable identificar que, para Pemex Exploración y Producción (PEP), no hay distinción entre los contratos de bienes y servicios ordinarios y los de proyectos complejos por mayor tecnología y condiciones especiales. No se muestra un criterio de especialidad para utilizar el procedimiento de invitación restringida en los primeros tres procedimientos del presente año (2019).

De acuerdo con la página de internet de PEP, tres procedimientos de invitación restringida parecen estar seccionados en dos paquetes (A y B): la construcción de plataformas y ductos y, por separado, la puesta en operación de esas unidades productivas con apoyo de intervenciones a pozos en el Golfo de México y otra con apoyo de intervenciones a campos terrestres.

Estas contrataciones —que fueron autorizadas mediante el Acuerdo CA-183/2018 de la Sesión 935 Extraordinaria del Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos, celebrada el día 14 de diciembre de 2018— solamente toman como fundamento el supuesto de excepción referido a "circunstancias que puedan provocar pérdidas o costos adicionales y justificados" (artículo 78-VI Ley de Petróleos Mexicanos), y necesariamente deben estar contenidas en la justificación que se haya presentado para cumplir con los principios legales.

La "Estrategia General para el Desarrollo de Campos Nuevos" debe contener la justificación técnica y económica necesaria para acreditar que puede ser realizada por empresas seleccionadas, tras una precalificación muy rigurosa. Pueden preparar una propuesta en tiempos recortados, como son los plazos que se establecen en las respectivas invitaciones: 17 y 20 días naturales, respectivamente, para elaboración de propuestas, entrega, evaluación y comunicación de fallo.

La reducción de tiempo entre la celebración de una licitación pública o contratación abierta y una invitación restringida, nunca puede estar por encima del cumplimiento de los principios Constitucionales. Igualmente, corresponde el seguimiento, incluso de los posibles cambios que se hagan a las leyes que regulan la actividad de Pemex y sus Empresas Productivas, ya que no podemos considerar que puedan permitirse cambios legales.

Como el caso de las reformas a las leyes de contratación del Estado de Tabasco, que transgredan los principios Constitucionales, para seguir siendo un País en el que, en materia de contratación pública y ejercicio del gasto público, importa más cumplir con el texto de una ley, que con la justificación completa de la forma como se obtienen las mejores condiciones para el Estado en sus adquisiciones y obras públicas.

Atendiendo a los lineamientos esenciales en los que se basan las buenas prácticas internacionales en contrataciones especializadas, públicas o privadas —que se ven reflejados en los principios Constitucionales que rigen nuestra legislación, tanto en materia de contratación pública como la incluida en las disposiciones especiales de la legislación que regula el funcionamiento operativo de Pemex y sus Empresas Productivas Subsidiarias— la justificación en las excepciones a licitaciones públicas implican necesariamente mayor responsabilidad técnica y legal, tanto para el área requirente como para los órganos colegiados.

*PEP Invitation Procedures for Infrastructure: **Legal Modality or "Trend"***

It is regrettable to identify that, for Pemex Exploration and Production (PEP), there is no distinction between contracts for ordinary goods and services and those for complex projects due to greater technology and special conditions. There is no specialty criterion to use the restricted invitation method in the first three procedures of the current year (2019).

According to the PEP website, three restricted invitation procedures seem to be divided into two packages (A and B): the construction of platforms and pipelines and, separately in the other two procedures, the start-up of these productive units with support from interventions to wells in the Gulf of Mexico and another with support from interventions to terrestrial fields.

These recruits —which were authorized by Agreement CA-183/2018 of the Extraordinary 935th Session of the Board of Directors of Petróleos Mexicanos, held on December 14, 2018— are based only on the exception that refers to "circumstances that may cause additional and justified losses or costs" (article 78-VI Ley de Petróleos Mexicanos); and must necessarily be contained in the justification presented to comply with legal principles.

The "General Strategy for the Development of New Fields" must contain the necessary technical and economic justification to accredit that selected companies, which previously had to have a very rigorous prequalification, can do this. They can prepare a proposal in extremely shortened times, such as the deadlines established in the respective invitations: 17 and 20 calendar days, respectively, are allowed for the preparation of proposals, delivery, evaluation, and communication of the decision.

The reduction of time between the holding of a public tender or open procurement and a restricted invitation, at no time can be above compliance with Constitutional principles. In this same way, the follow-up is necessary, even of the possible changes made to the laws that regulate the activity of Pemex and its Productive Companies, since we cannot consider that legal changes can be allowed.

As in the case of the reforms to the procurement laws of the State of Tabasco, which violate constitutional principles, in order to continue being a country in which, in terms of public hiring and the exercise of public spending, it is more important to comply with the text of a law than with full justification of the way in which the best conditions are obtained for the State in its acquisitions and public works.

Considering the essential guidelines on which international good practices are based on specialized public or private contracting —which are reflected in the Constitutional principles that govern our legislation, both in terms of public contracting and that included in the special provisions of the legislation that regulates the operational functioning of Pemex and its Subsidiary Productive Companies— the justification in the exceptions to public bids necessarily implies greater technical and legal responsibility, both for the requesting area and the collegiate bodies that are in charge of authorizing the exception and the requirements to evaluate and award the corresponding contracts.

Verónica Irastorza

Directora Asociada en NERA Economic Consulting / *Associate Director at NERA Economic Consulting*

Por/By: ***Verónica Irastorza*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

México aún necesita trabajo para lograr que sus recursos domésticos den el mayor beneficio económico y social, además de construir un puente hacia un planeta con bajas emisiones"

"Mexico still needs work to ensure that its domestic resources provide the greatest economic and social benefit, in addition to building a bridge for a low-emission planet"

El gas natural llegó a México para quedarse

El gas natural es el combustible "puente" en el esfuerzo mundial por combatir el cambio climático. De acuerdo con la Agencia Internacional de la Energía, la demanda de gas natural aumentó 23% en la última década y se espera que crezca 50% más en los próximos 20 años.

En México, la demanda de gas creció 28%, principalmente porque el parque de generación de electricidad cambió el combustóleo por gas. En la última década, la producción de gas natural cayó 20% y —entre 2006 y 2016— su consumo incrementó 90%, mientras que el del combustóleo disminuyó 46%.

Hoy importamos casi cinco veces más gas de lo que importábamos hace diez años (figura 1). Los precios de gas en Norteamérica son los más bajos del mundo y probablemente lo seguirán siendo. La diferencia en precios se acentuó en 2008 por el boom del llamado "shale gas" y en 2012 el precio en Estados Unidos era menos de 1/3 que el de Europa. La diferencia hoy en día es menor, pero en EUA pagan la mitad de lo que pagan en Europa por el gas.

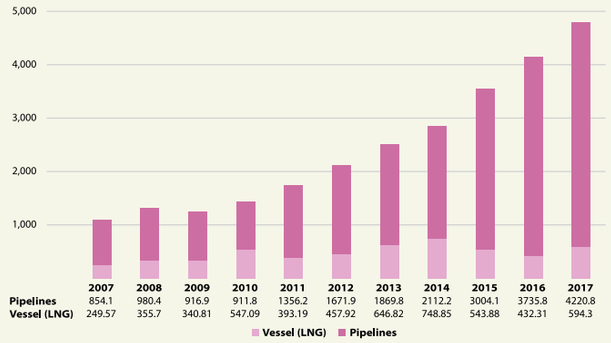
La demanda de gas va a incrementar en el futuro cercano; el pronóstico oficial, elaborado por la administración anterior, muestra un crecimiento de 23% en los próximos cinco años. Entre los objetivos del Proyecto de Nación del Presidente López Obrador están: ampliar las redes de gasoductos a las regiones que no tienen acceso energético, convertir a ciclo combinado todas las unidades termoeléctricas convencionales (4000 MW) y adaptar centrales a uso dual (5800 MW). El único incentivo que busca desplazar al gas es el incremento en la energía hidroeléctrica (800 MW).

El Proyecto también pretende "aumentar el esfuerzo de exploración y producción de gas natural para favorecer el impulso de la petroquímica nacional". México podría incrementar su producción, ya que cuenta con 30,000 MMMcf de reservas, lo que equivale a 17 veces las importaciones anuales del 2017. Asimismo, los recursos prospectivos podrían incrementar cuatro veces dichas reservas; sin embargo, 53% de estos recursos están en yacimientos no convencionales.

Aún bajo el escenario presentado en el Plan Nacional de Producción de Hidrocarburos, la producción de gas natural para el periodo 2019-2024 implicaría grandes volúmenes de importación. Por ello, sería conveniente integrar a México al mercado norteamericano, el más eficiente y liquido del mundo, donde no se requiere de un gestor (como CENAGAS) y el mercado de molécula y transporte operan de manera competitiva. El modelo norteamericano implica acceso abierto a los ductos, separación de servicios (molécula y transporte principalmente), un mercado secundario de capacidad y de futuros robustos, como sucede en el resto de los commodities.

México tiene uno de los sistemas de gas más antiguos y amplios del mundo (un híbrido de los dos modelos, lo cual no tiene precedente en ningún mercado maduro a nivel mundial), mismo que ha permitido impulsar al sector eléctrico y desplazar combustibles más contaminantes. Sin embargo, la industria del gas está aún en desarrollo.

Importación Histórica de Gas Natural en México (MMcfd)
/ Historical Import of Natural Gas in Mexico (MMcfd)



Fuente: Elaborada con datos de la Prospectiva de Gas Natural 2018-2032 / *Source: Prepared with data from the Natural Gas Prospective 2018-2032*

Natural Gas is in Mexico to Stay

Natural gas is the fuel "bridge" in the global effort to combat climate change. According to the International Energy Agency, demand for natural gas increased 23% in the last decade and is expected to grow close to 50% in the next 20 years.

In Mexico, gas demand grew 28%, mainly because the electricity generation fleet switched fuel oil for gas. In the last decade, the production of natural gas dropped 20%, and —between 2006 and 2016— its consumption increased 90%, while for fuel oil decreased 46%.

Today we import almost five times more gas than we did ten years ago (Figure 1). Gas prices in North America are the lowest in the world and will most likely remain as such. The difference in prices was accentuated since 2008 due to the boom of the so-called "shale gas", and by 2012 the price in the US was less than 1/3 of that observed in Europe. The difference today is less; but US gas prices are less than half the European prices.

Natural gas demand is likely to increase in the near future. The official forecast, done by the previous administration, is 23% in the next five years. President Lopez Obrador's Proyecto de Nación contains objectives like: the extension of the gas pipelines to regions that do not have access yet, the conversion of conventional plants to combined cycles (4000 MW), and the adaptation of other thermal plants (5800 MW) to dual fuels. The only disincentive for gas growth included in the Proyecto is increasing 800 MW of hydroelectricity.

The Proyecto also pretends to "increase the efforts in exploration and production of natural gas to favor the petrochemical industry." Mexico could certainly increase its national production of natural gas, since it has 30,000 MMMcf of gas reserves, which is equivalent to 17 times the 2017 natural gas annual imports. In addition, prospective resources could increase these reserves fourfold; however, 53% of these resources are in unconventional deposits.

Even under the optimistic scenario presented in AMLO's National Hydrocarbons Production Plan, natural gas production for 2019-2024 would still imply large natural gas imports. Therefore, it makes sense to integrate Mexico into North America's uniquely efficient and liquid market, where the old monopoly "operator" (now CENAGAS, formerly PEMEX) is not required and the gas and gas transport market operates competitively. The North American model implies real open access to pipelines, the separation of services (mainly transport and molecule), and a secondary capacity market of robust future, like other commodities.

Mexico has one of the oldest and most extensive gas systems in the world (a hybrid of both models, which has no precedent in any other mature market worldwide), which has been used to boost its overall electricity supply in the last decade and to displace higher-carbon fuels. Yet, Mexico's gas industry is still a work in progress.

Falta claridad en relación al desarrollo de renovables en México

La adopción de energías renovables para la generación eléctrica, en particular fotovoltaica y eólica, hace sentido desde el punto de vista económico, de negocios y, sobre todo, ambiental. Pero el ritmo de adopción de ese tipo de energías en la matriz energética depende de las políticas públicas que adopte cada Estado.

En México, con la apertura del mercado eléctrico en 2013, vimos la penetración de operadores privados en energías renovables, sobre todo fotovoltaica y eólica, que de 2016 a 2017 incrementaron la capacidad instalada en 73.37% y 12.41%, respectivamente. Nuestro país se volvió referencia internacional en la obtención de precios bajos, de hecho, los más bajos del mercado internacional sin subsidios. En 2017, como resultado de la tercera subasta de largo plazo, el precio promedio por Mwh fue de USD $19.87 dólares y, en el caso de energía eólica, se alcanzó la cifra de USD $17 dólares/Mwh.

Además de la apertura del mercado y las subastas, el gobierno anterior adoptó compromisos de cambio climático coherentes con dichas oportunidades de generación; como los compromisos del Acuerdo de París, el Acuerdo para la Reducción de Emisiones de CO2 en América del Norte y la Ley de Transición Energética. Esta última trata metas específicas en relación a la modificación de la matriz energética y prevé metas de generación limpia para 2024 de 35%; 2030 de 37.7%; y 2050 de 50%.

Con el nuevo gobierno, tanto el Presidente López Obrador como Rocío Nahle, Titular de la Secretaría de Energía, y el Director de CFE se han manifestado a favor del desarrollo de renovables —pero únicamente a través de CFE— y las han incluido en el Programa Nacional de Electricidad. Sin embargo, el presupuesto asignado a esta empresa del Estado contempla, en su mayoría, el uso y modernización de las centrales existentes basadas en generación altamente contaminante y solo una pequeña porción del mismo ($340 millones de pesos) está destinado a hidroeléctricas.

El diciembre pasado, el Presidente anunció un acuerdo de cooperación con Hydro-Quebec para rehabilitar las 60 hidroeléctricas y producir 100% más energía limpia y barata. Por otra parte, de acuerdo con Armando Guadiana (presidente de la Comisión de Energía del Senado), el gobierno federal contempla el desarrollo de carboeléctricas; dichas declaraciones no han sido desmentidas.

Otra señal contraria al apoyo de las renovables es la reducción del presupuesto para 2019 al Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y al área de planeación energética de la Secretaría de Energía. Además de la falta de asignación de presupuesto y declaraciones, tanto de CFE como de la Secretaria Nahle, en contra de la construcción de infraestructura de transmisión, crucial para poder evacuar la electricidad que se genere.

El cumplimiento de la Ley de Transición Energética, alcanzar al resto del mundo en la generación más eficiente y limpia de electricidad, así como satisfacer la creciente demanda nacional de electricidad, son clave para mantener a la industria nacional competitiva y al país andando.

> ***"La nueva Administración tendrá que alinear pronto los compromisos contraídos en los convenios internacionales sobre reducción de emisiones"***
>
> *"The new Administration will soon have to align the commitments made in the international agreements on emissions reduction"*

Lack of clarity regarding the development of renewables in Mexico

The adoption of renewable energies for electricity generation, particularly photovoltaic and wind, makes sense from an economic and business point of view, as well as from an environmental point of view. However, the pace of adoption of this type of energy in the energy matrix depends on the public policies adopted by each State.

In Mexico, with the opening of the electricity market in 2013, we saw the accelerated penetration of private operators in renewable energies, mostly photovoltaic and wind, which from 2016 to 2017 increased installed capacity by 73.37% and 12.41% respectively. Our country became an international reference in the way to obtain low prices, in fact, the lowest in the international market without subsidies. In 2017, because of the third long-term auction, the average price per MWh was USD $19.87 and, in the case of wind energy, USD $17/MWh.

In addition to market opening and auctions, the previous government adopted climate change commitments consistent with such generation opportunities, such as the Paris Accord commitments, the North American CO2 Emission Reduction Agreement, and the Energy Transition Law. This last one mentions specific targets in relation to the modification of the energy matrix and foresees clean generation targets for 2024 of 35%; 2030 of 37.7%; and 2050 of 50%.

With the beginning of the new government, both President López Obrador and Rocío Nahle, Head of the Secretariat of Energy, and the Director of CFE have spoken out in favor of the development of renewables —but only through CFE— and have included them in the National Electricity Program. However, the budget allocated to this state-owned company contemplates, for the most part, the use and modernization of existing plants based on highly polluting generation and only a small portion of this budget ($340 million pesos) is destined to hydroelectric plants.

Last December, the President announced a cooperation agreement with Hydro-Quebec to rehabilitate the 60 hydroelectric plants and produce 100% more clean and cheap energy. On the other hand, according to Armando Guadiana (Chairman of the Senate Energy Committee), the federal government is contemplating the development of hydropower and these statements have not been denied.

Another signal against the support of renewable energies is the reduction of the 2019 budget for the National Institute of Electricity and Clean Energies, the National Commission for the Efficient Use of Energy, and to the area in charge of energy planning of the Secretariat of Energy. In addition to the lack of budget allocation and statements, both from CFE and Secretary Nahle, against the construction of transmission infrastructure, crucial for the evacuation of the electricity generated.

Compliance with the Energy Transition Law, reaching the rest of the world in the cleanest and most efficient generation of electricity, as well as satisfying the growing national demand for electricity, are key to keeping the national industry competitive and the country on track.

Vanessa Zárate

Ex Directora Ejecutiva de Energía, Minería, Infraestructura y Telecomunicaciones en ProMéxico /
Former Executive Director for Energy, Mining, Infrastructure and Telecommunications at ProMéxico

Por/By: ***Vanessa Zárate*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Generación y Transmisión, pautas para una relación energética de largo plazo

La mayoría de los países son dependientes de las importaciones de energía primaria (combustóleo, gas natural, carbón), y dentro de cada, país la dependencia es entre regiones por la falta de transmisión.

En lugar de facilitar el tránsito de la energía "barata" a todo el país, muchas veces forzamos el desarrollo de proyectos de generación en zonas carentes en términos de eficiencia, recurso o demanda.

Para lograr administrar inteligentemente los recursos, tenemos un dilema: centralizar la generación y reforzar la transmisión para llevar esa energía barata a donde más se necesita, o desarrollar nuevos proyectos energéticos más eficientes por todo el país. La propuesta: apostar al equilibrio.

En términos de independencia energética de México, las renovables son la fuente de energía idónea. Para finales de 2019, la mitad de los Estados de la República tendrán al menos una planta de generación renovable. Prácticamente todo el territorio nacional tiene potencial renovable, ya sea solar, eólico, hídrico o geotérmico, que no puede aprovecharse al máximo por la falta de cobertura de red en el país.

> ***Hoy nos toca empezar a construir lo que queremos ver mañana. Cualquier día de retraso, solo incrementa la factura"***
>
> *"Today we must begin building what we want to see tomorrow. Any day of delay only increases the bill"*

Recientemente fueron cancelados los dos proyectos de transmisión más grandes y necesarios para el país, que equivalen a inversiones estimadas de USD $3,300 millones de dólares. Esto limitará no solo el desarrollo de nueva capacidad, sino atender adecuadamente la demanda de todo el país.

Aunque la generación distribuida de gran escala podría resolver parte del problema, necesitamos invertir en una red de transmisión moderna y eficiente, capaz de integrar rápidamente los avances tecnológicos que logren una mejor gestión, no sólo de los elementos de transmisión y distribución, sino de toda la generación del país.

Para alcanzar ese equilibrio de expansión, de la generación en perfecta armonía con la transmisión, requerimos alinear los objetivos de un monopolio natural –como la empresa productiva del estado de transmisión– con los planes de expansión de un mercado competitivo –como el de la generación.

Entonces, la política energética y su regulación deberían considerar la complementariedad como vehículo de diversificación. Primero, en términos de fuentes de energía (y por tanto de sus costos asociados), ya hemos comprobado que no podemos confiar en una sola fuente por la vulnerabilidad que eso implica, por lo tanto, lo conveniente será invertir en fuentes complementarias y diversificadas.

En términos de proveedores, la soberanía energética no significa centralizar la producción en un solo ente, sino empoderar a una comunidad para que pueda gestionar la producción de la energía que consume. Así, cada comunidad puede tener alternativas de suministro que se ajusten a sus necesidades, hasta llegar incluso a convertirse en su propio proveedor.

¿Por qué no empezamos a invertir en el futuro? En esas energías y tecnologías que mañana serán aún más costo-eficientes; en esas líneas de transmisión que nos permitirán aprovechar los mejores recursos inagotables del país como son la solar, la eólica, la geotérmica; esas líneas que nos llevarán a potencializar el desarrollo conjunto del país.

Generation and Transmission, guidelines for a long-term energy relationship

Most countries are dependent on imports of primary energy (fuel oil, natural gas, coal), and within each country, energy dependence lies on the regions because of the lack of transmission.

Instead of facilitating the transit of "cheap" energy throughout the country, we often force the development of generation projects in areas that lack efficiency, resource or demand.

To manage resources intelligently, we have a dilemma: centralize the generation capacity and strengthen the transmission to bring that "cheap energy" to where it is most needed, or develop new and more efficient energy projects all over the country. The proposal: betting on balance.

In terms of Mexico's energy independence, renewables are the ideal energy source. By the end of 2019, half of the states in the Republic will have at least one renewable generation plant. Virtually the entire national territory has renewable potential, whether it is solar, wind, hydro or geothermal that has not been fully exploded due to the lack of transmission capacity.

Recently, the two biggest and most needed transmission projects were canceled, which account for USD $3,300 million dollar investments for the transmission system. This decision will prevent not only the development of new installed capacity but also the efficient and timely demand supply all over the country.

Although large-scale distributed generation may solve part of the problem, we need to invest in a modern and efficient transmission network, capable of rapidly integrating technological advances that lead to better management, not only of the transmission and distribution elements but of the entire electrical generation in the country.

To achieve this balance of expansion, of generation in perfect harmony with the transmission, we need to align the objectives of a natural monopoly –such as the productive enterprise of the state of transmission– with the expansion plans of a competitive market –such as that of electrical generation.

Therefore, energy policy and its regulation should consider complementarity as a vehicle for diversification. First, in terms of energy sources (and therefore their associated costs), we have already seen that we cannot rely on a single source because of the vulnerability that this implies, therefore, the convenient thing to do would be to invest in complementary and diversified sources.

In terms of suppliers, energy sovereignty does not mean centralizing production in a single entity, but empowering a community so that it can manage the production of the energy it consumes. Thus, each community can have supply alternatives that adjust to its needs, and even become its own supplier.

Why don't we start investing in the future? In those energies and technologies that tomorrow will be even more cost-efficient; in those transmission lines that will allow us to take advantage of the best inexhaustible resources of the country, such as solar, wind and geothermal; those lines that will lead us to potentiate the joint-development of the country.

Casiopea Ramírez Melgar

Partner en Fresh Energy Consulting / *Partner at Fres h Energy Consulting*

Por/By: ***Casiopea Ramírez Melgar*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Fiabilidad y conocimiento, las válvulas de conexión de la eficiencia

Luisa Escobedo Aponte es Ingeniera Mecánica, con más de una década de experiencia en la búsqueda y selección de materiales que contribuyen a la optimización y el ahorro de recursos en los sistemas de tuberías industriales. Para ella, la seguridad total en una instalación petrolera comienza con la calidad de sus válvulas y el mantenimiento de las mismas.

Para Escobedo Aponte, Especialista en Ingeniería de Materiales de Tuberías de Vacoisa, el uso de las válvulas correctas en la industria petrolera garantiza la eficiencia y la operatividad, al tiempo que reduce los riesgos y las pérdidas operativas.

"El valor agregado de Vacoisa es ofrecer válvulas a la medida para cada proyecto y no "porque es lo que siempre se usa"; seleccionar la válvula incorrecta puede generar problemas graves en ingeniería, procesos, seguridad y un sobrecosto" resaltó la Ingeniera Mecánica por el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Luisa, quien tiene una amplia experiencia en el rubro de sistemas de tuberías, ha trabajado para Cemex Concretos, ICA Fluor, Amec Foster Wheeler, así como con PEMEX y Samsung Engineering, donde ha aplicado y reforzado sus conocimientos de ingeniería, diseño, ingeniería de materiales y selección de válvulas y materiales.

"Ofrecer productos originales de alta calidad y tecnología es uno de los principios de Vacoisa", remarcó la experta de la empresa líder en productos especializados para el manejo, regulación, y conducción de fluidos, así como del distribuidor exclusivo de válvulas Cameron en México.

"Las válvulas Cameron, a nivel operativo, tienen una vida útil mayor y un nivel de falla mucho menor en comparación con otras marcas. Cuando compras un producto de Cameron obtienes un certificado que avala que es un producto original, diseñado bajo los estándares más exigentes de la industria de Oil & Gas; sector donde se ha detectado la venta y suministro de válvulas apócrifas y remanufacturadas", alertó.

Su ascenso en la industria dominada por hombres ha estado lleno de retos y, como muchas mujeres, ha superado muchos obstáculos, incluyendo la subestimación de algunos jefes y compañeros, quienes, en su momento, cuestionaron su capacidad y conocimientos por ser mujer.

"No ha sido fácil; con el tiempo me di cuenta que es una barrera cultural. Incursionar en un sector dominado casi en su totalidad por hombres es un reto a superar día a día. Me fascina la especialidad técnica en la que me he formado y ello me provoca hacer mi trabajo con pasión; el cambio está en ti, en confiar en tus capacidades y aplicarlas, en prepararte y actualizarte y, por supuesto, en tener un mayor conocimiento de la industria", valoró.

> ***"Saber que estás aportando eficiencia, propuestas de valor y soluciones, te anima a seguir adelante"***
>
> *"Knowing you're bringing efficiency, value propositions and solutions encourages you to move forward"*

Escobedo Aponte, al igual que muchas colegas del sector, se capacita y prepara constantemente para tener la misma oportunidad que sus colegas masculinos, en cuanto a puestos de relevancia, sueldos equitativos y visibilidad corporativa.

"Un elemento clave es la asesoría técnica especializada en la selección de válvulas y sus materiales de fabricación, algo que sólo logras con confianza, actualización y conocimientos sólidos técnicos", enfatizó. "Aprender a conocer y tratar a tus jefes y compañeros te lleva a ser una persona asertiva y, a la postre, me ha ayudado a conocer mejor a mis clientes para ofrecerles soluciones a su medida, soluciones integrales. En Vacoisa generamos propuestas de valor y recursos en válvulas para nuestros clientes, en proyectos de exploración, producción y refinación, así como en distribución de gas y otras aplicaciones", concluyó.

Reliability and knowledge, *the efficiency connecting valves*

Luisa Escobedo Aponte is a Mechanical Engineer, with more than a decade of experience in the search and selection of materials that contribute to the optimization and saving of resources for industrial piping systems. For her, total safety in an oil installation begins with the quality of its valves and their maintenance.

For Escobedo Aponte, Vacoisa's Pipeline Engineering Specialist, the use of the correct valves in the oil industry guarantees efficiency and operability, while reducing risks and operating losses.

"The added value of Vacoisa is to offer custom-made valves for each project and not just "because it is what you always use"; selecting the wrong valve can lead to serious engineering, process, safety, and cost overruns," said the Mechanical Engineer of the National Polytechnic Institute (IPN).

Luisa, who has a wide experience in the pipeline systems sector, has worked for Cemex Concretes, ICA Flour, Amec Foster Wheeler, as well as PEMEX and Samsung Engineering, where she has applied and reinforced her knowledge in engineering, design, material engineering and selection of valves and materials.

"Offering high-quality original products and technologies is one of Vacoisa's principles," remarked the expert of the leading enterprise in specialized products for the management, regulation, and conduction of fluids, as well as the exclusive distributor of Cameron valves in Mexico.

"The Cameron valves, at an operation level, have a higher useful life and a much lower failure rate, compared to other brands. When you buy a Cameron product, you obtain a certificate that endorses it as an original product, designed under the most demanding standards of the Oil & Gas industry; a sector where the sale and supply of apocryphal and remanufactured valves have been detected", she alerted.

Her rise in the industry dominated by men has been full of challenges and, like many other women, she has overcome these obstacles, including the underestimation of some bosses and companions, who, at the time, questioned her capacity and knowledge for being a woman.

"It has not been easy. With time, I realized that it is a cultural barrier; entering a sector dominated almost entirely by men is a challenge to overcome day by day. I am fascinated by the technical specialty in which I am trained and this causes me to do my work with passion; the change lies in you, in trusting in your abilities and applying them, in preparing and updating yourself and, of course, in having a greater knowledge of the industry", she valued.

Escobedo Aponte, as many other colleagues of the sector, is constantly training and preparing to have the same opportunity as her male peers, in terms of relevant positions, equitable salaries, and corporate visibility.

"A key element is the specialized technical assessment in the selection of valves and their manufacturing materials, something you only achieve with confidence, updating, and solid technical knowledge," she emphasized. "Learning to know and treat your bosses and colleagues leads you to be an assertive person, and in the end has helped me to know my customers better and thus offer them tailor-made solutions, integral solutions. At Vacoisa we generate value proposals and valve solutions for our clients in exploration, production and refining projects, as well as in gas distribution and other applications," she concluded.

Luisa Hortensia Escobedo Aponte

Especialista en Ingeniería de Materiales para Tuberías y Ductos de Vacoisa /
Piping & Pipeline Material Engineer Specialist of Vacoisa

Por/By: ***Efraín Mariano*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Angelia Ordaz Galván

Gerente de Productos de Análisis de Líquidos / *Liquid Analysis Product Manager*

Por/By: ***Efraín Mariano*** *Fotos/Photos:* ***Archive***

Pasión y compromiso, los sensores de la mejora constante

*En el marco de los 20 años de operaciones de Endress + Hauser en México, la Ingeniera en Robótica Industrial fue galardonada con el **Premio Kaizen**, un reconocimiento que se le entrega a los empleados que desarrollan "iniciativas de calidad" encaminadas a generar mejoras en la operación de las empresas.*

"La iniciativa consistió en generar una idea para reducir el tiempo del cliente en la selección de un equipo. Es una recomendación clave para asegurar una venta, porque si perdemos tiempo, podemos perder clientes", resaltó Argelia Ordaz Galván, Gerente de Productos de Análisis de Líquidos en Endress + Hauser México.

Enfatizó que es un reconocimiento a la mejora continua de la empresa. Primero, porque se identifica una falla dentro de un proceso que estaba impidiendo una venta directa, y segundo, porque se plantea una solución para generar una mejora en ese proceso de selección.

"La idea que propuse —que es mi variable 'análisis de líquidos'— tiene el mito de ser muy difícil, pero lo que yo hice fue hacer un resumen de la industria en un brochure, para simplificar la selección de productos y ayudar en el ahorro de tiempo a mis amigos de ventas. La idea reduce el tiempo de respuesta del cliente hasta en 24 horas, desde lapsos actuales de hasta 72 horas", explicó la Ingeniera por el Instituto Politécnico Nacional.

Ordaz Galván, quien tiene más de ocho años laborando en Endress + Hauser México, inició trabajando en el área de Servicio; hasta el momento, ha sido la única mujer que se ha desmpeñado como Ingeniero de Servicio en este departamento. Espera que en el futuro se sumen más mujeres, a quienes considera de un alto nivel de capacidad y compromiso.

"No es falta de capacidad, es falta de convicción, porque muchas mujeres piensan que no lo pueden hacer y se echan para atrás. Lo importante es tener la confianza para intentarlo, no rendirte y seguir adelante. Hay que tomarlo como un reto personal. Hay que intentarlo", remarcó.

> ***"En esta industria, como en todas, tú elijes si rendirte o seguir adelante"***
>
> *"In this industry, as in all others, you choose either to give up or move on"*

Sin embargo, Ordaz Galván ha tenido que forjarse sobre la marcha; primero, para ganarse el respeto de sus compañeros, y segundo, para obtener el reconocimiento de sus clientes.

"Nuestros clientes, en la mayoría de las ocasiones, no esperan mujeres como Ingeniero de Servicio, no se sienten cómodos cuando una mujer les explica cómo hacer las cosas, cómo deben calibrar un equipo o cómo tienen que operarlo", compartió como experiencia personal, cuando laboró en el departamento de Servicio.

Ahora, como Gerente de Producto en el área de Marketing, su trabajo consiste en ser un enlace dentro del centro de ventas en México, para promover la Tecnología Mamosens en el Análisis de Líquidos –los sensores de última generación que están acelareando la automatización de las industrias. "Yo les ayudo a capacitar clientes y apoyo en la selección de equipos".

Argelia Ordaz Galván ha dejado claro que para lograr sus metas en la vida ha tenido que hacerlo con determinación y gran pasión, para afrontar cada reto que se le ha presentado, siempre con compromiso y actitud; de esta forma, ha podido lograr sus objetivos en la compañía. "Estos valores son clave para crecer en cualquier industria y en la vida", declaró.

Actualmente, trabaja en impulsar aún más la base instalada de los productos para el Análisis de Líquidos de la marca Endress + Hauser, donde tienen la Tecnología Memosens, una innovación que los diferencia con relación a sus competidores. "Quiero que seamos el proveedor de instrumentación número uno de Análisis de Líquidos en México", concluyó.

Passion and commitment, the sensors of constant improvement

Within the framework of the 20 years of operation of Endress + Hauser in Mexico, the Industrial Robotics Engineer was awarded the Kaizen Prize, a recognition given to employees who develop "quality initiatives" aimed at generating improvements in the companies' operation.

"The initiative consisted of generating an idea to reduce the client's time in selecting a piece of equipment. It is a key recommendation to ensure a sale because if we lose time, we can lose customers," said Argelia Ordaz Galván, Manager of Liquid Analysis Products at Endress + Hauser Mexico.

She emphasized that it is a recognition of the continuous improvement of the company. First, because a flaw is identified within a process that was preventing a direct sale, and second because a solution is proposed to generate an improvement in that selection process.

"The idea I proposed —which is my variable 'liquid analysis'— has the myth of being very difficult, but what I did was to summarize the industry in a brochure, to simplify product selection and help save time to my sales friends. The idea reduces customer response time by up to 24 hours, from current spans of up to 72 hours," explained the Engineer by the National Polytechnic Institute.

Ordaz Galván, who has been working at Endress + Hauser Mexico for more than eight years, started working in the Service area; so far, she has been the only woman who has worked as a Service Engineer in this department. She hopes that in the future more women will join her, whom she considers being of a high level of capacity and commitment.

"It's not a lack of capacity, it's a lack of conviction because many women think they can't do it and back down. The important thing is to have the confidence to try, not give up and move on. You have to take it as a personal challenge. You have to try," she remarked.

Ordaz Galvan, however, has had to build on the run. First, to earn the respect of her peers, and second, to gain recognition from her customers.

"Our customers, most of the time, do not expect women as Service Engineers, they are not comfortable when a woman explains to them how to do things, how they should caliber a piece of equipment or how to operate it," shared as personal experience, from when she worked in the Service department.

Now, as Product Manager in the Marketing area, her job is to be a link within the sales center in Mexico, to promote the Mamosens Technology in Liquid Analysis –the latest generation sensors that are accelerating the automation of industries. "I help them train customers and support them in the selection of equipment."

Argelia Ordaz Galvan has made it clear that in order to achieve her goals in life she has had to do it with determination and great passion, to face each challenge that has been presented to her, always with commitment and attitude; in this way, she has been able to achieve her objectives in the company. "These values are key for growth, in any industry and in life," she said.

Currently, she is working on further promoting the installed base of Endress + Hauser Liquid Analysis products, where they have the Memosens Technology, an innovation that differentiates them from their competitors. "I want us to be the number one supplier of Liquid Analysis instrumentation in Mexico," she concluded.

Una historia de éxito en México

Endress +Hauser

20 AÑOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

YEARS OF PERMANENT TECHNOLOGICAL INNOVATION

La firma líder en automatización industrial cumple dos décadas de operaciones en México, contribuyendo en el desarrollo, crecimiento y transformación de todas las industrias.

The leading firm in industrial automation celebrates two decades of operations in Mexico, contributing to the development, growth, and transformation of all industries.

Por / by : Efraín Mariano

Desde su llegada en 1999, la "precisión suiza" no ha dejado de crecer. Endress+Hauser se ha colocado como uno de los principales proveedores de productos, soluciones y servicios en aplicaciones de ingeniería de procesos en muchas de las industrias del país.

"En 2019 echamos una mirada al pasado y son 20 años de logros. Desde sus orígenes, cuando fue creada, Endress + Hauser se ha convertido en una empresa protagonista y líder de varios sectores de la industria de automatización. Hemos trabajado arduamente para construir, en estos años, una historia de éxito", resumió Eduardo Rodríguez, CEO y Manager General de Endress+Hauser México.

Más de 5,000 clientes en México los confirman como la empresa líder en automatización de proceso e instrumentación, desarrollando tecnologías que miden

> **“Hemos trabajado** arduamente para construir en estos años una historia de éxito en Endress+Hauser México”

> **“We have worked** hard to build a success story at Endress+Hauser Mexico over the years”

el nivel, el caudal volumétrico, el caudal másico, la densidad, la presión y la temperatura, así como variables analíticas de instrumentación en la calidad del agua.

“En la actualidad, tanto los clientes como el mercado en general, nos ven como un jugador líder que provee tecnología de medición para los procesos de transformación a través de los productos, soluciones de automatización y servicios con valor agregado”, resaltó.

Recientemente firmaron el contrato de adquisición del terreno donde van a construir su nuevo centro de operaciones, “el cual sin duda es el mensaje inequívoco de que la Organización Central confía en todo nuestro equipo de trabajo y están invirtiendo fuertes cantidades de dinero para aumentarlo”, enfatizó el CEO de Endress+Hauser México.

LOS TRES PILARES DE LA EFICIENCIA

Para Miguel Revilla, director de Mercadotecnia de Endress+Hauser México, la “precisión suiza” es una empresa muy comprometida con el desarrollo de sus empleados, pero sobre todo, con la eficiencia de sus clientes.

“Creo que tenemos tres grandes pilares. Primero, personal altamente capacitado; segundo, productos de alta calidad; tercero, soluciones y servicios con valor agregado. Éstos, en conjunto, ayudan a nuestros clientes a optimizar sus procesos y a reducir sus costos de operación”, declaró.

Además, agregó que Endress+Hauser México y sus clientes comparten un objetivo común: “crear procesos industriales seguros, confiables, amigables con el medio ambiente y rentables, además de combinar valores tradicionales con tecnología de última generación”.

Since its arrival in 1999, the “Swiss precision” has not stopped growing. Endress+Hauser has positioned itself as one of the leading providers of products, solutions, and services in process engineering applications, in many of the country’s industries.

“In 2019 we took a look back at 20 years of achievements. Since its inception, Endress+Hauser has become a leading player in various sectors of the automation industry. We have worked hard to build a success story,” summarized Eduardo Rodriguez, CEO and General Manager of Endress+Hauser Mexico.

More than 5,000 customers in Mexico acknowledge them as the leading company in process automation and instrumentation, creating technology for the development of new products and services. The results of this analysis are used to measure level, volumetric flow, mass flow, density, pressure, and temperature, as well as analytical variables of instrumentation in water quality.

“Currently, both customers, and the market in general, see us as a leading player that provides measurement technology for transformation processes through products, automation solutions, and value-added services,” he said.

*ENDRESS+HAUSER RECEIVED THE PRESTIGIOUS **HERMES AWARD** AT THE HANOVER TRADE FAIR FOR ITS ITHERM TRUSTSENS LAST YEAR, THE WORLD’S FIRST SELF-CALIBRATING TEMPERATURE PROBE FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS.*

APOYANDO LA TRANSFORMACIÓN DE LAS EMPRESAS

Para Isaías Vitela, Gerente de la Industria de Energía de Endress+Hauser, la firma suiza ha contribuido de manera importante a la digitalización y automatización de las empresas, con soluciones integrales y tecnologías de medición; mismas que han ayudado a sus clientes a optimizar sus procesos y a prepararse mejor para el futuro.

"Nos hemos tenido que subir al tren de la digitalización y la automatización junto con nuestros clientes, ya que es de suma importancia prevenir la pérdida de eficiencia en un mercado tan competido", recomendó el Ingeniero Vitela, en referencia a la alta eficiencia que otorgan actualmente los equipos de Endress+Hauser.

Por su parte, el Gerente en Soluciones de Petróleo y Gas de Endress+Hauser, César Martínez Carrillo, mencionó que en estos años la tecnología de la firma suiza ha contribuido para que las empresas se preparen mejor para los retos del futuro, reunidos en la Industria 4.0, el Internet de las Cosas (IoC) y los sistemas de producción inteligentes.

"Sin duda, las fábricas inteligentes –que están en su etapa inicial, pero cuyos engranes ya están en marcha y sólo falta ajustar los sensores– encabezarán los próximos sistemas de producción en las grandes ciudades. Las plantas del futuro, respaldadas por tecnologías digitales que ofrecerán informes predictivos, tendrán la capacidad de modificar en tiempo real sus ritmos de producción, en respuesta a las necesidades reales del mercado", anticipó.

TECNOLOGÍAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN

Endress+Hauser cuenta con tecnologías para conseguir mediciones precisas, procesos fiables y una gestión de activos de planta eficiente. Considera que

> "Nuestros equipos siempre están listos para sumar valor a los procesos"
>
> "Our equipments are always ready to add value to the processes"
>
> *Eduardo Rodríguez*

ENDRESS+HAUSER RECIBIÓ EL PRESTIGIOSO PREMIO HERMES EN LA FERIA DE HANNOVER POR SU ITHERM TRUSTSENS EL AÑO PASADO, LA PRIMERA SONDA DE TEMPERATURA CON AUTOCALIBRACIÓN DEL MUNDO PARA APLICACIONES INDUSTRIALES.

Eduardo Rodríguez, CEO y General Manager Endress+Hauser

They recently signed the contract to acquire the land where they are going to build their new operations center, "which is the unequivocal message that the Central Organization trusts our entire team and is investing large amounts of money to increase it," emphasized the CEO of Endress+Hauser Mexico.

The Three Pillars of Efficiency

For Miguel Revilla, Marketing Director of Endress+Hauser Mexico, the "Swiss precision" is a company very committed to the development of its employees, but above all, to the efficiency of its customers.

"I believe we have three main pillars. First, highly trained personnel; second, high-quality products; third, solutions and value-added services. All these together help our customers optimize their processes and reduce their operating costs," he said.

Also, he added that Endress+Hauser Mexico and its customers share a common goal: "to create safe, reliable, environmentally friendly and profitable industrial processes, in addition to combining traditional values with state-of-the-art technology".

Supporting Business Transformation

For Isaías Vitela, Energy Industry Manager at Endress+Hauser, the Swiss firm has importantly contributed to the digitization and automation of companies, with integrated solutions and measurement technologies, which have helped its clients to optimize their processes and better prepare for the future.

"We have had to get on the digitalization and automation train together with our clients because it is very important to prevent the loss of efficiency in such a competitive market", recommended Ingeniero Vitela, referring to the high efficiency, currently granted by Endress+Hauser equipment.

For his part, Endress+Hauser's Oil and Gas Solutions Manager, César Martínez Carrillo, highlighted that, in these years, the technology of the Swiss firm has

> **“La automatización** previene la perdida de eficiencia en un mercado competido”
>
> **“Automation** prevents the loss of efficiency in a competitive market”
>
> ***Ingeniería Endress+Hauser***
> *Endress+Hauser Engineering*

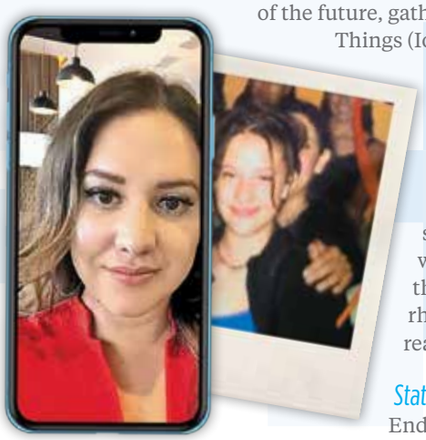
el Internet Industrial de las Cosas (IIoT) tiene un enorme potencial: producción eficiente, mantenimiento predictivo, gestión de la información de activos y configuración de equipos. Éstos son solo algunos ejemplos de las oportunidades que la digitalización ofrece a las empresas.

La Tecnología Heartbeat, por su parte, garantiza diagnósticos permanentes y verificación sin interrupciones de proceso; asegura una operación de planta segura y económica durante todo el ciclo de vida. Una amplia gama de dispositivos Endress+Hauser con tecnología de diagnósticos avanzados está disponible; combina funciones de valorización, verificación y monitorización para la optimización de procesos.

En tanto, la Tecnología Memosens revoluciona la tecnología de análisis de líquidos. Convierte el valor medido en una señal digital que transfiere por inducción al transmisor, al tiempo que elimina los problemas con la humedad y la corrosión, haciendo que incluso los sensores puedan utilizarse bajo el agua.

La Tecnología Hart constituye una norma industrial con una base instalada muy numerosa en todo el mundo. Se trata de una tecnología ‘inteligente’, es decir, compatible con la transmisión simultánea de señales analógicas y de comunicaciones digitales.

Las tecnologías de Endress+Huaser son muy amplias. Cuentan con alrededor de 93 mil dispositivos que pueden ayudar a optimizar los procesos de las industrias, pero que no tienen una difusión completa. “Son equipos inteligentes que tienen diagnósticos avanzados o que tienen un protocolo de comunicación digital, pero que hasta el momento no se está sacando todo el provecho de ellos”, evaluó el Ingeniero Vitela.



helped companies prepare themselves for the challenges of the future, gathered in the Industry 4.0, the Internet of Things (IoC) and intelligent production systems.

“Undoubtedly, the intelligent factories –which are in their initial stage, but whose gears are already in place and only the sensors need to be adjusted– will head the next production systems in the big cities. The plants of the future, supported by digital technologies that will offer predictive reports, will have the capacity to modify their production rhythms in real time, in response to the real needs of the market,” he anticipated.

State-of-the-art technologies

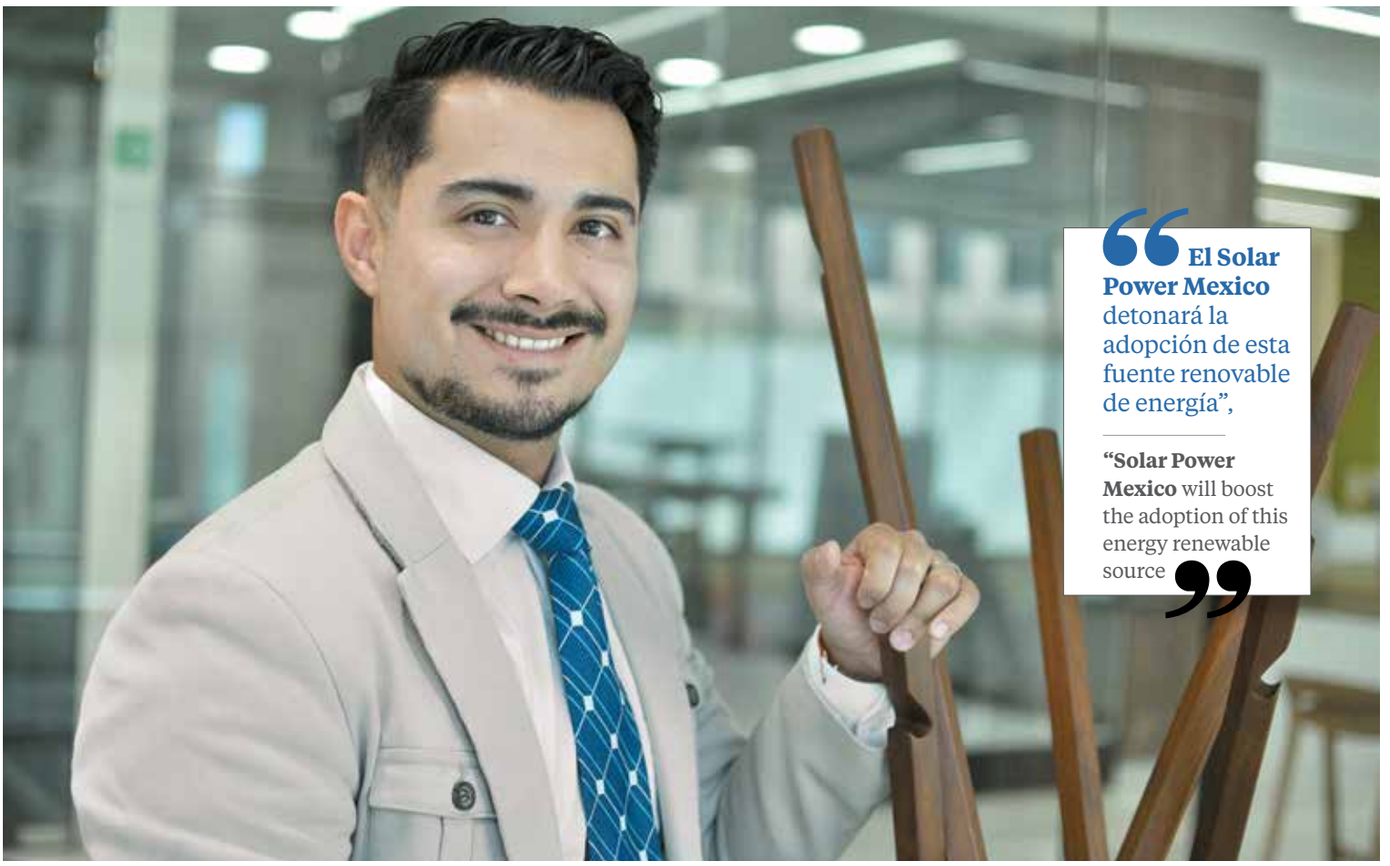
Endress+Hauser has the technologies to achieve accurate measurements, reliable processes, and efficient plant asset management. It considers that the Industrial Internet of Things (IIoT) has enormous potential: efficient production, predictive maintenance, asset information management, and equipment configuration. These are just a few examples of the opportunities that digitization offers companies.

Heartbeat Technology, on the other hand, guarantees permanent diagnostics and verification without process interruptions. It ensures safe and economical plant operation throughout the entire life cycle. A wide range of Endress+Hauser devices are available with advanced diagnostic technology, combining valuation, verification and monitoring functions for process optimization.

Meanwhile, Memosens Technology revolutionizes liquid analysis technology. It turns the measured value into a digital signal that inductively goes through to the transmitter while eliminating problems with moisture and corrosion, even sensors could be used underwater.

Hart Technology is an industry standard with a very large installed base worldwide. It is an ‘intelligent’ technology, i.e. compatible with the simultaneous transmission of analog signals and digital communications.

Endress+Huaser technologies are very extensive. They have around 93,000 devices that can help optimize industrial processes, but they are not fully diffused. “They are intelligent devices that have advanced diagnostics or that have a digital communication protocol, but so far we are not taking full advantage of them,” he said.



Arnoldo Solís, Director General de SDE México / General Director at SDE Mexico

México, punta de lanza dentro de la industria fotovoltáica en Latinoamérica

Mexico, cutting edge within the photovoltaics industry in Latin America

En el mes de marzo se llevará a cabo en la Ciudad de México el Solar Power 2019, el primer Congreso especializado en el rubro fotovoltaico que se efectuará en nuestro país. El objetivo será potencializar la tecnología y el mercado de esa industria.

This March, Solar Power 2019 —the first specialized Conference for the photovoltaics sector— will take place in Mexico City, with the objective of strengthening this industry's technology and market.

Por / By ***Efraín Mariano***

La energía solar fotovoltáica en México ha crecido a un ritmo de 35% anual en los últimos 10 años y se prevé que este año sumará 5 mil 400 Megawatts de nueva capacidad solar. Es de los países más dinámicos en la adopción de estas nuevas tecnologías.

“Mexico es punta de lanza en Latinoamérica dentro de la industria fotovoltaica. Tiene todas las condiciones climáticas y de espacio para poder ser líder mundial en generación de energía solar”, enfatizó Arnoldo Solís, Director General de SDE México, expositor y patrocinador platinum del Solar Power Mexico 2019.

The photovoltaic solar energy in Mexico has grown at a 35%-year rate during the last 10 years, and it is foreseen that this year will add 5,400 Megawatts of new solar capacity. It is one of the most dynamic countries in the adoption of these new technologies.

“Mexico is cutting edge in Latin America within the photovoltaics industry. It has all the weather conditions and space to be the world leader in solar energy generation”, stressed Arnoldo Solís, SDE Mexico General Director, speaker and platinum sponsor of Solar Power Mexico 2019.

Federal forecasts indicate that power generation through solar technology will increase in Mexico at an annual rate of 29%, to be located at 150,618 GWh by 2031.

“The in-country potential for solar energy has kept growing and we all have to take advantage, in order to benefit from it as a society. With Solar Power Mexico, we believe that more professionals, authorities and the general public can come closer to the industry and boost the adoption of this energy renewable source”, said Arnoldo Solís.

SDE Mexico is the pioneer in our country for the photovoltaics industry. It is one of the main distributors with expertise in the market since 2017; in addition to having cutting-edge equipment and technology (solar panels, inverters,

SOLAR POWER MEXICO

19 al 21 de marzo de 2019
Centro Citibanamex, Ciudad de México

La Primera Exposición B2B de Energía Solar en México

Conferencias, talleres y capacitación en piso de exposición

SOLARPOWER MEXICO

www.solarpowermexico.mx

@SolarPowerMx

Solar Power Mexico

Solar Power Mexico

Contáctenos

+52 55 7028-3335

solarpower@hfmexico.mx

ORGANIZADO POR

Deutsche Messe

SNEC PV POWER EXPO

SOLARPOWER INTERNATIONAL

POWERED BY

AMIF Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica

Alianza Energética Energiepartnerschaft México - Deutschland

cooperación alemana

giz

> **Tenemos** todo para aprovechar la energía solar dentro del país y beneficiarnos de ella como sociedad",
>
> **"We have** everything to take advantage of solar energy in the country and benefit from it as a society"

Las proyecciones federales apuntan a que la generación eléctrica con tecnología solar se incrementará en México a una tasa media anual de 29% para ubicarse en 150,618 GWh en el 2031.

"El potencial que tiene la energía solar dentro del país sigue en crecimiento y tenemos todo para aprovecharla y beneficiarnos de ella como sociedad. Con el Solar Power Mexico creemos que más profesionales, autoridades y público en general podrán acercarse a la industria y detonar la adopción de esta fuente renovable de energía", resaltó Arnoldo Solís.

SDE México es pionero en la industria fotovoltaica en nuestro país; es uno de los principales distribuidores con experiencia en el mercado desde 2017; además de equipos y tecnología (paneles solares, inversores, estructuras, componentes BOS, etc.), ofrece cursos y certificaciones fotovoltaicas.

"Desde el año 2011 hemos asistido y participado activamente en Solar Power International (SPI) en las diferentes sedes que ha tenido en Estados Unidos. Dicho evento, sin lugar a dudas, ha impulsado la industria fotovoltaica a nivel global y donde nosotros hemos sido los primeros en participar como empresa mexicana", compartió.

"Como anécdota, en las primeras ediciones a las que asistimos a SPI en Estados Unidos, no era sencillo convencer a los fabricantes de calidad de incursionar en México. Con mucho trabajo y por la confianza que SDE México les brindaba, pudimos traer los mejores equipos al país, pero era evidente que la industria global no veía potencial en México. Ahora, el panorama es totalmente distinto. Todos los jugadores internacionales buscan un pedazo del pastel mexicano que está creciendo año con año de manera exponencial", abundó.

Si bien es cierto que México cuenta con la geografía y las condiciones climáticas para detonar la industria fotovoltaica, Arnoldo Solís considera que un mayor incentivo gubernamental podría realmente impulsar la industria y empujar mayor número de paneles instalados en el país.

"Con incentivos, reembolso de dinero invertido o reducción de impuestos, la industria podría crecer de manera más importante, generando miles de empleos directos e indirectos; además ayudaría al país a cumplir con sus objetivos de generación de energía por medio de fuentes limpias", concluyó.

structures, BOS components, etc.), it offers courses and photovoltaic certifications.

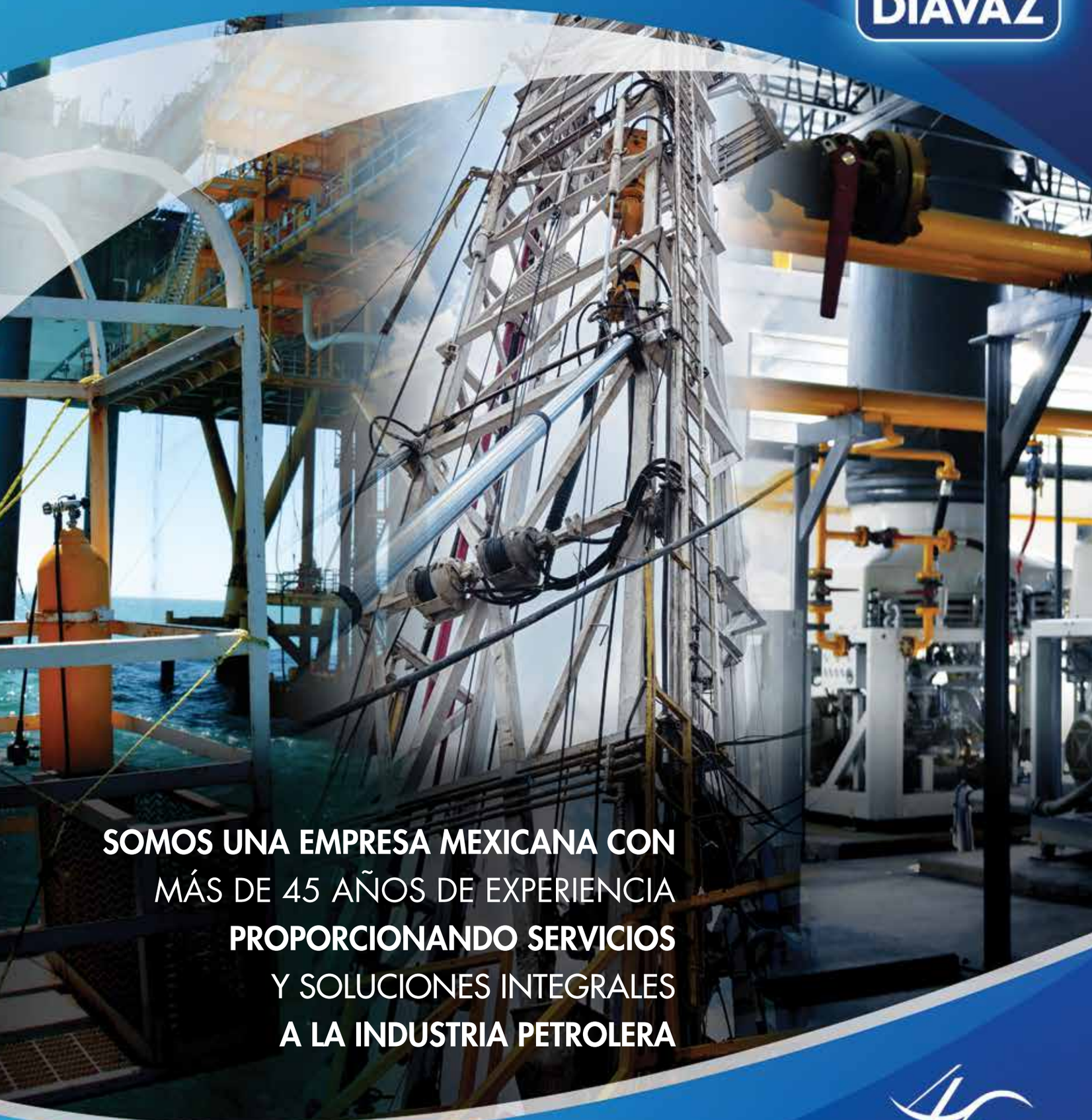
"Since 2011, we have attended and actively participated in Solar Power International (SPI), at the different locations that it has had in the United States. Without a doubt, such an event has promoted the photovoltaics industry at world level and we have been the first ones to participate as a Mexican company", he shared.

"As an anecdote, during the first editions of SPI that we attended in the United States, it was not easy to convince quality manufactures to invest in Mexico. With a lot of hard work, and due to the confidence that SDE Mexico gave them, we were able to bring the best equipment to the country, but it was evident that the global industry was not seeing potential in Mexico. Now, the landscape is very different. All the international players are looking for a piece of the Mexican cake and this is growing exponentially every year", he said.

While Mexico has the geography and weather conditions to boost the photovoltaics industry, Arnoldo Solís considers that a greater government incentive could really impulse the industry and push it towards a higher number of installed panels in the country.

"Through incentives, reimbursement of the invested money or taxes reduction, the industry might importantly grow, generating thousands of direct and indirect employees; it will also help the country to comply with its power generation objectives by means of clean sources", he concluded.

DIAVAZ



SOMOS UNA EMPRESA MEXICANA CON
MÁS DE 45 AÑOS DE EXPERIENCIA
PROPORCIONANDO SERVICIOS
Y SOLUCIONES INTEGRALES
A LA INDUSTRIA PETROLERA

45 Aniversario

www.diavaz.com

Bernardo Cardona, Socio Líder de la industria de Energía y Recursos en Consultoría, Deloitte México / *Industry Lead Partner in Energy and Resources Consulting, Deloitte Mexico*

Digitalización en Oil & Gas, posible a todo nivel

Dentro de las soluciones digitales existentes en el mercado, uno de los principales objetivos es la reducción de costos operativos, estimada en aproximadamente $2.3 mil millones de USD en 2016[1].

Digitalization in Oil & Gas, possible at all levels

Within the existing digital solutions in the market, one of the main objectives is the reduction of operating costs, estimated at approximately $2.3 billion USD in 2016[1].

Por: Bernardo Cardona

La digitalización ha reducido y seguirá reduciendo estos costos; sin embargo, existe una categoría más grande que representa $3.4 mil millones de USD[2], con una adición anual de inversión (CAPEX) de aproximadamente $500 mil millones de USD en activos (capital productivo)[3] que prácticamente no han sido tocados por las soluciones digitales. Una mejora lograda a través de soluciones digitales de incluso 1% sobre dicha cantidad, podría representar cerca de $40 mil millones de USD en ahorros para la industria[4].

Según nuestro estudio From Bytes to Barrels (De bytes a barriles), existen 3 ejemplos de soluciones digitales aplicadas a los activos físicos de una planta, con amplias posibilidades de mejora identificadas en eficiencia del capital:

- **Robotización:**
  Reducción de costos mediante robots inteligentes que garantizan la seguridad de las instalaciones y del personal. Woodside Petroleum ha combinado su ciencia y tecnología cognitivas con los sistemas humanoides de la NASA en el diseño de un robot de operaciones offshore que inspeccionaría las instalaciones para detectar errores y fallas.

- **Fabricación de partes complejas/únicas:**
  Reducción de tiempos de paro y optimización de la cadena de suministro de partes únicas. Baker Hughes (compañía de GE) ya realiza escaneos láser de piezas para crear modelos 3D, además de crear un inventario digital. Con este inventario y las impresoras 3D, los tiempos de fabricación de partes se reducen de 3 meses a 10 días.

- **Virtualización:**
  Mantenimiento de la integridad estructural de activos offshore de larga duración. El proyecto conjunto entre Akselos y LIC Engineering para Shell busca mejorar su integridad estructural offshore mediante simulaciones estructurales (gemelos digitales), con sensores en plataformas y analíticos de big data en la nube.

Los sensores capturan información en tiempo real de corrosión, tensión estructural, condiciones del viento, del mar, etc., que se sube a la nube para realizar las simulaciones necesarias en el gemelo digital, lo que ayuda a realizar mantenimientos puntuales e incluso a diseñar y elaborar prototipos de estructuras más eficientes.

Pero, ¿qué podemos digitalizar en los activos físicos y cómo? Para ello, podemos tomar las lecciones de industrias líderes en digitalización.

Presentamos una propuesta para una planta petrolera offshore:

1. **Virtualización de ecosistemas.**
   Creación de gemelos digitales para mejorar la integridad estructural, a la par de la generación de prototipos y mejoras en sus diseños.
2. **Habilitación de flujos de trabajo/ procesos interfuncionales.**
   Se conectarían procesos tradicionalmente individuales, o en silos, dando una vista integral de un activo a través de su ciclo de vida.
3. **Integración de datos operativos.**
   Establecimiento de estándares para acumulación de datos de perforación; esto puede significar una reducción de costos de perforación de hasta 12%.
4. **Analíticos avanzados.**
   La aplicación de analíticos lineales, no lineales y de desempeño en sistemas y operaciones clave de una plataforma para perforación traería ahorros para compañías de Exploración y Producción de hasta $30 mil millones de USD .
5. **Mecanización y automatización de equipos.**
   Esto reforzaría la seguridad e incrementaría la productividad en actividades como manejo de tubería, de fluidos, etc.
6. **Robotización de plataformas:**
   Desarrollo de robots para operaciones sin presencia humana, usualmente en aguas profundas (ejemplificado anteriormente).
7. **Manufactura de partes complejas / únicas:**
   Uso de impresoras 3D y de nuevos materiales de fabricación (ejemplificado anteriormente).

El detectar las áreas de oportunidad y distinguir su optimización apropiada llevarán a la transformación profunda de las instalaciones de O&G, cubriendo todos los espacios que puedan generar beneficios a largo plazo.

1 **From Bytes to Barrels, Deloitte Insights:** *https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/oil-and-gas/digital-transformation-upstream-oil-and-gas.html*
2 **Análisis de S&P Capital IQ y Deloitte**, *ibid*
3 **Rystad Energy**, *https://www.rystadenergy.com/Products/EnP-Solutions/UCube*
4 **Análisis de Deloitte**, *https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/oil-and-gas/digital-transformation-upstream-oil-and-gas.html*

> **Las tecnologías digitales** ya generan ahorros en los costos operativos de la industria, con un prometedor panorama a futuro para el negocio en cuanto a los activos productivos"
>
> "Digital technologies already generate savings in industry operating costs, with a promising future outlook for the business in terms of productive assets"

Digitization has reduced and will reduce these costs. However, there is a larger category representing $3.4 billion USD[2], with an annual investment addition (CAPEX) of approximately $500 billion USD in assets (productive capital such as facilities, plants, and equipment)[3] that have hardly been touched by the digital solutions. An improvement achieved through digital solutions of as much as 1% over that amount could represent nearly $40 billion USD in industry savings[4].

According to our study From Bytes to Barrels, there are 3 examples of digital solutions applied to the physical assets of a plant, with broad improvement possibilities identified in capital efficiency:

- **Robotization:** Cost reduction through intelligent robots that ensure the safety of facilities and personnel. Woodside Petroleum has combined its cognitive science and technology with NASA's humanoid systems, in the design of an offshore operations robot that would inspect facilities for errors and failures.

- **Manufacturing of complex/unique parts:** Reduction of downtime and optimization of the single-part supply chain. Baker Hughes (a GE Company) already performs laser scans of parts to create 3D models, in addition to creating a digital inventory. With this inventory and 3D printers, times for manufacturing parts are reduced from 3 months to 10 days.

- **Virtualization:** Maintaining the structural integrity of long-lived offshore assets. The joint project between Akselos and LIC Engineering for Shell seeks to improve its offshore structural integrity through structural simulations (digital twins), with sensors on platforms and big data analytics in the cloud.

The sensors capture real-time information on corrosion, structural stress, wind conditions, sea conditions, etc., which is uploaded to the cloud to perform as many simulations as necessary in the digital twin, which helps to perform timely maintenance and even to design and prototype more efficient structures.

But, what can we digitize in physical assets and how? To do this, we can take lessons from leading industries in digitization.

We present a proposal for an offshore oil plant:

1. **Ecosystem Visualization.** Creation of digital twins to improve structural integrity, at the same time as generating prototypes and improvements in their designs.
2. **Enabling cross-functional workflows/ processes.** Traditionally individual processes would be connected, or in silos, giving an integral view of an asset throughout its life cycle.
3. **Integration of operational data.** Establishment of standards for the accumulation of drilling data. This can mean a reduction in drilling costs of up to 12%.
4. **Advanced analytics.** The application of linear, non-linear and performance analytics in key systems and operations of a drilling platform would bring savings of up to $30 billion USD for Exploration and Production companies.
5. **Mechanization and automation of equipment.** This would ensure safety and increase productivity in activities such as handling pipes, fluids, etc.
6. **Robotization of platforms.** Development of robots for operations without human presence, usually deep water (exemplified above).
7. **Manufacture of complex/unique parts.** Use of 3D printers and use of new manufacturing materials (exemplified above).

Identifying areas of opportunity and distinguishing their appropriate optimization will lead to a profound transformation of O&G facilities, covering all spaces that can generate long-term benefits.

Denio Pires, Gerente de Oil & Gas para Rockwell Automation. / Rockwell Automation Oil & Gas Manager.

Tecnología e innovación para enfrentar los precios bajos del petróleo

Technology and innovation to face the oil low prices

Actualmente, las principales petroleras del mundo están reenfocando sus procesos para hacer más eficientes y productivas sus operaciones, en medio de una industria más competida y precios del petróleo más bajos. Rockwell Automation, líder en automatización industrial, encabeza desde hace tiempo las innovaciones tecnológicas que están transformando los procesos; igualmente, ha consolidado su liderazgo en el área de Oil & Gas, optimizando los procesos y aumentando las capacidades de las empresas.

Currently, the main oil companies around the world are refocusing their processes to achieve more efficient and productive operations, in the middle of a more competitive industry and lower oil prices. Rockwell Automation, a leader in industrial automation, heads since some time ago the technology innovations that are transforming the processes; also, it has been consolidated as a leader in the Oil & Gas area, by optimizing the processes and increasing the companies' efficiency.

Por / By ***Aldo Santillán Alonso***

Para Denio Pires, Gerente de Ventas de Oil & Gas para la región de Latinoamérica de Rockwell Automation, la empresa está enfocando sus negocios en innovaciones tecnológicas para potencializar los trabajos de las petroleras de América latina, en busca de aumentar su productividad.

Detalló que están principalmente enfocados en la innovación tecnológica que ayude a las petroleras a bajar los costos de producción, aumentar la eficiencia, acelerar la implementación de los proyectos, incrementar la seguridad y elevar la rentabilidad para tener una empresa más sostenible.

"La transformación digital entra como innovación tecnológica para soportar todos esos procesos en la industria de Oil & Gas", resaltó el directivo de Rockwell Automation. En cuanto al mayor aporte tecnológico de Rockwell a la eficiencia menciona: "Tenemos soluciones, tecnologías y servicios para ayudar a nuestros clientes en toda la cadena de producción de petróleo y gas".

Para Denio Pires, la tecnología digital cobra mayor importancia si se considera que los precios del petróleo van a bajar en el futuro conforme las empresas y las ciudades emigren más hacia las energías más verdes y amigables con el medio ambiente.

"Actualmente creo que todas las petroleras están muy enfocadas en ser más eficientes y productivas porque los precios del petróleo no están tan altos como en otros años. Ahora, ellos necesitan bajar los costos de operación y de implementación de proyectos, para lo que necesitan mucha tecnología y mucha innovación; para todo eso, estamos nosotros", resaltó.

Citó que un estudio de especialistas de la petrolera Shell estima que los precios del petróleo se van a mantener en torno a los USD $40 dólares (desde su previa cotización de USD $70 dólares) en el futuro inmediato, lo que supone que los

> "**La innovación** tecnológica ayuda a soportar todos los procesos en la industria de Oil & Gas",
>
> "**Technology** innovation helps to support all the Oil & Gas industry processes,"
>
> **Denio Pires.**

Denio Pires, Rockwell Automation Oil & Gas Sales Manager for Latin America, said that the company is focusing its technology innovation businesses to leverage the oil companies operating in Latin America, increasing their productivity.

He detailed that they are mainly focused on developing technology innovation that helps oil companies to low production costs, increase efficiency, accelerate the projects' implementation, increase safety and raise profitability to have a more sustainable company.

"Digital transformation arrives as a technology innovation to support all these processes in the Oil & Gas industry"; highlighted the Rockwell Automation executive. Regarding the most important technological contribution from Rockwell to efficiency, he mentions that: "We have solutions, technologies, and services to help our customers along all the oil and gas production chain."

According to Denio Pires, digital technology has greater relevance if it is considered that oil prices will be low in the future as companies and cities move toward greener and environment friendlier energies.

"I believe that currently, all oil companies aim to be more efficient and productive because oil prices are not too high as in other years. Now, they need operation and projects implementation low costs, therefore they need too much technology and innovation; for all this, there we are," he highlighted.

He said that a study from Shell oil company specialists estimates that the oil prices will be kept around USD $40 dollars (since the previous quotation at USD $70 dollars) in the near future, thus suggesting that the next energy industry

próximos proyectos de la industria energética tendrán que apoyarse en las innovaciones tecnológicas para ser rentables.

"Hoy, el tema de la digitalización es muy importante porque las petroleras están muy enfocadas en la reducción de sus costos operacionales, porque en el futuro cercano, cuando los precios del petróleo bajen, van a tener que reducir personal en sitios y hacer más monitoreos remotos; necesitarán mucha tecnología e innovación y nosotros estaremos ahí para dárselos", concluyó.

projects will have to be supported by technology innovations to be profitable.

"Today, the digitalization matter is very important because for oil companies operating costs reduction is essential, due to in near future, with low oil prices, they will have to cut staff at sites and make more remote monitoring; they will need too much technology and innovation, and we will be there to supply it to them," he concluded.

> **Los precios bajos del petróleo** de alguna manera obligan a las petroleras a buscar procesos más eficientes para mantener su rentabilidad",

> **"In some extension,** low oil prices make oil companies look for more efficient processes to maintain their profitability,

ORGANIZADO POR:
EPG EVENTS

EL FUTURO DE MÉXICO EN OFFSHORE

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES
A CORTO Y MEDIANO PLAZO.

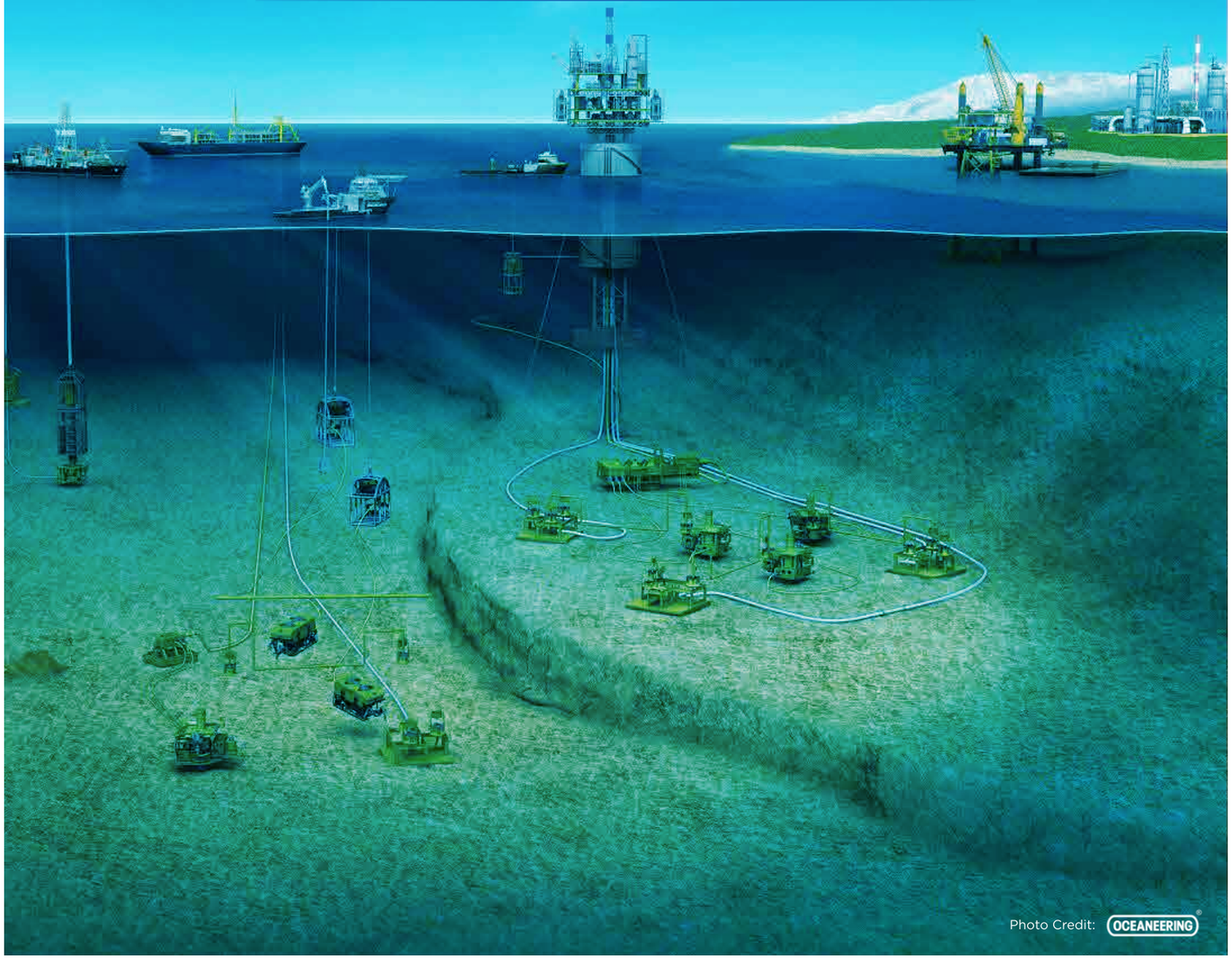


Photo Credit: OCEANEERING

SHALLOW & DEEPWATER MEXICO®
EXHIBITION + CONFERENCE

CIUDAD DEL CARMEN CAMPECHE | MARZO 26-28 2019

www.shallowanddeepwaterexpo.com

Apoyado por: SENER SECRETARÍA DE ENERGÍA | ESTADOS UNIDOS MEXICANOS | CRECER EN GRANDE CAMPECHE 2015-2021

Invitado Especial: CNH Comisión Nacional de Hidrocarburos

EXPERIENCE, EFFICIENCY AND EXCELLENCE DEFINE US

Integrated E&P offshore services in the Gulf of Mexico.

One stop to get it done and done right, from maintenance and operational support to complex topside EPCIC projects.
Established in 1979, our operations are backed up by knowledge, safety and an excellent track record.

COTEMAR

www.cotemar.com.mx | contact@cotemar.com.mx | Follow us on

Endress+Hauser le ayuda en la mejora de sus procesos:

- Con el mayor portafolio de instrumentos de seguridad que cumplen con las regulaciones internacionales
- Con tecnologías aplicadas y personal con un amplio conocimiento de las aplicaciones de la industria
- Con acceso a información precisa y trazable

Más información en:
www.mx.endress.com/industria-oil-gas

Endress+Hauser

People for Process Automation