

# Energy & Commerce

Año 3

Edición 35

Jul 2020



@energyncommerce

## México Resiliente ante la evolución obligada

*Resilient Mexico  
facing forced  
evolution*

### Entrevistas /Interviews:

- María José Treviño, Acclaim Energy México
- Sonia Castellanos, Schlumberger
- Adrián Bisiacchi, KDM Fire Systems
- Alberto de la Fuente, Shell
- Alejandro Desfassiaux, GMSI
- Alejandro Mondragón, Scania
- Alejandro Preinfalk, Siemens
- Alfredo Castellanos, S&C Electric Company
- Álvaro Granada, bp
- Carlos García Arelle, Turbomáquinas
- Constantine Galanis, Apollo
- Fernando Madero, Enel Green Power
- Javier García Iza, IOS Offices
- José Aparicio, Siemens Energy
- Klaus Hepp, VULKAN do Brasil
- Miguel Revilla, Endress + Hauser
- Omar Reyes, Energía Naviera
- Óscar Quiroz, Besco
- Óscar Scolari Albarrán, Rengen Energy Solutions
- Óscar Scolari Romero, Rengen Energy Solutions
- Pablo Gualdi, ATIO® Group
- Roberto Díaz, Onexpo Nacional
- Roberto Zapata, Hoteles Misión
- Sergio Suárez, Strategy Advisors
- Virgilio Ruiz, Grupo Hegemonía

### Columnistas /Columnists:

- Mitzi Pineda y Marcos Ávalos
- Selene González
- Yolanda Villegas y Paul Alejandro
- Rosanety Barrios
- Dip. Manuel Rodríguez
- Fluvio Ruiz
- Gaspar Franco
- Luis Vielma
- Sergio Pimentel

**Women's Empowerment**  
El Empoderamiento de las Mujeres  
en la Industria (pp.32-36)



**TURBOMAQUINAS**  
**S.A. DE C.V.**

## **REPARACIÓN DE TURBINAS DE HASTA 350 MV DE CAPACIDAD**

Servicio planificado para atender cualquier tipo de turbomáquina.

Infraestructura de vanguardia y personal especializado disponible.

Flexibilidad y respuesta inmediata las 24 horas, los 7 días de la semana.



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

[www.turbomaquinas.mx](http://www.turbomaquinas.mx)

- 4 | **Ingenieros petroleros recién egresados, elementos importantes para la industria petrolera**  
*Newly graduated petroleum engineers, important elements for the oil industry*
- 8 | **Compleja perspectiva petrolera**  
*Complex Oil Perspective*
- 8 | **Subsidios directos y cruzados en la CFE: una estrategia que destruye bienestar**  
*Direct and cross-subsidies in the CFE: a strategy that destroys welfare*
- 9 | **La CNH en un doble papel**  
*The CNH in a double role*
- 10 | **El factor externo**  
*The external factor*
- 12 | **La industria petrolera post-COVID-19: algunas reflexiones y lecciones**
- 13 | **El talento mexicano en el sector energético en la era COVID-19**  
*Mexican talent in the energy sector in the COVID-19 era*
- 14 | **Nuevos retos en seguridad para las empresas de energías renovables**  
*New security challenges for the renewable energy companies*
- 16 | **Identificación de la brecha de género en el sector energético**  
*Identifying the gender gap in the energy sector*
- 20 | **Ambiente, sociedad y gobernanza en el sector energético**  
*Environment, society, and governance in the energy sector*
- 22 | **Generación distribuida, un paso hacia el futuro**  
*Distributed generation, a step into the future*
- 24 | **Nuevas tecnologías para media y baja tensión**  
*New technologies for medium and low voltage*
- 26 | **Alfredo Castellanos Hernández**  
**Energía eléctrica y una red inteligente para la continuidad de las operaciones**  
*Electric power and a smart grid for business continuity*
- 28 | **México Resiliente, una crisis y una oportunidad**  
*Resilient Mexico, a crisis and an opportunity*
- 31 | **Alejandro Desfassiaux - ¿Qué retos de seguridad se vislumbran para el sector energético?**  
*What security challenges are ahead for the energy sector?*
- 32 | **Sonia Castellanos - Combatir estereotipos a través de la diversidad y participación femenina**  
*Combating stereotypes through diversity and female participation*
- 36 | **María José Treviño - El papel de las energías renovables para la recuperación de México**  
*The role of renewable energies in Mexico's recovery*
- 37 | **Alberto de la Fuente - Industria petrolera, históricamente resiliente**  
*Oil industry, historically resilient*
- 38 | **Fernando Madero Romero - ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la reactivación económica?**  
*How do renewable energies contribute to economic reactivation?*
- 39 | **Alejandro Preinfalk - Innovación para la seguridad**  
*Innovation for security*
- 40 | **José Aparicio - Digitalización, descarbonización y descentralización, tendencias para el sector energético**  
*Digitalization, decarbonization, and decentralization, trends for the energy sector*
- 41 | **Roberto Díaz de León - Resistir, reordenar y reinventar: el plan de acción de Onexpo**  
*Resist, reorder and reinvent: Onexpo's action plan*
- 42 | **Álvaro Granada - Estrategias de colaboración en tiempos de crisis**  
*Collaboration strategies in times of crisis*
- 43 | **Pablo Gualdi - El empresariado, clave para la recuperación nacional**  
*Entrepreneurs, key for national recovery*
- 44 | **Miguel Revilla - Soluciones automatizadas para procesos industriales**  
*Automated solutions for industrial processes*
- 45 | **Carlos García Arellano - ¿Cómo reducir gastos en turbomaquinaria?**  
*How to reduce machinery expenses?*
- 46 | **Constantine Galanis - Comunicación e independencia: vías para fortalecer la producción**  
*Communication and independence: ways to strengthen production*
- 47 | **Virgilio Ruiz - Nuevos esquemas como resultado de la crisis**  
*New schemes as a result of the crisis*
- 48 | **Omar Reyes - México, un país preparado para superar la crisis**  
*Mexico, a country prepared to overcome the crisis*
- 49 | **Javier García Iza - Esquemas de trabajo flexible, una solución para la nueva normalidad**  
*Flexible working schemes, a solution for the new normal*
- 50 | **Adrián Bisiacchi - Apoyo a través de tecnología y estrictos protocolos de seguridad para enfrentar la crisis**  
*Support through technology and tougher security protocols to face the crisis*
- 51 | **Oscar Scolari Romero y Oscar Scolari Albarrán**  
**One-Stop Energy Shop, el esquema integral de los proyectos**  
*One-Stop Energy Shop, the integral project scheme*
- 52 | **Óscar Quiroz - Innovaciones de sanidad para oficinas**  
*Healthcare innovations for offices*
- 53 | **Sergio Suárez - Creatividad y transformación en el sector energético**  
*Creativity and transformation in the energy sector*
- 54 | **Alejandro Mondragón**  
**Protección a clientes mediante un modelo de negocios**  
*Customer protection through a business model*
- 56 | **Roberto Zapata Llabrés - México diverso, turístico y resiliente**  
*Diverse, touristic and resilient Mexico*
- 57 | **Klaus Hepp - México, privilegiado en el mapa de la economía mundial**  
*Mexico, privileged on the world economic map*
- 58 | **Las expectativas depositadas en el Sistema Nacional de Refinación**  
*The expectations placed on the National Refining System*
- 60 | **La política energética de la 4t es congruente con el T-MEC**  
*4t energy policy is consistent with the T-MEC*
- 62 | **Gasoducto virtual y su eficiencia energética**  
*Virtual pipeline and its energy efficiency*
- 64 | **Evitar paros, reducir tiempos y disminuir pérdidas: vital para la industria automotriz**  
*Avoiding downtime, reducing time and reducing losses: vital for the automotive industry*
- 65 | **Optimización de imagen sísmica subsalina**  
*Subsaline seismic image optimization*
- 66 | **Integración de tecnologías geofísicas en el Golfo de México**  
*Integration of geophysical technologies in the Gulf of Mexico*
- 68 | **Metodología para conocer yacimientos fracturados**  
*Methodology to know fractured reservoirs*
- 70 | **Canalización estable en yacimientos fracturados**  
*Stable channeling in fractured reservoirs*
- 72 | **Metodología para la caracterización del agua de formación para el aseguramiento de flujo en pozos en aguas profundas**  
*Methodology for the characterization of formation water for flow assurance in deepwater wells*
- 76 | **Análisis de la distribución lognormal del tamaño de bloque a partir de pruebas de presión**  
*Analysis of lognormal block size distribution from pressure tests*
- 80 | **Análisis del comportamiento de una zona caótica altamente tectonizada**  
*Analysis of a highly tectonised chaotic area's behavior*
- 84 | **Selección del Sistema Artificial de Producción para pozos no convencionales**  
*Artificial Production System selection for non-conventional wells*
- 88 | **Newmont Goldcorp mantiene su meta hacia lo más alto**  
*Newmont Goldcorp maintains its goal towards the top*

# Energy & Commerce

## DIRECCIÓN

**Rubí Alvarado**  
Directora General

**Aldo Santillán**  
Director Editorial y Operaciones

**Myrna Franco**  
Directora Relaciones Institucionales

**Ignacio Ortiz**  
Director de Arte

**Rocío Quintana**  
Asistente de Dirección

## DISEÑO

**Gonzalo Rivas**  
Diseñador Senior

**Ángel Sánchez Pichardo**  
Desarrollo Web

**Cristian Martínez**  
Estrategia Digital

**Iván Ledezma**  
Estrategia Digital

## COMERCIALIZACIÓN

**Ulises Mejía**  
Gerente de Ventas

**Américo Padilla**  
Director de Ventas Corporativas

**Mayra Padilla**  
Desarrollo de Negocios

## EDITORIAL

**Efraín Mariano**  
Análisis y redacción

**Antonio Sandoval**  
Análisis y redacción

**Verónica Hernández**  
Análisis y redacción

**Miroslava Fuentes**  
Análisis y redacción

**Renata Pérez de la O**  
Análisis y redacción

**Manelick Saldívar**  
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 35, año 3. Publicación mensual correspondiente a Julio 2020, editada, diseñada y publicada por Avamex 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 06 de Julio del 2020. Los artículos son responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan el punto de vista u opinión de Energy & Commerce o de Avamex. Impresa en México por Gem Digital S.A. de C.V. en Calle Hermenegildo Galeana 113, 09300 Ciudad de México. Distribuida por Servicio Postal Mexicano, Ubicada en Av. Ceylán 468, Col. Cosmopolitana, CP 02521.

# México resiliente ante la evolución obligada

La economía global y las empresas de diversos sectores continúan cambiando para adaptarse a la nueva normalidad. Como consecuencia, los procesos industriales, esquemas de trabajo y estrategias de negocios se han transformado para garantizar la eficiencia ante un nuevo escenario.



**Rubí Alvarado**  
Directora General  
General Manager

**E**n este contexto, la automatización, digitalización, la tecnología 4.0 y el trabajo remoto han resultado indispensables para continuar con las operaciones. Asimismo, ha crecido la relevancia de ciertos elementos que antes de la pandemia ya formaban parte de las preocupaciones empresariales, como el desarrollo sustentable y la generación de energía mediante fuentes más limpias.

En el sector energético, dichos factores han recibido mayor atención ante las fluctuaciones en la demanda de hidrocarburos, pues son una oportunidad para la diversificación y evolución. La industria se enfrenta a retos sin precedentes, y por ello, también ha tomado acciones que modificarán permanentemente la forma usual de planear proyectos, explorar y producir.

Esta edición no sólo retrata las innovaciones y tendencias en los esquemas operativos de diversos negocios en México, también muestra las acciones de solidaridad y cooperación que han surgido ante la incertidumbre. Así, a través de la perseverancia, la creatividad y el talento, diferentes empresas han encontrado la forma de enfrentar la crisis mediante la unión.

Cabe resaltar que las compañías no sólo tienen la meta de superar los desafíos en materia económica, también buscan incorporarse a la nueva realidad de la mejor manera posible, siendo responsables con la sociedad y el medio ambiente. El aprendizaje a raíz de esta situación inesperada sin duda ha aportado prácticas positivas, lo cual contribuirá a construir un sector más fuerte y resiliente. ☺

## Resilient Mexico faced with forced evolution

The global economy and companies from various sectors are still changing to adapt to the new normality. Consequently, industrial processes, work schemes, and business strategies have evolved to guarantee efficiency under a new scenario.

**I**n this context, automation, digitalization, 4.0 technology, and remote work have become indispensable for operational continuity. Likewise, the relevance of certain elements that already concerned companies before the pandemic, such as sustainable development and power generation through cleaner sources, has grown.

In the energy sector, these factors have received greater attention due to fluctuations in the hydrocarbon demand, as they are an opportunity for diversification and evolution. The industry is facing unprecedented challenges, and therefore it has also taken actions that will permanently modify the usual way of planning projects, exploring and producing.

This edition not only portrays the innovations and

trends in the operating schemes of various Mexican businesses, but it also shows the solidary and cooperative actions that have emerged in a context of uncertainty. Thus, through perseverance, creativity, and talent, different companies have found a way to face the crisis through unity.

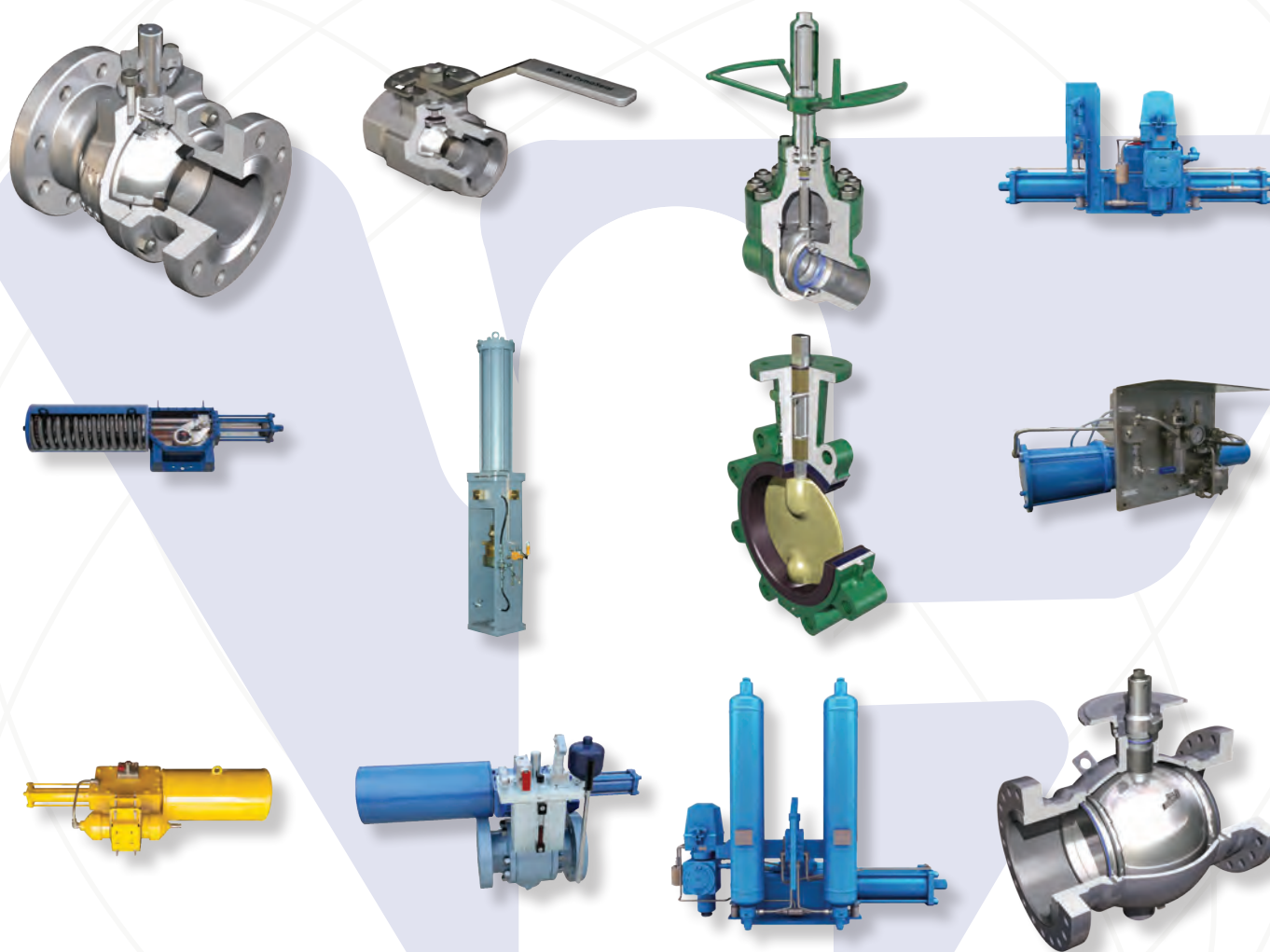
It is essential to highlight that companies do not only have the goal of overcoming economic challenges; they also seek to incorporate into the new reality in the best possible way, being socially and environmentally responsible. The lessons that have emerged from this unexpected situation have undoubtedly brought positive practices, which will contribute to building a stronger and more resilient sector. ☺



@soyrubialvarado  
 @soyrubialvarado



**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.

Como representante de **Cameron, a Schlumberger Company**, Vacoisa International es una empresa confiable 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.



**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](http://www.vacoisa.com)



# Ingenieros Petroleros recién egresados, elementos importantes para la industria petrolera

La situación actual parece dar señales de que el futuro para los Ingenieros Petroleros, quienes se están preparando y que recientemente terminaron la carrera, es más retador, atractivo e interesante.

**L**a industria petrolera se caracteriza por las grandes cantidades de inversiones que necesita para la exploración y extracción de hidrocarburos, por los riesgos que conlleva, por el alto requerimiento tecnológico que demanda, por la alta preparación de su personal, entre otras. Además, existen grandes retos que requieren de mejores e innovadoras maneras de pensar para resolver los problemas y aprovechar las oportunidades que, desde mi punto de vista, las pueden aportar los ingenieros de las recientes generaciones.

Cuando el precio del petróleo disminuye, las empresas petroleras, y los países que dependen de manera considerable de los ingresos petroleros, ajustan sus estrategias para invertir en las actividades más relevantes para su operación o para su sociedad, bueno, en casi todas las empresas y en casi todos los países.

A pesar de esas situaciones, las empresas petroleras saben que las fluctuaciones del precio del petróleo son algo con lo que deben lidiar cotidianamente. Confían en que su personal generará acciones innovadoras para poder reducir costos; mantener la integridad de sus instalaciones; optimizar la producción de sus pozos; alargar la vida productiva de sus yacimientos; contar con elementos más ágiles para la toma de decisiones; crear nuevas estrategias, entre otras, que les ayudarán a superar las crisis y salir adelante.

Pero también esas empresas saben que no lo van a poder hacer si siguen realizando lo mismo que hasta ahora han hecho. Es donde los jóvenes Ingenieros Petroleros, con más conocimientos y herramientas modernas pueden entender rápidamente y ofrecer soluciones a los problemas actuales y futuros de la industria.

Los Ingenieros Petroleros recién egresados sólo requieren de una oportunidad de demostrar de qué están hechos, y verán como se convertirán en los elementos clave para poder hacer más eficiente un sector tan importante como el de los hidrocarburos. ☺

## Newly graduated petroleum engineers, important elements for the oil industry

*The current situation suggests that the future for petroleum engineers that are still studying or have recently obtained their degree is more challenging, attractive, and interesting.*

**T**he oil industry is known for the significant amount of investments needed for hydrocarbon exploration and extraction, the risks involved, its high technical requirement, and its staff's advanced preparation level, among others. Besides, there are considerable challenges that require improved and innovative problem-solving techniques to take advantage of opportunities, which, from my point of view, engineers of recent generations can provide.

When the oil prices decrease, companies in the sector, and countries that considerably depend on oil revenues, adjust their strategies to invest in activities that are more relevant for their operation or their society, well, almost all companies in almost every country.

Despite these situations, oil companies know that oil price fluctuations are something they have to deal with every day. They trust their personnel for generating innovative actions for cost reduction; maintaining the integrity of their facilities; optimizing well production; extending the productive life of their fields; having more agile elements for decision making; creating new strategies, among others, that will help them overcome the crisis and move forward.

But these companies also know that they will not be able to move forward if they continue doing the same as they have up until now. This is where young petroleum engineers, with more knowledge and modern tools, can quickly understand and offer solutions to current and future problems in the industry.

Newly graduated oil engineers only need a chance to show what they are made of, and they will see themselves becoming key elements to make more efficient an industry as important as the hydrocarbon sector. ☺

Para conocer más de Gaspar Franco y leer sus columnas  
 To know more about Gaspar Franco and read his columns



GRUPO



# Multisistemas de Seguridad Industrial®

Nos ocupamos de  
dar seguridad estratégica.  
Tú de llegar  
a nuevos mercados.

NOS OCUPAMOS  
DE LA **SEGURIDAD**  
PARA TU **TRANQUILIDAD.**

---

**800 222 6666**

**[www.multisistemas.com](http://www.multisistemas.com)**





Por / By: **Diputado Manuel Rodríguez González**

Las opiniones expresadas por los columnistas son independientes y no reflejan necesariamente el punto de vista de E&C.



# Compleja Perspectiva Petrolera

La consultora Rystad Energy, en su reciente reporte anual, nos ofrece un panorama de cómo la crisis mundial generada por el COVID-19 modificará de manera estructural el mercado petrolero, al reducir el potencial de producción y acelerar la demanda pico de petróleo.

**C**omo consecuencia de una recuperación lenta y débil de la economía, cambios de hábitos y el proceso de descarbonización, la demanda petrolera podría recuperarse hasta 2025. Con base en lo anterior, la consultora Rystad reduce las estimaciones del petróleo recuperable del mundo, calculando que se quedarán en el suelo sin extraerse aproximadamente 282 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

Dicha cantidad es igual a las reservas comprobadas de Arabia Saudita, calculadas en 267 millones de barriles. Por lo tanto, los recursos recuperables en el planeta quedan en alrededor de 1,9 billones de barriles de petróleo crudo equivalente. El 92 por ciento de los recursos recuperables perdidos se concentra en los países no pertenecientes a la OPEP; por el abandono de los planes de inversión y exploración de las compañías petroleras ante la baja demanda.

Estados Unidos no encontrará casi 50 mil millones de barriles de petróleo recuperable; Canadá, 14 mil millones; Venezuela, 21 mil millones, y México recortará el número de perforaciones en aguas profundas. Por lo tanto, el pico de máxima producción del petróleo se ha acelerado, sostiene Rystad, porque estaba proyectado que ocurriría en 2030 y, ante el actual panorama, podría suceder entre 2027 y 2028. Esto quiere decir que a partir de esas fechas la producción petrolera irá a la baja, marcando el inicio de su desplazamiento en la matriz energética.

Incluso análisis más pesimistas de otras agencias consideran que la demanda ya alcanzó su máximo punto, dado que no ven la posibilidad de que se recupere a los niveles registrados en 2019. No obstante, Rystad Energy acota lo anterior, señalando que, a pesar de la disminución del uso de combustible fósil, habrá demanda de petróleo en los próximos 100 años, por el consumo de productos petroquímicos, los cuales son utilizados en nuestras actividades diarias, desde calzado, envasados, hasta medicamentos. ☺

## Complex Oil Perspective

*The consulting firm Rystad Energy, in its recent annual report, provides an overview of how the COVID-19 global crisis will modify the structure of the oil market by reducing production potential and accelerating peak oil demand.*

**A**s a result of a slow and weak economic recovery, habit changes, and the decarbonization process, oil demand could recover until 2025. Based on the above, the consulting firm Rystad reduces the estimates of recoverable oil in the world, calculating that approximately 282 billion barrels of oil equivalent will remain in the ground without being extracted.

The number mentioned above is similar to Saudi Arabia's proven reserves, estimated at 267 billion barrels. Thus, the recoverable resources on the planet remain at about 1.9 trillion barrels of oil equivalent. Ninety-two percent of the lost recoverable resources concentrate in non-OPEC countries; due to the abandonment of the oil companies' investment and exploration plans in the face of low demand.

The United States will not find nearly 50 billion barrels of recoverable oil, Canada 14 billion, Venezuela 21 billion, and Mexico will cut back on deepwater drilling. Therefore, peak oil production has accelerated, says Rystad, because it was projected to occur in 2030 and, given the current outlook, that could happen between 2027 and

2028. The above means that oil production will diminish starting from those dates, marking the beginning of its displacement in the energy matrix.

Even more pessimistic analyses by other agencies consider that demand has already reached its peak, as they do not see the possibility of recovery to the levels recorded in 2019. However, Rystad Energy complements that affirmation, pointing out that, despite the decrease in fossil fuel use, there will be a demand for oil in the next 100 years, due to the consumption of petrochemical products, which are used in daily activities, from footwear to packaging and medicine. ☺



Lee las columnas del diputado Manuel Rodríguez aquí / Read deputy Manuel Rodríguez's columns here





# CTN festeja 20 años de compromiso, dedicación e historia

La empresa líder de los distribuidores Platinum de ATIO® Group celebra sus primeras dos décadas de manera satisfactoria en el sector.

Corporación Tecnológica del Norte, S.A. de C.V, (CTN), empresa originaria de Torreón, Coahuila cumple **20 años**. Este gran logro se debe al trabajo y esfuerzo de un gran equipo de personas comprometidas y especializadas.

Estas características han permitido la expansión de la empresa para la comercialización, implementación, consultoría y soporte de **ControlGAS®** en las zonas Norte, Centro-Sur y Bajío del país.

Actualmente, cuenta con sucursales en la Ciudad de México, Torreón, Querétaro, Puebla y Chihuahua.

CTN ha destacado por ubicarse en el primer lugar entre los doce distribuidores ATIO® del país.

Con una plantilla laboral conformada por 50 colaboradores en promedio, atiende alrededor de **1,000 estaciones de servicio**, además de distribuidoras, autoconsumos dentro de la República Mexicana.

CTN ha destacado por ubicarse en el primer lugar entre los doce distribuidores ATIO® del país. A lo largo de estas dos décadas, se ha enfocado en ofrecer un servicio de calidad y excelencia a sus clientes. Esta distinción es el resultado de constantes capacitaciones y certificaciones con fabricantes. Cuenta con la certificación en ISO-9001 desde hace 10 años y continúa adoptando las mejores prácticas y metodologías alineadas con las necesidades del Sector Energético.





Por / By **Rosanety Barrios**

Columna

Las opiniones expresadas por los columnistas son independientes y no reflejan necesariamente el punto de vista de E&C.



# Subsidios directos y cruzados en la CFE: una estrategia que destruye bienestar

## Direct and cross-subsidies in the CFE: a strategy that destroys welfare

La política pública vigente en materia eléctrica tiene una sola meta: bajar las tarifas eléctricas. Este loable objetivo contribuye a mejorar el poder adquisitivo de los ciudadanos y, por lo tanto, crea bienestar, pero la manera en que se alcance puede modificar sustancialmente el resultado final.

**E**n esta ocasión voy a omitir de mi análisis el impacto en la salud pública de producir con fósiles, especialmente diésel y combustóleo, y sólo me concentraré en lo que parece ser la estrategia financiera. Para bajar las tarifas, la propuesta es que la CFE genere más y sustituya la generación privada.

Pasemos entonces a la ruta trazada por esta administración para llegar a dicha meta, esto es, el uso de subsidios directos, otorgados por la SHCP y la transferencia de renta de otras subsidiarias para lograr sostener las tarifas sin mayores variaciones, al menos en el corto plazo. Para hacerlo, revisemos la información brindada por la CFE en la cuenta pública 2019 por CFE Suministro Básico (CFESB). En el cuadro anexo se observa que, al cierre de 2019, los costos fueron 20% más altos a los ingresos.

Por lo tanto, para que CFE subsista y no suban las tarifas, se requiere de un subsidio. En 2019, CFESB requería de 82,414 millones de pesos para cubrir todos sus costos. SHCP le entregó \$75,185 millones y ojo: las subsidiarias de Transmisión, Distribución, y CF Energía le transfirieron \$17,917 millones, de forma tal que, al cierre de 2019, CFESB terminó con un superávit de \$10,688 millones. En las notas a los estados financieros de CFESB, nos explican que ésta realiza un cargo por demanda garantizada a CFE Transmisión, CFE Distribución y CF Energía.

Es aquí en donde quiero llamar su atención: nos han dicho muchas veces que Transmisión pierde y que Distribución sufre de robos de energía que no puede combatir, porque no tiene presupuesto para equipos modernos que inhiban este comportamiento. Pero lo que vemos en la cuenta pública es que el dinero que recaban esas subsidiarias vía tarifas, en lugar de ser invertido en la expansión y modernización de sus redes, se utilizan para evitar que las tarifas residenciales (al menos aquellas que califican para ser subsidiadas), suban.

Recordemos que, al destinar tanto dinero público al subsidio, se desatienden áreas fundamentales, lo que implica una destrucción del bienestar social. Es decir, que esta no es una estrategia ganar-ganar. ☹️

*The current public policy on electricity has one goal: lowering electricity rates. This laudable objective contributes to improving the citizen's purchasing power and, therefore, creates welfare, but the method to achieve that can substantially modify the outcome.*

**O**n this occasion, I will omit from my analysis the impact of fossil fuel-based production on public health, especially diesel and fuel oil. I will only concentrate on what appears to be the financial strategy. To reduce tariffs, the proposal is that the CFE (by its acronym in Spanish) should generate more, so it can replace the private generation.

table shows that, at the end of 2019, costs were 20% higher than revenues.

Therefore, CFE requires a subsidy to keep running and avoid raising rates. In 2019, CFESB needed 82,414 million pesos to cover all its costs. SHCP gave it \$75,185 billion, and note: the subsidiaries of Transmission, Distribution, and CF Energía transferred \$17,917 billion; consequently, at the end of 2019, CFESB had with a surplus of \$10,688 billion. The notes to the CFESB's financial statements explain that it charges CFE Transmission, CFE Distribution, and CF Energía per guaranteed demand.

I would like to call your attention towards this point: many times, we have been told that Transmission losses and Distribution suffers from energy thefts it cannot fight due to a lack of budget for buying modern equipment to inhibit this behavior. But what we see in the public account is that money collected by these subsidiaries via tariffs, instead of being invested in network expansion and modernization, is used to prevent the rise of residential tariffs (at least those that qualify for subsidies).

We should remember that allocating so much public money for subsidies, implies neglecting fundamental areas, which leads to the destruction of social welfare. In other words, this is not a win-win strategy. ☹️

Información contable CFE Suministro Básico	
Datos en millones de pesos	2019
Ingresos x venta de energía	411,455
Costos totales	493,869
Relación costos/ingresos	1.20
Subsidio requerido	82,414
Subsidio entregado por SHCP	75,185
Diferencial en contrato de CFESB	(7,229)
Transferencias realizadas por otras subsidiarias (cargo por demanda garantizada)	17,917
Diferencia a favor CFE SB	10,688

Fuente: Cuenta Pública 2019

Now, we will focus on the route this administration has traced to reach that goal, that is, the use of direct subsidies, granted by the SHCP (by its acronym in Spanish) and the transference of revenues from other subsidiaries to sustain the tariffs without significant variations, at least in the short term. To do so, we must review the information the CFE provided in the 2019 public account by CFE Basic Supply (CFESB, by its acronym in Spanish). The attached

Rosanety Barrios cuenta con 35 años de experiencia profesional; dedicó los primeros 15 al análisis del mercado bursátil mexicano. Desde el año 2000 participó en el sector energético, primero en la Comisión Reguladora de Energía y, posteriormente, en la Secretaría de Energía, desde la cual coordinó la política energética para el desarrollo de los mercados de gas natural, gas licuado de petróleo y petrolíferos. Desde diciembre de 2019, es profesional independiente; es licenciada en finanzas, con maestría en finanzas y en regulación económica de industrias de red.

Rosanety Barrios has 35 years of professional experience; she dedicated the first fifteen to the analysis of the Mexican stock market. Since 2000, she has participated in the energy sector, first in the Energy Regulatory Commission, and later in the Energy Secretariat, from which she coordinated the energy policy for the development of the natural gas, liquefied petroleum gas and petroleum products markets. Since December 2019, she is an independent professional; she has a degree in finance, with a master's degree in finance and in economic regulation of network industries.

Entra para todas las colaboraciones de Rosanety All of Rosanety's collaborations





# La CNH en un doble papel

La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) creada hace más de 10 años tiene, en términos generales, dos responsabilidades: por un lado, es el órgano regulador de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en México. Así, regula tanto proyectos de Pemex -ya sea como asignatario o contratista- como de las demás empresas de energía que hoy operan en el país (73, de las cuales 38 son mexicanas). Por otro lado, es la representante del Estado Mexicano en dichos contratos, ese es el diseño constitucional en la materia.

**E**l promedio de participación del Estado Mexicano en los 111 contratos hoy vigentes es de 74% y, claramente, es el socio mayoritario de los mismos. Es importante precisar que, aunque la CNH es la representante del Estado en estos contratos, los recursos recibidos con motivo de ellos (renta petrolera) son depositados y administrados por un fideicomiso público. Ésta está a cargo del Banco de México, institución independiente del gobierno por disposición constitucional.

La CNH es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal. Es preciso recordar que con la reforma Constitucional y el respectivo decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, se exploró la posibilidad de que tuviera la naturaleza jurídica de Órgano Constitucional Autónomo, como el Banco de México.

No obstante, prefirieron mantenerla en el ámbito del Ejecutivo, dotando a los integrantes del órgano de gobierno (7 Comisionados) de una designación que compete a la Cámara de Senadores, tras la terna propuesta por el Presidente de la República. Este mecanismo de designación, aunado a la duración de 7 años en el cargo y el hecho de que, por disposición legal la CNH cuenta con autonomía técnica, operativa y de gestión, apuntaron a lograr independencia frente al gobierno en turno.

Así pues, la CNH hoy tiene como misión regular de manera eficiente y confiable las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en México. De tal forma, busca propiciar la inversión y el crecimiento económico, por un lado; y por el otro, como representante del Estado Mexicano, socio mayoritario de estos proyectos, procurar que los mismos funcionen, caminen, cumplan las distintas etapas de la cadena de valor y, eventualmente, alcancen la etapa extractiva. Sólo así se cumple el mandato Constitucional que señala que estas actividades deben servir para que la Nación se haga de recursos que contribuyan a su desarrollo de largo plazo.

Sobre estos y otros temas conexos, seguiremos el mes que entra. ☞

## The CNH in a double role

*The National Commission of Hydrocarbons (CNH by its acronym in Spanish), established more than ten years ago, has, in general terms, two responsibilities: on the one hand, it is the regulatory body of the Hydrocarbon Exploration and Extraction activities in Mexico. Therefore, it regulates both projects of Pemex -either as assignee or contractor- and other energy companies currently operating in the country (73, of which 38 are Mexican). On the other hand, it is the representative of the Mexican State in such contracts, which is the constitutional design in this matter.*

**T**he average participation of the Mexican State in the 111 contracts currently in progress is 74%, and, clearly, it is the main partner in these contracts. It is important to note that, although the CNH represents the State in these contracts, the resources obtained from these (oil rent) are deposited and administered by a public trust. It is in charge of the Bank of Mexico, an institution independent from the government by constitutional provision.

The CNH is an agency of the Federal Executive Branch. We should recall that with the Constitutional reform and the respective decree published in the Official Journal of the Federation on December 20, 2013, the possibility of giving it the legal nature of an Autonomous Constitutional Body, like the Bank of Mexico, was explored.

However, they preferred to keep it within the Executive's scope, providing the members of the governing body (7 Commissioners) with a designation that corresponds to the Chamber of Senators, after the three-member term proposed by the President. This designation mechanism, combined with a seven-year term, and the fact that, by a legal provision, the CNH has technical, operational, and managerial autonomy aimed at achieving independence from the government in power.

Thus, the CNH's mission is to efficiently regulate and reliably carry out Hydrocarbon Exploration and Extraction activities in Mexico. In this way, it seeks to promote investment and economic growth, on the one hand; and on the other, as a representative of the Mexican State, the majority partner in these projects, to ensure that they work, walk, fulfill the different value chain stages and, eventually, reach the extraction stage.

This is the only way to comply with the Constitutional mandate that states that these activities must contribute to the obtention of resources for the Nation's long-term development.

On these and other related issues, we will continue next month. ☞

Lee todas sus aportaciones aquí  
Read all his contributions here



Sergio Pimentel Vargas es abogado por la Escuela Libre de Derecho. Fue Coordinador de Asesores del Consejero Jurídico del Ejecutivo Federal y Consejero Adjunto de Consulta y Estudios Constitucionales, donde participó en los equipos técnicos que elaboraron las reformas constitucionales en materia energética del 2013. Se desempeñó, también, como asesor del Subprocurador Jurídico y de Asuntos Internacionales de la PGR; asesor del Cónsul General de México en la Ciudad de Houston, Texas, y asesor del Subsecretario de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos de la SEGOB. Pimentel Vargas fue designado por el pleno del Senado de la República como Comisionado de la CNH, hasta el 31 de diciembre de 2020.

Sergio Pimentel Vargas is a lawyer from Escuela Libre de Derecho. He was Coordinator of Advisors to the Legal Counselor of the Federal Executive and Deputy Counselor of Consult and Constitutional Studies, where he participated in the technical teams that elaborated the constitutional reforms in energy matters in 2013. He also served as advisor to the Assistant Attorney General for Legal and International Affairs of the PGR; advisor to the General Consul of Mexico in Houston, Texas, and advisor to the Undersecretary for Legal Affairs and Human Rights of SEGOB. Pimentel Vargas was appointed by the full Senate of the Republic as Commissioner of the National Hydrocarbons Commission, until December 31, 2020.



# El factor externo / The external factor

Las fricciones que provoca la orientación nacionalista de la política energética de la actual administración, combinadas con las expectativas creadas por el gobierno anterior y el diseño institucional y dinámica sectorial derivados de la reforma energética; comienzan a tener repercusiones en el plano de las relaciones internacionales de nuestro país.

*The frictions caused by the nationalist-orientated energy policy of the current administration, combined with the expectations created by the previous government, as well as the institutional design and sectorial dynamics derived from the energetic reform, are starting to produce repercussions on our country's international affairs layout.*

**E**n los primeros días de marzo, se supo que en la embajada de Estados Unidos, se habían reunido diplomáticos de ese país, Canadá, Gran Bretaña, Francia, Italia y España. Durante dicha reunión compartieron sus preocupaciones y posturas sobre la política energética del gobierno mexicano.

El hecho de que este evento trascendiera a la opinión pública, presagiaba que la presión internacional para contrarrestar la postura nacionalista del gobierno en el sector, iría en aumento. Además, con involucramiento creciente de parte de los gobiernos de los países de origen de varias de las empresas que se han instalado en México. Poco tiempo después de esta reunión, se dió a conocer que las representaciones diplomáticas de la Unión Europea y Canadá buscaron establecer algún tipo de interlocución con la Secretaría de Energía para exponer sus inquietudes.

En virtud de los compromisos adquiridos por nuestro país como parte del esfuerzo mundial contra el cambio climático, las medidas adoptadas por el Centro Nacional de Control de Energía y la Secretaría de Energía para garantizar la disponibilidad y confiabilidad del suministro de electricidad, volvieron a ser objeto de atención internacional. Lo anterior debido a que, al menos coyunturalmente, implican un freno al desarrollo esperado de las fuentes renovables de energía. Los amparos obtenidos por diversas empresas y asociaciones civiles; así como la controversia constitucional promovida por la Comisión Federal de Competencia Económica en contra de estas medidas, han reforzado la visibilidad de este tema.

Recientemente, la carta del American Petroleum Institute (API) solicitando la intervención del gobierno estadounidense ante el mexicano para frenar lo que considera actos de discriminación regulatoria contra varias de sus agremiadas; así como las declaraciones del embajador del mismo país cuestionando el clima existente para las inversiones extranjeras, son indicios de una futura agudización de las presiones internacionales para que el gobierno abandone o al menos matice la orientación de su política energética.

Las crecientes presiones provenientes del extranjero contra la política energética del gobierno, requieren de una sólida respuesta interna, la cual debe forjarse colectivamente y con la legitimidad social que solo da un debate amplio, franco, informado e incluyente. Esto con el objeto de hacer los cambios legislativos necesarios para dar soporte social y coherencia de conjunto a la arquitectura institucional, el marco jurídico y la política energética.

El riesgo de no hacer esta reforma, es que las condiciones económicas nacionales e internacionales, así como las presiones políticas internas y externas, orillen al gobierno a una claudicación en sus políticas sectoriales, dejando intacto el andamiaje institucional y jurídico de la reforma energética. En esas condiciones, sería casi imposible conseguir el reiterado objetivo gubernamental de rescatar, fortalecer y darle sustentabilidad a las empresas productivas del estado.

Por lo contrario, se robustecería la posición de quienes buscan reducir la capacidad rectora del Estado y la presencia operativa de sus empresas en el sector energético. El resultado podría ser, sino una derrota histórica, al menos una oportunidad perdida para afianzar el interés público en el sector energético. ☹

**I**t became public that, in the first days of March, diplomats from Canada, Great Britain, France, Italy, Spain, and the United States met each other in this last country's embassy. During this meeting, they shared their concerns and positions on the Mexican government's energy policy.

The fact that this event reached public opinion forecasted the rise of international pressure to counteract the government's nationalist position in the sector, in addition to the increasing involvement from the governments of origin countries from many of the companies that have settled in Mexico. Shortly after this meeting, it was announced that the European Union and Canada's diplomatic delegations tried to establish some kind of dialogue with the Energy Secretariat to present their concerns.

In virtue of the commitments acquired by our country as part of the global effort against climate change, the measures adopted by the National Energy Control Center and the Energy Department to guarantee the availability and reliability of the electricity supply returned to be the focus of international attention because, at least in this context, they imply a brake on the expected development of renewable energy sources. The appeals obtained by various companies and civil associations, as well as the constitutional controversy promoted by the Federal Commission of Economic Competition against these measures, have reinforced this issue's visibility.

Recently, the American Petroleum Institute's letter requesting the intervention of US government before the Mexican to stop what they consider regulatory discrimination acts against several of its members; as well as the country's ambassador statements questioning the current foreign investment climate, are signs of a future increase in international pressure on the government to abandon or at least change the direction of its energy policy.

The growing pressures coming from abroad against the government's energy policy require a strong domestic response, which must be forged collectively and with the social legitimacy that can only be provided by a broad, frank, informed and inclusive debate to make the necessary legislative changes to give social support and overall coherence to the institutional architecture, legal framework, and energy policy.

The risk of not carrying this reform is that national and international economic conditions, as well as internal and external political pressures, will push the government to quit its sectoral policies, leaving the energy reform's institutional and legal scaffolding intact. In these conditions, it would be almost impossible to achieve the repeated governmental goal of rescuing, strengthening, and giving sustainability to the State's productive enterprises.

On the contrary, the position of those who seek to reduce the regulatory capacity of the State and the operational presence of its companies in the energy sector would be strengthened. The result could be, if not a historical defeat, at least a lost opportunity to consolidate public interest in the energy sector. ☹





# Creando valor para tu negocio a través de energía sustentable.

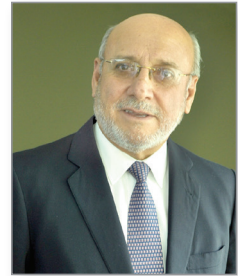
Somos tu mejor aliado energético.

Follow us



[enelgreenpower.com](http://enelgreenpower.com)

**Contáctanos aquí:**  
[comunicacion\\_mx@enel.com](mailto:comunicacion_mx@enel.com)



# La industria petrolera post COVID-19: algunas reflexiones y lecciones

El mundo aún no termina de recuperarse de la crisis que ha significado la pandemia del COVID-19, aunque algunos países que actuaron proactivamente han iniciado el camino de vuelta a la normalidad perdida. Otros todavía no completan el ciclo de madurez que los protocolos establecidos por sus Ministerios de Salud, en línea con la Organización Mundial de Salud, han recomendado y, sin embargo, han decidido “volver a su normalidad”.



**L**a industria petrolera mundial no escapa a este contexto, pues muchas empresas han continuado sus operaciones para mantener su ciclo productivo. Sólo en algunos casos han bajado la velocidad en las actividades y han establecido protocolos preventivos, lo cual no significa que las actividades operativas puedan realizarse con total seguridad.

Pero durante todo el proceso de desarrollo del COVID-19, ninguna compañía petrolera ha suspendido sus operaciones, lo cual pudiera tener un par de lecturas:

- No hay plena conciencia en sus niveles más altos de dirección de la gravedad de la pandemia y su ciclo infeccioso para los trabajadores; o
- La soberbia y arrogancia de algunos directivos les impide aceptar que esta enfermedad es más poderosa que cualquier otra cosa - llámese tecnología o conocimiento - durante sus etapas pandémicas.

La realidad es que, hasta tanto no se tenga un medicamento que pueda utilizarse como opción preventiva o curativa, el virus seguirá su labor destructiva. Podemos recordar la respuesta de Albert Camus, Premio Nobel de Literatura en 1957, ante la pregunta de un inteligente periodista: “¿qué nos enseña su último libro *La Peste*, señor Camus?”. A lo que él respondió: “señor periodista,

nos enseña que las peores epidemias, no son biológicas, sino morales”.

Camus escribió el famoso libro *La Peste* en 1947, y en él detalla el día a día del desarrollo de una epidemia de peste bubónica, destacando el altruismo y solidaridad de la gente con los infectados. Asimismo destaca la actitud irracional -de políticos responsables de decisiones en ese país que su imaginación extraordinaria creó. Un libro de ficción escrito hace 73 años y que describió, en gran parte, lo que estamos viviendo en relación con el COVID-19.

Seguimos pensando que el petróleo es un producto -commodity- especial, gobernado únicamente por el mercado, y ese paradigma no lo ha podido cambiar esta pandemia, ni siquiera la caída del consumo en más del 30% en abril y mayo. Esto se comprobó debido a los efectos del nuevo coronavirus sobre la economía de los países y su impacto en el consumo de energía, según las cifras manejadas por la AIE y empresas especializadas en mercados de hidrocarburos.

No obstante, la lectura actual del mercado petrolero, ha sido de una notable recuperación, “gracias al cierre ejecutado por Arabia Saudita y los demás colaboradores de la OPEP ampliada”, cuando la realidad es que países europeos, liderados por Alemania, han ido abriendo sus economías y demandando energía de nuevo. Realmente han sido los gobiernos responsables con la adecuada administración de la crisis de la pandemia quienes son los verdaderos “héroes” de la recuperación de precios observada hasta ahora, por arriba del gesto de sacrificio de la OPEP ampliada.

¿Ello significa que ya se “normalizó” el mercado? No necesariamente, pues la actitud irresponsable de muchos gobiernos al decretar que

se normalicen sus actividades económicas, mientras sus países se encuentran en pleno crecimiento del número de casos de gente infectada, todavía va a generar más casos y personas fallecidas; más crisis.

En el futuro inmediato podemos observar que la situación geopolítica del mundo no es la mejor. Existen conflictos y luchas que llevan ya muchos años. La mayoría de los casos en el medio oriente (Siria, Irán, Irak, Libia), Asia (China, India, Pakistán, Afganistán) y África. Las elecciones de Estados Unidos son otro tema sensible en la geopolítica internacional, pues dependiendo de su resultado, puede darse un cambio en las políticas públicas de explotación petrolera del país.

Lo anterior originaría una vuelta a prácticas regulatorias ambientales más rigurosas, lo cual podría afectar el desarrollo de crudos no convencionales, con el consecuente impacto en las proyecciones de autosuficiencia energética del país. Finalmente, debemos tener presente que el COVID-19 nos ha enseñado a muchos la urgencia de contemplar el planeta desde una perspectiva diferente. Hay tendencias de un cambio en la actitud de mucha gente, para reducir el consumo de energías fósiles contaminantes, al menos en sus autos y hogares.

La industria petrolera tiene el gran desafío de discutir la viabilidad de su futuro. La I&D debe orientarse hacia la búsqueda de opciones para convertirla en una industria menos depredadora y más amigable con el ecosistema, con el fin de mantenerse competitiva. Si esta visión no se logra consolidar, serán muchas las reservas y los recursos prospectivos que se quedarán viviendo el sueño de los dinosaurios. Recordemos siempre que “la edad de piedra no se terminó por falta de piedra precisamente”.

Entra aquí para leer más sobre Luis Vielma  
Read more about Luis Vielma



(\*) Luis Vielma Lobo, es Director General de CBMX Servicios de Ingeniería Petrolera, Director del Centro Integral de Desarrollo del Talento (CIDT) y presidente de la Fundación Chapopote. Es miembro del Colegio de Ingenieros de México, Vicepresidente de Relaciones Internacionales de la Asociación Mexicana de Empresas de Servicios Petroleros (AMESPAC). Es colaborador de opinión en varios medios especializados en energía, conferencista invitado en eventos nacionales e internacionales del sector energético y autor de las novelas “Chapopote, Ficción histórica del petróleo en México” (2016) y “Argentum: vida y muerte tras las minas” (2019).

► Women's Energy Network (WEN) México

# El talento mexicano en el sector energético en la era COVID-19

Desde hace más de dos décadas se ha consolidado un equipo de profesionales dedicados a fortalecer el sector energético mexicano. Muchos de ellos trabajan en la iniciativa privada, en gobiernos locales, en la academia y algunos continúan en el Gobierno Federal.



Por / By : Selene González T.

## Mexican talent in the energy sector in the COVID-19 era

For more than two decades, a team of professionals dedicated to strengthening the Mexican energy sector has been consolidating. Many of them work in the private sector, local governments, the academy, and some remain in the Federal Government.

**E**llos han forjado instituciones y fortalecido organizaciones indispensables para México. Se trata de gente capaz, preparada, honesta, apasionada y comprometida con el país. Esta generación de expertos en energía está enfrentando retos únicos en los tiempos que corren.

Durante la pandemia por COVID-19, quienes están en la iniciativa privada han ejecutado con éxito protocolos de seguridad en las operaciones industriales, se han adaptado a los nuevos procesos digitales, cada vez más necesarios, y han salido a recorrer las comunidades donde operan para apoyar a los pobladores proveyendo información sobre prevención, tratamiento y evolución de los contagios. Además apoyan con equipo médico para hospitales, provisiones, entre otras acciones sociales.

Por el lado del gobierno, se ha buscado dar flexibilidad al entorno regulatorio y ofrecer opciones de continuidad a las operaciones industriales. Me refiero al papel de los servidores públicos de carrera en los órganos reguladores que han trabajado hombro con hombro con el sector privado para mantener la actividad productiva en la industria que, sin duda, es y debe ser considerada como esencial.

La determinación, el talento y la experiencia adquirida de los profesionales de la energía es la mayor fortaleza para salir adelante en estos momentos. El reto es que la profesionalización que se ha promovido hasta ahora en el sector energético continúe para seguir sumando gente preparada y capaz a esta industria. 🇲🇽

**T**hey have forged institutions and strengthened relevant organizations in Mexico. They are capable, honest, passionate, and committed to foster development in the country. This generation of energy experts is currently facing unique challenges.

During the COVID-19 pandemic, those in the private sector have successfully implemented security protocols in industrial operations and have adapted to new digital processes that are increasingly necessary. They have also supported the communities where they operate, providing information on pandemic prevention, treatment, and transmission. They have also provided medical equipment for hospitals and supplies, among other social actions.

On the other side, the government has sought flexibility for the regulatory environment to facilitate the continuity of industrial operations. By that, I mean government officials in regulatory bodies who have worked shoulder to shoulder with the private sector to keep productive activities in operation, in an industry that has proven essential during this pandemic.

Energy professional's determination, talent, and experience are our greatest strengths to get ahead of this context. The challenge facing Mexico's energy industry is to keep supporting and retaining talents to improve human capital as a central component for future growth. 🇲🇽



Lee todas las columnas de WEN  
Read all of WEN's columns

Las opiniones expresadas por los columnistas son independientes y no reflejan necesariamente el punto de vista de E&C.

**Selene González** es politóloga con más de 16 años de experiencia liderando equipos de investigación de opinión pública, comunicación y vinculación institucional. Actualmente trabaja en AMEXHI liderando los esfuerzos del Comité de Asuntos Externos.  
*Selene González is a political scientist with more than 16 years of experience leading teams of public opinion research, communication, and institutional linkage. She currently works at AMEXHI, leading the efforts of the External Affairs Committee.*



**Multisistemas  
de Seguridad  
Industrial®**

# Nuevos retos en seguridad para las empresas de energías renovables

## New security challenges for renewable energy companies

Para el Consejo Coordinador Empresarial, el acuerdo recientemente publicado por la Secretaría de Energía es una “violación flagrante al marco constitucional”. Lo anterior debido a que frenará la inversión privada en energías limpias o renovables y tendrá graves consecuencias para el país.

*For the Business Coordinating Council, the agreement recently published by the Ministry of Energy is a “flagrant violation to the constitutional framework.” The above because it will slow down private investment in clean or renewable energy and will have serious consequences for the country.*

**D**icho acuerdo se publicó sin respetar procesos legales y normativos. Esto representa un ataque frontal a la certeza jurídica de las inversiones en México. Por consiguiente, tendrá graves consecuencias para el país, entre las cuales se encuentran la pérdida de empleos, de confianza para inversionistas, y afectaciones en proyectos eléctricos de todas tecnologías en al menos 18 estados. Dichos proyectos representan inversiones por más de 30,000 millones de dólares.

Uno de los aspectos más graves de este asunto recae en que muchas empresas de energías limpias o renovables renuentes a optar por la vía del amparo, e incluso algunas dispuestas, se verán obligadas, por lo menos temporalmente, a detener sus inversiones. Además, deberán iniciar un proceso de reducción parcial o total de operaciones, lo cual implicará dejar al descubierto parte de sus instalaciones. De esta manera, abrirán las puertas al crimen organizado, quien aprovechará la mínima oportunidad para delinquir.

Por ello, las empresas energéticas afectadas por este acuerdo deben continuar confiando en sus socios de seguridad privada para generar nuevas estrategias de blindaje ante el crimen organizado. De tal forma, eliminarán el espacio de maniobra para los delincuentes pese a los múltiples cambios y adaptaciones en los procesos y operaciones implementados.

El socio de seguridad privada ideal debe contar con el personal más capacitado y comprometido, con protocolos bien establecidos para poder reaccionar de manera oportuna y efectiva ante cualquier tipo de eventualidad, por muy inverosímil que parezca; la empresa de seguridad privada debe estar a la altura de las circunstancias. Esto implica ser capaz de reaccionar y desarrollar una estrategia de seguridad a la par de los cambios en las operaciones de las empresas de energías renovables.

Las adaptaciones en seguridad anteriormente mencionadas, deben realizarse sin dilación y sin margen de error. De lo contrario, la organización encargada de brindar el servicio no podría considerarse profesional, por más tiempo que tenga trabajando para el sector o para la empresa en cuestión.

Además, el socio de seguridad privada ideal debe hacer uso de tecnología de punta como cámaras de videovigilancia conectadas a un C5, detectores de movimiento de última generación y demás dispositivos de apoyo. Por otro lado, deberá asegurar comunicación y coordinación efectiva con todos los involucrados en el proceso de reingeniería de las nuevas condiciones, procesos y mecanismos de producción.

Tomando en cuenta todos los factores señalados, será posible generar un verdadero resguardo y protección a las empresas de energías limpias y renovables. Las cuales representan el futuro del sector energético en México y el mundo. ☺

**S**aid agreement was published in disregard of legal and regulatory processes. This violation represents a frontal attack on the legal certainty of investments in Mexico. Consequently, it will have serious consequences for the country, among which are the job losses, diminished confidence for investors, and effects on electrical projects of all technologies in at least 18 states. These projects represent investments of more than \$30 billion.

One of the most serious aspects of this issue is that many clean or renewable energy companies reluctant to opt for the amparo route, and even some willing, will be forced, at least temporarily, to cease their investments. Besides, they will have to initiate a process of partial or total operation reduction, which will involve exposing part of their facilities. In this way, they will open the doors to organized crime, which will take advantage of the slightest opportunity to commit crimes.

Therefore, the energy companies affected by this agreement must keep trusting their private security partners to generate new shielding strategies against organized crime. In this way, they will eliminate maneuvering room for criminals despite the multiple changes and adaptations in the processes and operations implemented.

The ideal private security partner must have the most trained and committed personnel, with well-established protocols to react promptly and effectively to any kind of eventuality, however implausible it may seem, the private security company must be up to the task. The above means being able to react and develop a security strategy aligned with renewable energy companies' operational changes.

The safety adjustments mentioned earlier must be made promptly and accurately. Otherwise, the organization providing the service could not be considered as professional, no matter how long it has been working for the sector or company concerned.

Also, the ideal private security partner should use state-of-the-art technology such as video surveillance cameras connected to a C5, state-of-the-art motion detectors, and other supporting devices. On the other hand, it should ensure effective communication and coordination with everyone involved in re-engineering the new conditions, processes, and production mechanisms.

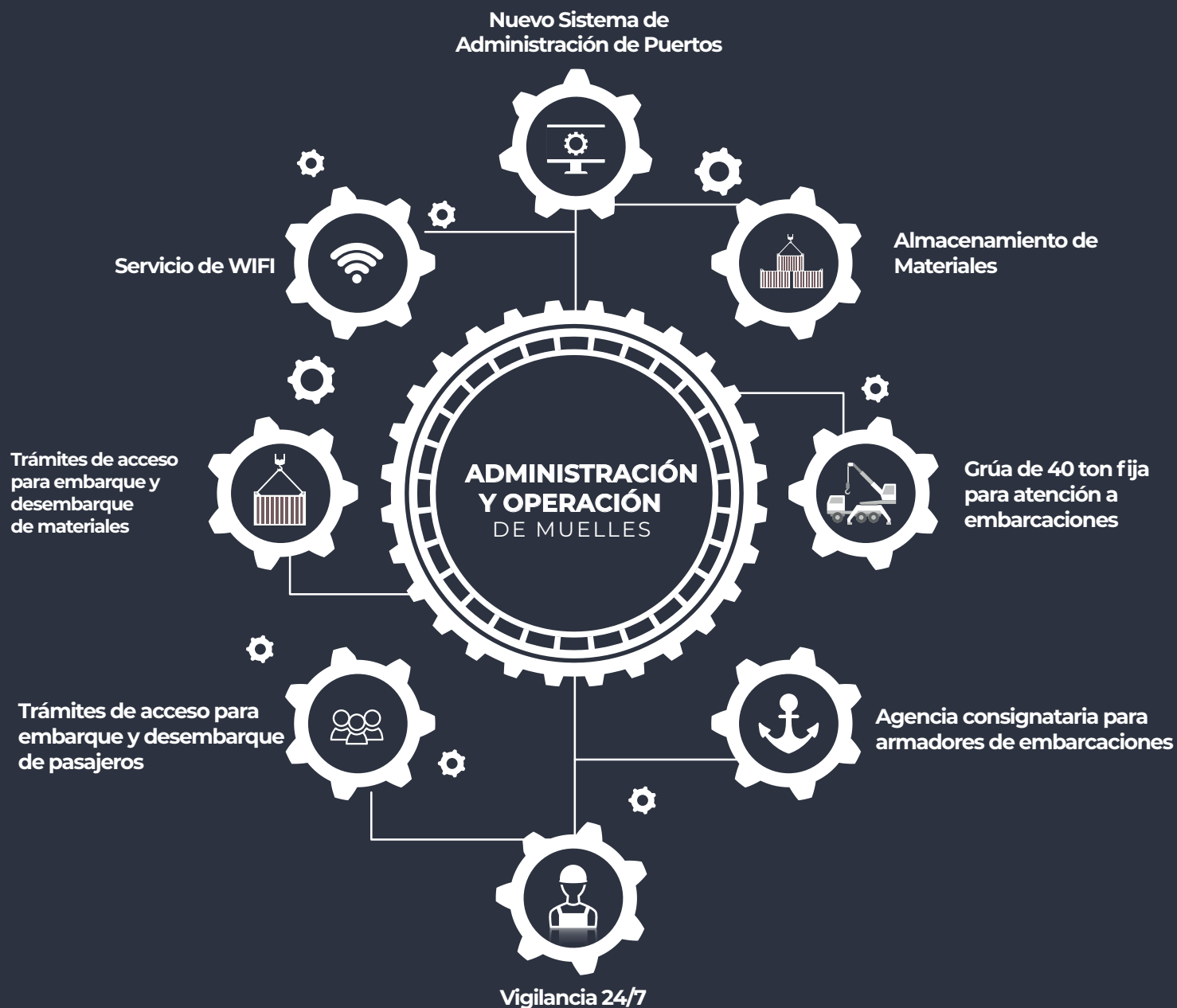
Considering all the factors mentioned, it will be feasible to generate real safeguard and protection for clean and renewable energy companies, which represent the future of the energy sector in Mexico and the world. ☺






Lee más sobre seguridad  
para tu empresa  
Learn more on security for  
your company






**SOMOS OPERADORES DE MUELLES**






**Oficinas Ciudad del Carmen**  
*Headquarters Office*

 Calle 4 Lote 5, Local C y D  
 P.I.P. Laguna Azul. C.P. 24129  
**Cd. del Carmen,**  
**Campeche. México.**  
 + 52 (938) 118.49.04  
 ventas@amls.mx

**Muelle Chiltepec**  
*Shorebase*

 Chiltepec, Centro  
 Paraíso  
 Tabasco, Mexico  
 + 52 (938) 128.53.07  
 chiltepec@amls.mx

**Oficina Dos Bocas, Paraíso**  
*Dos Bocas Port Office*

 Carretera Paraíso Dos Bocas  
 No. 924 Colonia El Limón. C.P. 86606  
**Paraíso**  
**Tabasco. México.**  
 Tel. + 52 (933) 330.01.12  
 Cel. + 52 (938) 116.93.54

# Identificación de la brecha de género en el sector energético

## Identifying the gender gap in the energy sector

Recientemente, la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA por sus siglas en inglés) publicó el documento “Energía renovable: un enfoque de género”. En él reconoce la importancia de la perspectiva de género para las energías renovables.<sup>1</sup>

Recently, the International Renewable Energy Agency (IRENA) published the document “Renewable Energy: A Gender Approach.” It recognizes the importance of the gender perspective for renewable energy.<sup>5</sup>



Por / By : Mitzi Pineda Acosta  
y Marcos Ávalos Bracho

**A**l respecto, sugiere que la transformación que está viviendo la energía es una oportunidad para alcanzar ese cambio sistémico en nuestra sociedad de abrir paso a una mayor inclusión y equidad, tanto en el acceso para el consumo, como en la oferta de la energía. El argumento que sostiene es fuerte: la transformación traída por las energías renovables puede aliviar la pobreza energética, generar trabajo, mejorar

el bienestar y, no menos importante, fortalecer la equidad de género.

El enfoque de género es importante en el sector porque: **1)** provee de información nueva sobre el rol de la mujer en la energía; **2)** es una oportunidad para el empleo formal; **3)** promueve la participación activa de las mujeres en la toma de decisiones a nivel global. En ese mismo sentido, el reporte de la IRENA tiene el objetivo de contribuir a cerrar la brecha de conocimiento de la perspectiva de género en el sector energético.

Su estudio enfatiza la relevancia de la contribución de las mujeres en la transformación de la energía, las barreras y retos que enfrentan y las medidas que tanto el gobierno como compañías pueden (y deben) tomar para atender la brecha de género en el sector energético. Para lograrlo, utilizó una encuesta en línea combinada con investigación a profundidad aplicada a 144 países, tanto en agencias gubernamentales, como ONGs, empresas privadas, entre otros actores.

Los resultados de su estudio arrojaron que existe una mayor participación femenina en el sector de energías renovables (del 32%), en comparación con el promedio del 22% de energías convencionales. No obstante, es relevante revisar a detalle ese promedio de 32%. De las mujeres trabajando

**I**n this regard, it suggests that the energy transformation is an opportunity to achieve systemic change in our society to open the way to greater inclusion and equity, both in access to consumption and in the supply of energy. The argument is strong: the transformation brought about by renewable energy can alleviate energy poverty, generate jobs, improve well-being and strengthen gender equity.

The gender perspective is important in the sector because: 1) it provides new information about women’s role in energy; 2) it is an opportunity for formal employment; 3) it promotes the active participation of women in global decision-making. In this regard, the IRENA report aims to contribute to closing the knowledge breach on the gender perspective in the energy sector.

The study emphasizes the relevance of women’s contribution to energy transformation, the barriers, and challenges they face, and the measures that both government and companies can (and should) take to attend the gender breach in the energy sector. To achieve this, it used an online survey combined with in-depth applied research in 144 countries, on government agencies, NGOs, private companies, and other actors.

<sup>1</sup> IRENA. 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective. IRENA, Abu Dhabi. / <sup>5</sup> IRENA. 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective. IRENA, Abu Dhabi.



en las renovables, sólo el 28% trabaja en un sector STEM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemática), el 35% es técnico no-STEM y el 45% hace trabajos administrativos.

Esta característica es desalentadora porque las mujeres podrían proveer una valiosa perspectiva en decisiones clave, desde la inversión hasta el diseño de proyectos por sus habilidades, su impacto económico y justicia social. Su visión es una parte integral para el crecimiento de la industria.

A nivel internacional, tal como menciona el BID o la CEPAL, es reconocido que las mujeres no tienen el mismo acceso a oportunidades de desarrollo y de reducción de la pobreza que los hombres, y que la pobreza energética recae más en ellas, <sup>2/3</sup> principalmente, por el impacto de los roles de género tradicionales.<sup>4</sup>

Por ejemplo, en actividades que les consumen tiempo y esfuerzo de más (como



The study results showed that there is higher female participation in the renewable energy sector (32%), compared to the average of 22% for conventional energy. Nevertheless, it is relevant to review in detail this average of 32%. Of the women working in renewable energies, only 28% work in a STEM sector (science, technology, engineering, mathematics), 35% are non-STEM technicians, and 45% do administrative work.

This characteristic is discouraging because women could provide a valuable perspective on critical decisions, from investment to project design due to their skills, economic impact, and social justice. Their vision is an integral part of the growth of the industry.

<sup>2</sup> González, Irene. 2017. Desigualdad de género y pobreza energética. Un factor de riesgo olvidado. Ingeniería sin fronteras. / <sup>3</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2018. Género y Energía: un tema de todos. BID. / <sup>4</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. Mujeres y Energía. Naciones Unidas.

<sup>6</sup> González, Irene. 2017. Desigualdad de género y pobreza energética. Un factor de riesgo olvidado. Ingeniería sin fronteras. / <sup>7</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2018. Género y Energía: un tema de todos. BID. / <sup>8</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. Mujeres y Energía. Naciones Unidas.



acarrear agua); la reducción de horas disponibles para trabajar (por falta de iluminación), y la exposición a gases dañinos para la salud (por el proceso de elaboración de alimentos con insumos tóxicos).

En ese sentido, la propuesta de la IRENA sugiere que la naturaleza descentralizada y multidisciplinaria de la aplicación de las energías renovables brinda opciones de energía en el hogar y a nivel comunidad, donde las mujeres tienden a tener mayor voz. Además, que la energía renovable es un sector productivo para que las mujeres puedan incorporarse en la vida laboral y en un empleo formal.



At the international level, as mentioned by IDB or CEPAL (by its acronym in Spanish), it is recognized that women do not have the same access to development and poverty reduction opportunities as men. That energy poverty impacts more on them<sup>6/7</sup>, mainly because of the impact of traditional gender roles<sup>8</sup>. For example, in activities that take up more of their time and effort (such as carrying water); the reduction of hours available for work (due to lack of lighting); and exposure to gases that are harmful to health (from the process of processing food with toxic inputs).

In this sense, IRENA's proposal suggests that the decentralized and multidisciplinary nature of the application of renewable energy provides energy options at the household and community levels, where women's voices tend to be heard. Furthermore, that renewable energy is a productive sector for women to enter into working life and formal employment.

However, and with the information



No obstante, y con la información presentada en el reporte, diferimos que esto sea un proceso que se pueda dar de manera natural, porque existen implicaciones estructurales como propias de las empresas de energía, en general, que impiden la contribución femenina en el sector. De acuerdo con el reporte, la barrera más importante para dicha participación se debe a la percepción de los roles de género que señalan que existen sectores de trabajo exclusivos (y, en consecuencia, otros excluidos) para mujeres.


Asimismo, existen normas sociales y culturales; carencia de mujeres con formación STEM; prácticas de contratación desalentadoras; falta de crecimiento; falta de metas de género; movilidad limitada; falta de conocimiento sobre las oportunidades en el sector; falta de vinculación entre prácticas profesionales en el sector focalizada a mujeres; falta de un entorno propicio que concilie la vida familiar, con horarios flexibles, redes de apoyo, mentoreo y oportunidades de entrenamiento.

Por la extensión del documento no podemos desarrollar a detalle cada uno de estos elementos. Sin embargo, es posible observar que varias de estas limitaciones tienen implicaciones estructurales, como aquellas sociales y culturales, por ejemplo, sobre los roles de género o la falta de promoción educativa sobre una

formación STEM en mujeres. Otras tienen implicaciones propias de los esquemas de contratación, por ejemplo, características que no propician un entorno que concilie la vida familiar o la falta de iniciativas para aumentar la contratación de mujeres.

Entonces, a modo de conclusión, hacemos hincapié tanto en las soluciones que propone el documento, como en la relevancia de atender con un enfoque de género la participación femenina en el sector energético. Las soluciones, así como las problemáticas identificadas, también deben ser estructurales.

Por ejemplo, puede haber un mayor impulso de mujeres con formación STEM en el sector educativo; una promoción del enfoque de género en las empresas traducido en mejorar los ambientes laborales que concilien la vida familiar, salarios iguales por trabajos iguales, así como la creación de redes de apoyo para asegurar la movilidad ascendente en los puestos que desempeñen.

El enfoque de género que promueve la IRENA enfatiza la relevancia de la incorporación de mujeres, de sus habilidades y sus visiones como parte integral para el crecimiento de la industria. Es indispensable que el sector energético mexicano haga lo propio para diagnosticar la brecha de género con el objetivo de que más mujeres con capacidades técnicas se incorporen al sector. 


presented in the report, we differ that this is a process that can occur naturally, because there are structural and typical implications of energy companies, generally, that prevent the contribution of women in the sector. According to the report, the most critical barrier to such participation is due to the perception of gender roles that indicate that there are exclusive work sectors (and, consequently, others that are excluded) for women.

Likewise, there are social and cultural norms; lack of women with STEM training; discouraging hiring practices; insufficient growth; lack of gender goals; limited mobility; insufficient knowledge about opportunities in the sector; absence of links between professional practices in the sector focused on women; lack of an enabling environment that reconciles family life, with flexible schedules, support networks, mentoring and training opportunities.

Due to the length of the document, we cannot develop in detail each of these elements. However, it is possible to observe that several of these limitations have structural implications, such as those social and cultural, such as gender roles or the lack of educational promotion on STEM training in women. Others have consequences that are specific to recruitment schemes, such as characteristics that are not conducive to an environment that reconciles family life or the lack of initiatives to increase the recruitment of women.

Therefore, by way of conclusion, we emphasize both the solutions proposed in the document and the relevance of addressing female participation in the energy sector from a gender perspective. The solutions, as well as the problems identified, must also be structural.

For example, there can be an increased development of women with STEM training in the education sector. Besides, it can be a promotion of the gender approach in enterprises through improved work environments that reconcile family life, equal pay for equal work, as well as the creation of support networks to ensure upward mobility in the positions they hold.

The gender approach promoted by IRENA emphasizes the relevance of women's incorporation, skills, and vision as an integral part of the industry's growth. It is essential that the Mexican energy sector does the same to diagnose the gender breach to have more women with technical skills to join the industry. 

Este artículo está elaborado estrictamente con opiniones a título personal y de ninguna manera refleja el punto de vista de la Secretaría de Economía.  
This article is prepared strictly with opinions in a personal capacity and in no way reflects the views of the Ministry of Economy.

Mitzi Pineda Acosta tiene una maestría en Políticas Públicas por el CIDE y en Administración Pública por la Hertie School. Actualmente labora en el Departamento de Verificación de Contenido Nacional. Marcos Ávalos Bracho es Licenciado en Economía por la UNAM, Maestro en Economía por el CIDE y Doctor en Economía por la Universidad de Essex. Ha sido consultor en organismos internacionales, entre ellos la OCDE, el BID, la ONU y la CEPAL. Es miembro de la Secretaría de Economía y Jefe de la Unidad de Contenido Nacional y Fomento de Cadenas Productivas e Inversión del Sector Energético. Mitzi Pineda Acosta has a master's degree in Public Policy from the CIDE and in Public Administration from the Hertie School. She currently works in the National Content Verification Department. Marcos Ávalos Bracho has a degree in Economics from UNAM, a Master's degree in Economics from the CIDE and a PhD in Economics from the University of Essex. He has been a consultant to international organizations, including the OECD, the IDB, the UN and ECLAC. He is a member of the Secretariat of Economy and Head of the Unit for National Content and Promotion of Production Chains and Investment in the Energy Sector.

# Ambiente, Sociedad y Gobernanza en el sector energético

## Environment, Society and Governance in the Energy Sector

Hoy en día es tan importante la evaluación de los fundamentales financieros y económicos de un proyecto para tomar la decisión de invertir, como también lo es el cumplimiento de criterios ambientales, sociales y de gobernanza corporativa para medir la sustentabilidad de un proyecto.

Today it is just as essential to evaluate the financial and economic fundamentals of a project to make an investment decision, as it is to comply with environmental, social, and corporate governance criteria to measure the sustainability of a project.



Por / By: Yolanda Villegas y / and Paul Alejandro

**L**os riesgos asociados al no cumplimiento de dichos criterios pueden impactar de forma positiva o negativa a un negocio en sus etapas de planeación, desarrollo, operación y terminación. Debido al creciente interés de las sociedades en materia de los impactos ambientales y sociales, cuya voluntad se ha expresado en acuerdos internacionales como los Objetivos del Desarrollo Sostenible y los Acuerdos de París, las empresas han despertado gran atención en estos criterios.


Las principales preocupaciones ambientales se encuentran en las afectaciones al medio ambiente, la diversidad, las emisiones de gases de efecto invernadero, y la gestión y control de desechos. Por su parte, entre las principales inquietudes sociales podemos destacar la protección a las comunidades, los derechos humanos, sociales y culturales, y los derechos de consumidor.

Por último, respecto a las preocupaciones de las empresas en materia de gobernanza corporativa, podemos observar la implementación de estándares para el respeto de los derechos de los trabajadores, la inclusión y respeto laboral. También se identifican estructuras con rendición de cuentas, políticas anticorrupción, transparencia y responsabilidad social de las empresas.

En consecuencia, cada día es más común ver proyectos e inversiones que se implementan a partir de estas preocupaciones en los planes de negocios, o que se utilizan marcos para garantizar un negocio sustentable. Un ejemplo de ello son los Principios de Ecuador de la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial o los Principios para la



Inversión Responsable de la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.


Esta es una tendencia que tomará más fuerza en el futuro por venir y que permeará sin duda en el sector energético de México y el mundo. Por esto, para que un proyecto energético se considere viable, éste no sólo deberá mostrar un retorno sobre la inversión atractivo, sino también un programa de cumplimiento sólido en materia de ambiental, social y de gobernanza corporativa. 

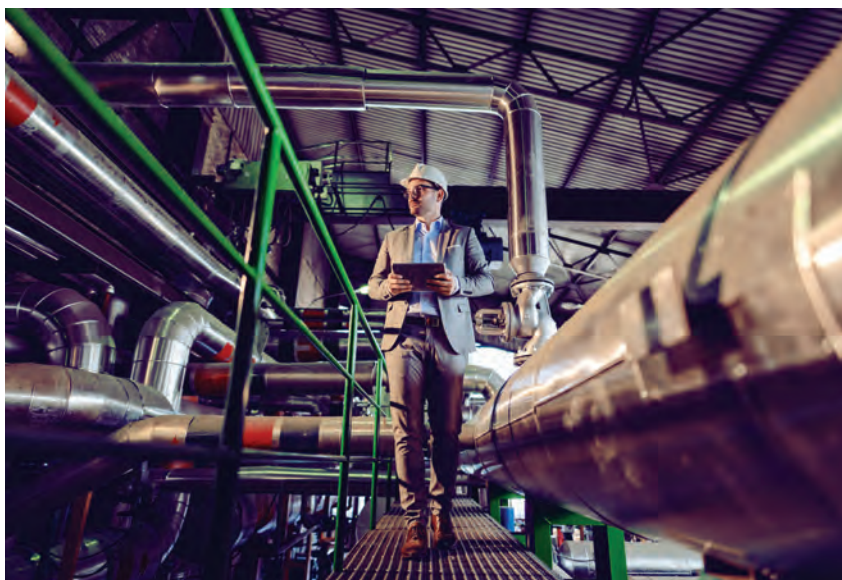
**T**he risks associated with not meeting these criteria can positively or negatively impact a business in its planning, development, operation, and termination stages. Due to the growing interest of societies in environmental and social impacts, the will of which has been expressed in international agreements such as the Sustainable Development Goals and the Paris Agreements, companies have drawn significant attention to these criteria.

The main environmental concerns are found in environmental impacts, diversity, greenhouse gas emissions, and waste management, and control. On the other hand, among the main social concerns, we can highlight the protection of communities, human, social and cultural rights, and consumer rights.

Finally, regarding companies' concerns about corporate governance, we can observe the implementation of standards for the respect of workers' rights, inclusion, and labor respect. There are also identified structures with accountability, anti-corruption policies, transparency, and corporate social responsibility.

Consequently, it is more common to see that the implementation of projects and investments is based on these concerns in business plans, or that frameworks are used to ensure sustainable business. An example of that is the Equator Principles of the International Finance Corporation of the World Bank or the Principles for Responsible Investment of the United Nations Environment Programme Finance Initiative.

This trend will take more strength in the future and will undoubtedly permeate the energy sector in Mexico and the world. Therefore, to be considered viable, an energy project must show an attractive return on investment and a robust compliance program in environmental, social, and corporate governance matters. 



• Yolanda Alicia Villegas cuenta con Maestría en Derecho Internacional por la EGAP del Tec de Monterrey. Fue titular de la Comisión de Energía y Vicepresidenta de la ANADE Nuevo León. Es miembro del Consejo Consultivo Nacional de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Actualmente, trabaja en Vitol como responsable del área jurídica, regulatoria y de cumplimiento en México. Además, se desempeña como Consejera Nacional de la UANL.

• Paul Alejandro Sánchez es Doctor en Política Pública con 12 años de experiencia en el sector energético. Ha participado en los sectores público, privado, social y académico. Actualmente, es director de Ombudsman Energía México y profesor en la Escuela de Gobierno del Tec de Monterrey.

• Yolanda Alicia Villegas has a Master's degree in International Law from the EGAP of the Tec de Monterrey. She was a member of the Energy Commission and Vice President of ANADE Nuevo León. She is a member of the National Advisory Council of the School of Political Science and Public Administration of the Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL, by its acronym in Spanish). Currently, she works in Vitol as responsible for the legal, regulatory and compliance area in Mexico. In addition, she serves as National Counselor of the UANL.

• Paul Alejandro Sánchez is a Doctor of Public Policy with 12 years of experience in the energy sector. He has participated in the public, private, social and academic sectors. Currently, he is Director of Ombudsman Energy Mexico and professor at the School of Government at the Tec de Monterrey.

# Generación distribuida, un paso hacia el futuro

La reciente crisis sanitaria está acelerando los planes de transición energética a nivel global. Persuade a residencias, comercios y pequeñas industrias a retomar planes y proyectos de generación eléctrica de pequeña escala. Con el apoyo de nuevas tecnologías y soluciones verdes buscan ser más eficientes y competitivos.

Por / By: Efraín Mariano

**L**a generación distribuida o descentralizada es una parte fundamental en el combate global frente al cambio climático y un cimiento clave para el desarrollo de las ciudades inteligentes del futuro. Además, la necesidad de blindar el suministro eléctrico ante eventualidades provoca el adelanto de la modernización de redes y equipos eléctricos.

La generación distribuida, que permite producir y almacenar electricidad a baja escala con rangos menores a 500 kilowatts (kW), está creciendo de manera acelerada y sostenida a nivel global. Con su implementación se obtienen múltiples beneficios y ventajas, desde una energía de mayor calidad y más barata, hasta un suministro garantizado y sin interrupciones.

Igualmente, mediante la cogeneración y el uso de las energías renovables, reduce las pérdidas de la red, mejora la confiabilidad y apoya la calidad del sistema eléctrico. La generación descentralizada está aumentando gracias a la energía solar, que es la más adecuada para instalarse cerca de los puntos de consumo, específicamente en los techos de las estructuras.

Sin embargo, su adopción en México se ha dado a cuentagotas. Debido a los altos aranceles que deben pagarse para el ingreso de las tecnologías, la sobre-regulación o elevados costos de inversión han retrasado su desarrollo.

En palabras de Leonardo Velasco, presidente de la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica, otro de los puntos que ha frenado la generación distribuida en México ha sido la falta de un convenio entre el gobierno e iniciativa privada para potenciar su implementación. “No se ha propuesto un plan en conjunto para impulsarla, pese al gran potencial que tiene. Podría coadyuvar a la actual administración a cumplir con sus compromisos internacionales en materia ambiental”, acotó. ☺



“La generación distribuida es imparable en todo el mundo, en México pronto sucederá”,

“Distributed generation is unstoppable all over the world, in Mexico it will soon happen,”

Maestra Montserrat Ramiro Jiménez,  
ex Comisionada de la Comisión Reguladora de Energía.  
ex-Commissioner of the Energy Regulatory Commission.

## Distributed generation, a step into the future

The recent health crisis is accelerating energy transition plans all over the world. It is persuading residences, businesses, and small industries to take up small-scale power generation plans and projects. With the help of new technologies and green solutions, they seek to become more efficient and competitive.

**D**istributed or decentralized generation is a fundamental part of the global fight against climate change and a critical basis for the development of smart cities of the future. Also, the need to shield the electricity supply from eventualities causes the advance of the modernization of networks and electrical equipment.

Distributed generation, which allows for the production and storage of electricity on a small scale with ranges less than 500 kilowatts (kw), is growing quickly and steadily at a global level. With its implementation, multiple benefits and advantages are obtained, from a higher quality and cheaper energy to a guaranteed and uninterrupted supply.

Similarly, through cogeneration and the use of renewable energies, it reduces grid losses, improves reliability, and supports the quality of

the electricity system. Decentralized generation is increasing thanks to solar energy, which is best suited to be installed near points of consumption, specifically on the roofs of structures.

However, its adoption in Mexico has been slow. Due to the high tariffs that must be paid for the entry of technologies, over-regulation or high investment costs have delayed their development.

According to Leonardo Velasco, president of the Mexican Association of the Photovoltaic Industry, another point that has slowed down distributed generation in Mexico has been the lack of an agreement between the government and private initiative to promote its implementation. “No joint plan has been proposed to promote it, despite its great potential. It could help the current administration comply with its international commitments on environmental issues,” he said. ☺





## STRENGTHENING THE NORTH AMERICAN ENERGY SUPPLY CHAIN

With the new **USMCA / T-MEC** coming into effect, what are the implications and opportunities in the upstream, midstream, downstream and electricity sectors?

Participate in our **free webinar series** where industry, government and academic leaders from **Mexico**, the **US** and **Canada** will share knowledge and perspectives in key areas such as:

- Trilateral Trade
- Investment
- Supply Chain
- Capital Assets
- Industrial Energy Users



Register today to receive  
our webinar invitations at  
[www.ISMexicoEnergy.org](http://www.ISMexicoEnergy.org)

# Nuevas tecnologías para media y baja tensión

Las soluciones para predecir fallas y evitar interrupciones en el suministro eléctrico se posicionan como aliadas estratégicas para proteger la continuidad operativa de empresas de todos los sectores. Su principal propósito es garantizar el suministro y proteger las instalaciones de los segmentos de media y baja tensión.

Por / By: Efraín Mariano

**E**n un entorno cada vez más complejo, aplicar e instalar soluciones tecnológicas para el sistema eléctrico aumenta la confiabilidad de la red. Al mismo tiempo, aumenta la eficiencia, reduce costos, ayuda a gestionar riesgos y, principalmente, aporta valor a los usuarios.

Como consecuencia, las innovaciones para los segmentos de media y baja tensión son indispensables para prevenir fallas y optimizar la cadena de abastecimiento. De tal forma, contribuyen a garantizar la continuidad operativa de empresas medianas y a satisfacer las necesidades de usuarios generales. Lo cual, ante la creciente evolución de la industria hacia la digitalización de procesos y el cambio en los esquemas de trabajo, cobra relevancia para evitar pérdidas millonarias por interrupciones no programadas.

## Herramientas de prevención

Como sabemos, la infraestructura eléctrica del país ha sufrido interrupciones no planeadas, impactando económicamente a muchas empresas y usuarios. Entre las tecnologías que contribuyen a prevenir este tipo de fallas, señala Isaías Vitela, Gerente Regional de Energía para Latinoamérica en Endress + Hauser, se encuentran la digitalización, IoT, interruptores inteligentes, compresores de última generación y soluciones de precisión.

En este ámbito, la plataforma interoperativa EcoStruxure, de Schneider Electric funciona mediante IoT para proteger el suministro



## New technologies for medium and low voltage

Solutions to predict failures and avoid electricity supply interruptions are strategic allies to protect the operational continuity of companies in all sectors. Their main purpose is to guarantee the supply and protect the facilities of medium and low voltage segments.

**A**pplying and installing technological solutions for the electrical system enhances the network's reliability in an increasingly complex environment. At the same time, it increases efficiency, reduces costs, contributes to risk management, and, above all, provides value to users.

As a result, innovations for the medium and low voltage segments are

indispensable to prevent failures and optimize the supply chain. In this way, they guarantee the operational continuity of medium-sized companies and satisfy the needs of general users. This, given the industry's growing evolution towards process digitalization and the shift in working schemes, becomes crucial to avoiding losses worth millions due to unscheduled interruptions.

“La digitalización y el IoT ayudan a incrementar la eficiencia, garantizar el suministro y proteger las instalaciones contra fallas en el suministro de electricidad”,

“Digitalization and IoT help increase efficiency, guarantee supply and protect facilities against failures in electricity supply,”

Isaías Vitela,  
Gerente Regional de Energía para Latinoamérica en Endress + Hauser.  
Regional Energy Manager for Latin America at Endress + Hauser.



eléctrico. Puede utilizarse en hogares, edificios, centros de datos, infraestructuras e industrias con una eficiencia eléctrica menor a 50%.

Por otro lado, Endress + Hauser ha desarrollado soluciones de precisión y seguridad para plantas hidroeléctricas, las cuales contribuyen a garantizar el abastecimiento eléctrico en hospitales y empresas. Dichas tecnologías se enfocan en apoyar la continuidad de líneas de producción de fábricas y monitorear las temperaturas en zonas de media tensión para evitar accidentes.

Además, Siemens, especializado en la fabricación de soluciones industriales, cuenta con una amplia gama de productos para la industria eléctrica. Las soluciones abarcan desde compresores de última generación, turbinas y generadores hasta centrales eléctricas virtuales, gestión de redes inteligentes y soluciones innovadoras de almacenamiento. Todas enfocadas en aumentar la eficiencia y evitar paros no planeados. ☺

#### Prevention tools

As we know, national electrical infrastructure has suffered unplanned interruptions. These events have impacted on the economy of many companies and users. Technologies that help prevent this type of failure, says Isaías Vitela, Regional Energy Manager for Latin America at Endress + Hauser, are digitalization, IoT, intelligent switches, state-of-the-art compressors, and precision solutions.

In this area, Schneider Electric's EcoStruxure interoperable platform works through IoT to protect the power supply. It can be used in homes, buildings, data centers, infrastructure, and industries with less than 50% electrical efficiency.

On the other hand, Endress + Hauser has developed precision and safety solutions for hydroelectric plants, which contribute to guaranteeing the electricity supply in hospitals and companies. These technologies focus on supporting the continuity of factory production lines and monitoring temperatures in medium voltage areas to avoid accidents.

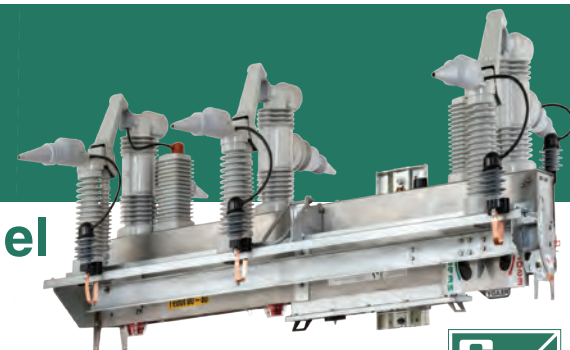
Additionally, Siemens, specialized in providing industrial solutions, has a wide range of products for the electrical industry. Solutions range from state-of-the-art compressors, turbines, and generators to virtual power plants, smart grid management, and innovative storage solutions. All focused on increasing efficiency and avoiding unplanned shutdowns. ☺

# ARCAICO.

Este reconectador pertenece a un museo, no para exceder su presupuesto, ni sus índices de confiabilidad

**BIENVENIDOS AL FUTURO  
CON EL INTERRUPTOR DE FALLAS INTELLIRUPTER®  
PULSECLOSER® DE S&C**

**Siga planeando para la red de distribución del mañana maximizando su inversión hoy.**



Vea la diferencia en [sandc.com/IR17](http://sandc.com/IR17)



# Energía eléctrica y una red inteligente para la continuidad de las operaciones

El Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se ha convertido en uno de los temas nacionales de mayor relevancia, debido a que es esencial para los sectores que no han detenido sus actividades. No obstante, el Ing. Alfredo Castellanos Hernández, Director Nacional de Ventas de S&C Electric Company, explica que el suministro presenta problemáticas que requieren atención.

Por / By: Miroslava Fuentes

**C**on la crisis sanitaria y la ejecución de labores a través de herramientas digitales, la continuidad del suministro de la energía eléctrica es un factor que ha adquirido prioridad. Los hospitales son las instalaciones donde esta necesidad es más visible; sin embargo, de acuerdo con el Ing. Alfredo Castellanos, se ha extendido a otros ámbitos, como el educativo.

Lo anterior ha incentivado la búsqueda de soluciones que permitan garantizar la confiabilidad, pues las fallas, si no se manejan correctamente, pueden ocasionar pérdidas, tanto monetarias como operacionales. Al respecto, el Director Nacional de Ventas de S&C Electric Company señaló que una red eléctrica bien planeada, con programas de

## Electric power and a smart grid for business continuity

As the National Electrical System (SEN by its acronym in Spanish) is essential for the sectors that have continued with their activities, it has become one of the most critical national issues. However, Engineer Alfredo Castellanos Hernández, National Sales Director of S&C Electric Company, explains that electricity supply has problems that require attention.

**W**ith the health crisis and the execution of tasks through digital tools, the continuity of the electricity supply is a factor that has acquired priority. The need for supply is more visible in installations like hospitals; however, according to the Engineer Alfredo Castellanos, it has extended to other areas, such as education.

This need has encouraged the quest for solutions that guarantee the reliability, since failures, if not handled correctly, can cause both monetary and operational losses. In this regard, the National Sales Director of S&C Electric Company pointed out that a well-planned electrical network, along with maintenance programs, as well as the integration of new technologies and balanced distributed generation among the different sources, are crucial elements to avoiding risks.

Besides, the specialist highlighted that “nowadays, electrical charges are increasingly dynamic and more sensitive to voltage changes and variations. Not only reliability is important; in other words, there must be an electrical supply, but also the energy quality.”

Among the challenges that Engineer Alfredo Castellanos identified is the correct implementation of a complete intelligent network. “The main challenge lies in all the components that integrate a smart grid, including

“Las expectativas son la correcta planeación, la adaptación al crecimiento de la demanda y, sobre todo, a los diferentes tipos de carga”.

“Expectations are correct planning, adaptation to demand growth and, above all, to different load types.”

Ing. / Engineer Alfredo Castellanos Hernández,  
Director Nacional de Ventas de S&C Electric Company  
National Sales Director of S&C Electric Company



mantenimiento, así como la integración de nuevas tecnologías y la generación distribuida balanceada entre las diferentes fuentes, son elementos clave para evitar riesgos.

Además, el especialista resaltó que “actualmente las cargas eléctricas son cada vez más dinámicas y cada día más sensibles a cambios y variaciones en el voltaje. No sólo la confiabilidad es importante; es decir, no sólo es relevante que haya suministro eléctrico, sino también la calidad de la energía”.

Uno de los retos que el Ing. Alfredo Castellanos identificó es la correcta implementación de una red inteligente completa. “El principal desafío es en todos los componentes que comprende una red inteligente, entre ellos la distribución entre los equipos de media tensión, de tal forma que se pueda reconfigurar la red ante una falla para restablecer el servicio para la mayor cantidad de usuarios en el menor tiempo posible”, apuntó.

Al respecto, señaló que entre el 70% y 80% de las fallas en media tensión son transitorias; sin embargo, cada vez que se presentan, provocan que una interrupción que pudo ser momentánea, se vuelva permanente. “En nuestro caso tenemos soluciones que ayudan a la confiabilidad. Por ejemplo, un sistema de automatización para la reconfiguración de la red”, apuntó.



“El marco normativo debe de tener flexibilidad para adoptar a las nuevas tecnologías, a la velocidad en que cambian”.

*“The regulatory framework must have the flexibility for adopting new technologies at the speed of change.”*

Ing. / Engineer Alfredo Castellanos Hernández,  
Director Nacional de Ventas de S&C Electric Company  
National Sales Director of S&C Electric Company

Éste consiste en un sistema de inteligencia distribuida que localiza la falla y aísla el segmento lo más pequeño posible. “La idea es que el sistema de forma autónoma reconfigure la red restableciendo los sectores que no están dañados en un lapso menor a un minuto”, agregó el especialista. Igualmente, cuentan con un reconectador monofásico, “TripSaver® II, que despeja de forma local los problemas que se puedan presentar en un ramal, restableciendo el servicio sin la necesidad de mandar una cuadrilla”, señaló el Ing. Alfredo Castellanos.

Las soluciones están pensadas en un panorama en el que los equipos evolucionan rápidamente conforme las necesidades cambian. De acuerdo con el Ing. Castellanos Hernández, se espera que la carga sea más dinámica y que aumente la demanda. Por esto, será necesario mejorar la adaptación mediante una correcta planeación. 🌐

the distribution among the medium voltage equipment so that the network can be reconfigured to restore service to the greatest number of users in the shortest time possible if a failure occurs,” he said.

In this regard, he noted that between 70% and 80% of medium voltage failures are transitory; however, each time they occur, they may cause permanent interruptions that could have been momentary. “In our case, we have solutions that help to increase the reliability. For example, an automation system for network reconfiguration,” he noted.

It consists of a distributed intelligence system that locates the fault and isolates a part of the segment as small as possible. “The idea is that the system autonomously reconfigures the network by restoring the undamaged sectors in less than a minute,” the specialist added. They also have a single-phase recloser, “TripSaver® II, which locally clears any problems that may occur on a branch, restoring service without the need of sending a crew,” said Engineer Alfredo Castellanos.

These solutions are thought for a scenario in which equipment evolves as fast as the needs change. According to Engineer Alfredo Castellanos Hernández, expectations point towards an increasingly dynamic load and demand growth. Therefore, proper planning will be necessary to improve adaptation. 🌐

# México Resiliente, una crisis y una oportunidad

Resilient Mexico, a crisis and an opportunity

Con una pandemia difícil de contener y las expectativas de la peor recesión global desde la Gran Depresión, México enfrenta uno de los escenarios más complejos de su historia reciente. El 2020 será un parteaguas, en gran medida, debido a la pandemia global generada por el virus SARS-CoV-2 y su profundo impacto en la economía global.

With a pandemic difficult to contain and expectations of the worst global recession since the Great Depression, Mexico faces one of the most complex scenarios in its recent history. 2020 will be a turning point, mainly due to the global pandemic generated by the SARS-CoV-2 virus and its deep impact on the global economy.

Por / By: Efraín Mariano

**M**éxico, un país que a lo largo de su historia ha enfrentado diferentes adversidades, reaccionó en un inicio con escepticismo. No obstante, conforme ha evolucionado la crisis sanitaria, ha respondido con celeridad y decisión.

**M**exico, a country that, throughout its history, has faced different adversities, initially reacted with skepticism. However, as the health crisis has evolved, it has responded quickly and decisively.



“**Estamos conscientes** de la complejidad y de los retos del escenario actual de los mercados petroleros y, en ese sentido, vamos a actuar de manera decidida y oportuna”.

“**We are aware of the complexity and challenges of the current oil market scenario and, in that sense, we will act decisively and in time.**”

Octavio Romero Oropeza.



Rocío Nahle García



Manuel Bartlett Díaz

Como era de esperarse, este contexto excepcional ha reclamado el liderazgo del Estado y la solidaridad del empresariado. En el plano energético, el Gobierno Federal ha basado gran parte de su apuesta económica en los proyectos de mayor rentabilidad y suministro permanente de energía eléctrica.

Rocío Nahle García, titular de la Secretaría de Energía (Sener), confirmó que la construcción de la refinería de Dos Bocas en Tabasco avanza dentro de lo programado y el presupuesto establecido. El proyecto cumple un año de haber iniciado su construcción y, en ese periodo, se han generado más de 34 mil nuevos empleos.

“A medida que avanza la construcción de la refinería, también aumenta la generación de empleos. Ésta contribuirá para alcanzar la soberanía energética del país y su construcción para apoyar la economía del sureste mexicano”, resaltó Nahle García.

Por su parte, el director general de Petróleos Mexicanos (Pemex), Octavio Romero Oropeza, dejó en claro que la Empresa Productiva del Estado está preparada para enfrentar el estrés de los mercados internacionales. “Estaremos atentos a la evolución de los precios del petróleo para evaluar y priorizar aquellas inversiones que sean de alta rentabilidad para la empresa”, declaró.

En tanto, Manuel Bartlett Díaz, director de la Comisión Federal de Electricidad, aseguró que se encuentran en estado de alerta permanente para garantizar el suministro de energía eléctrica en todo país y, en consecuencia, mantener la operatividad de las empresas sin interrupciones. “Con la situación crítica se requiere tener energía eléctrica en todos lados y en donde se demande, para garantizar la operatividad de empresas y hospitales”, resaltó. ☺



Octavio Romero Oropeza

As expected, this exceptional context has demanded the State's leadership and the solidarity of the business community. In the energy sector, the Federal Government has based a significant part of its economic stake on the most profitable projects and permanent electricity supply.

Rocío Nahle García, head of the Energy Secretariat (Sener, by its acronym in Spanish), confirmed that the construction of the Dos Bocas refinery in Tabasco is progressing as scheduled and within budget. It has been a year since the construction of this project started, and in that period, it has generated more than 34,000 new jobs.

“As the construction of the refinery progresses, so does employment generation. It will contribute to achieving national energy sovereignty, and its construction will support the economy of the Mexican southeast,” said Nahle García.

Meanwhile, the general director of Petróleos Mexicanos (Pemex, by its acronym in Spanish), Octavio Romero Oropeza, communicated that the State Productive Company is prepared to face the stress of international markets. “We will pay attention to oil price evolution so we can evaluate and prioritize investments that are highly profitable for the company,” he said.

Meanwhile, Manuel Bartlett Díaz, director of the Federal Electricity Commission, assured that they are in a permanent state of alert to guarantee electric energy supply throughout the country and, consequently, grant uninterrupted operativity for businesses. “With the critical situation, it is necessary to have electricity everywhere and wherever it is demanded, to guarantee the operation of companies and hospitals,” he said. ☺

srluz  
TI SOLUCIONES INTEGRALES



## PROTEGEMOS SUS ACTIVOS DE INFORMACIÓN Y GARANTIZAMOS SU DISPONIBILIDAD

En SRT somos expertos en asegurar sus recursos digitales y la información vital para el funcionamiento de su empresa.

### Soluciones innovadoras en TI

- Prueba de vulnerabilidad
- E-Learning
- IaaS
- Respaldo de datos
- Cableado estructurado
- DRP/CDR

### Internet por Evento e Internet Dedicado

Alta disponibilidad en servicio

SLA 99.98%

Velocidad simétrica

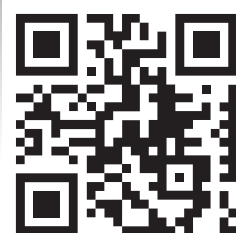
Misma velocidad de subida y de bajada.

Orientación de servicios digitales

IP's públicas.

### PRODUCTOS

- Ofimática
- Protección total de sus dispositivos
- Licenciamiento
- Networking
- Continuidad de negocio
- Infraestructura de última generación





▸ Lic. Alejandro Desfassiaux, *Presidente de Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial*  
*President of Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial*

# La capacidad de los mexicanos para salir adelante de los peores momentos

## Mexican people's ability to overcome the worst scenarios

Los cambios en movilidad y economía han traído nuevos retos para la seguridad industrial. el Lic. Alejandro Desfassiaux, Presidente de Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial (GMSI), recomienda a las empresas del sector energético realizar un análisis de sus riesgos para establecer protocolos de prevención.

Changes in mobility and economy have resulted in new challenges on industrial safety. Alejandro Desfassiaux, President of Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial (GMSI by its acronym in Spanish), recommends that companies in the energy sector carry out risk analysis to establish preventive protocols.

Por / By: Renata Pérez de la O

“**E**l país puede superar esta crisis mundial porque los mexicanos tenemos la habilidad de pasar por los peores momentos y salir adelante”, comenta el Lic. Alejandro Desfassiaux con respecto a la situación actual. En su perspectiva, el país cuenta con la capacidad y tecnología necesarias para recuperarse social y económicamente.

### Seguridad para las empresas mexicanas

Para el Lic. Alejandro Desfassiaux, el problema más serio que enfrenta el país es la falta de personal para combatir la inseguridad. “Hay aproximadamente 90 mil elementos de la Guardia Nacional y 120 mil efectivos de Ejército y Marina. Estamos hablando de 200 mil elementos contra más o menos un millón de ‘malos’. No da la matemática”, comenta al respecto.

Ante este escenario, Grupo Multisistemas de Seguridad Industrial ha trabajado en coordinación con la Secretaría de Seguridad Ciudadana Federal, las secretarías estatales de seguridad pública y la Guardia Nacional para establecer protocolos de seguridad. El Presidente de GMSI señala que dichas acciones se han dado principalmente en transporte de bienes en ferrocarriles, minas y áreas críticas del país como Puebla, Hidalgo y Veracruz.

Frente a la situación actual y para protegerse ante posibles contingencias, el directivo recomienda a las empresas del sector energético establecer protocolos de seguridad automatizados. De igual forma, aconseja acudir con GMSI para obtener un análisis de los riesgos de seguridad y establecer protocolos de contención.

Por otro lado, el Lic. Desfassiaux realiza tres recomendaciones de seguridad para la ciudadanía en general. La primera de ellas es mantenerse alerta, respetando las medidas de sana distancia y demás recomendaciones para cuidar su salud. La segunda, consiste en visitar sitios respetuosos con los debidos protocolos de higiene. Y, en tercer lugar, aconseja estar atentos y proteger objetos de valor en sitios concurridos.

### Adaptación a un nuevo contexto

“Esta pandemia nos permitió aprender acerca de nuestra capacidad de trabajar a una velocidad mayor a la imaginada. Ese fue su valor agregado”, señala el Presidente de GMSI. Además, comenta, la empresa aceleró procesos tecnológicos, de operación y comunicación para reducir los riesgos de sus clientes eficientemente y evitarles pérdidas. ☺

“**H**emos estado en coordinación directa con la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, con las secretarías de seguridad pública estatales y hemos establecido protocolos de coordinación y apoyo sobre todo con la Guardia Nacional”.

“**We have** been in direct coordination with the Ministry of Security and Citizen Protection, with the state public security ministries, and we have established coordination and support protocols, especially with the National Guard.”

“**T**he country can overcome this global crisis because we, Mexicans, can go through the worst moments and get ahead,” said Alejandro Desfassiaux regarding the current situation. In his perspective, the country has the capacity and technology necessary for social and economic recovery.

### Security for Mexican companies

For Alejandro Desfassiaux, the most serious problem that the country faces is the lack of personnel to combat insecurity. “There are approximately 90,000 elements of the National Guard and 120,000 Army and Navy members. We are talking about 200,000 elements against more or less a million ‘bad guys.’ The numbers do not add up,” he said.

Given this scenario, Grupo Multisistemas has worked in coordination with the Federal Ministry of Public Safety, the state public safety ministries and



the National Guard to establish security protocols. The President of GMSI points out that these actions have been mainly in asset transportation from railways, mines, and critical areas of the country such as Puebla, Hidalgo, and Veracruz.

Given the current situation, and to protect themselves against possible contingencies, the executive recommends that companies in the energy sector establish automated security

protocols. Similarly, he recommends consulting GMSI to analyze security risks and establish containment protocols.

On the other hand, Alejandro Desfassiaux makes three security recommendations for citizens. The first is to stay alert, following the healthy distance measures and other recommendations to take care of their health. The second piece of advice consists of visiting places that respect hygiene protocols. And, third, he advises to be attentive and protect valuable objects in crowded places.

### Adapting to a new context

“This pandemic helped us learn about our ability to work faster than what we had imagined. That was its added value,” says the President of GMSI. Also, he says, the company accelerated technological, operational, and communication processes to reduce its customers’ risks efficiently and avoid losses. ☺

► Sonia Castellanos, Directora General en Schlumberger México  
*General Manager at Schlumberger Mexico*

# Combatir estereotipos a través de la diversidad y participación femenina

La multiculturalidad es un aspecto que ha marcado la trayectoria de Sonia Castellanos, Directora General en Schlumberger México. Expone que la diversidad dentro de las empresas es un factor importante para la flexibilidad y crecimiento de la industria; sin embargo, todavía hay estereotipos a los que muchas mujeres se enfrentan en el sector energético.

Por / By: Miroslava Fuentes

**S**onia Castellanos es ingeniera petrolera graduada de la Universidad de América, y cuenta con una maestría en Industria de Gas y Petróleo por la Universidad Heriot-Watt en Escocia. Su desempeño profesional se caracteriza por la experiencia que ha tenido fuera de su país natal, Colombia, lo cual la ha insertado en ambientes multiculturales.

Durante 20 años ha trabajado en áreas operativas, tecnológicas, marketing, comerciales y gerenciales. Por lo tanto, un elemento que le ha influido ha sido, precisamente, la diversidad cultural que Schlumberger incentiva. “Te voy a dar un ejemplo, durante la crisis del 2014 fui transferida a ser Vicepresidenta de Terminaciones para el área de Norteamérica. Mujer latina, en un ambiente dominado por la cultura americana; fue un reto bastante grande”, comentó Sonia. Igualmente, relató que incluso en su propio país experimentó retos similares.

No obstante, añadió: “pienso que la razón por la que he podido sobrepasar esos retos es porque he aprendido a escuchar. Escuchar, entender y educarme sobre el lugar a donde estoy llegando; en todos los aspectos, tanto en la parte de negocios como en la cultural. Y siempre, cuando he llegado a cada una de esas posiciones me he asegurado de traer un diferenciador y hacer un cambio que deje huella”.

## *Combating stereotypes through diversity and female participation*

*Multiculturalism is an aspect that has characterized the trajectory of Sonia Castellanos, General Manager at Schlumberger Mexico. She explains that diversity within companies is an important factor for the flexibility and growth of the industry; however, there are still stereotypes that many women face in the energy sector.*

**S**onia Castellanos is a Petroleum Engineer who graduated from America University and has a Master’s degree in Oil and Gas Industry from Heriot-Watt University in Scotland. Her professional career is characterized by her experience outside her native country, Colombia, which has inserted her in multicultural environments.

For 20 years, she has worked in technology, operations, marketing, commercial and managerial positions. Therefore, an element that has influenced her has been, precisely, the cultural diversity that her company encourages. “I’ll give you an example, during the 2014 crisis I was transferred to be the Vice President of Completions for the North American area. A Latina woman, in an environment dominated by American culture; it was such a big challenge,” said Sonia. She also noted that even in her own country, she faced similar challenges.

However, she added: “I think the reason I’ve been able to overcome those challenges is because I have learned to listen. Listening, understanding and educating myself about where I am going; in all aspects, both business and cultural. And always, when I have

“

*Empoderamiento femenino significa que la mujer sea capaz de tomar las decisiones de su vida”.*

*“Women’s empowerment means that women are able to make their own life decisions.”*



### Creciendo dentro de la empresa

De la misma forma en que Schlumberger ha fomentado dicha diversidad, también la reducción de la brecha de género ha formado parte de sus objetivos. De acuerdo con la especialista, la empresa contribuye a la labor de la mujer en la industria desde el reclutamiento, en el que mujeres y hombres son considerados por igual.

“Tenemos plataformas de desarrollo, misma preparación para hombres y mujeres, entrenamientos técnicos, operativos y de todas las funciones. También contamos con un programa de mentoring, que es bastante fuerte y, además, tenemos una red dentro de Schlumberger de soporte y desarrollo llamada Connect Women. Tanto hombres como mujeres participan en esta plataforma y los ayuda a su desarrollo personal y profesional”, explicó.

Schlumberger México cuenta con un 18% de personal femenino, el cual está distribuido en diferentes áreas, tanto en el campo, como en oficinas, en el área técnica y operativa, y en laboratorios. Gracias a ello, de acuerdo con Sonia Castellanos, la industria tiene una mayor flexibilidad. Al respecto, comentó que “la diversidad trae un beneficio y resultados en términos de finanzas, eficiencia y creatividad”.

Sin embargo, a pesar de que algunas empresas han abierto sus puertas por igual a hombres y mujeres, la Directora General de Schlumberger México señaló que aún existe la percepción de que el sector de petróleo y gas es mayormente para hombres. “Creo que ese es el reto más grande que tenemos. Y adicionalmente debemos eliminar la percepción de que la mujer puede solamente trabajar en esta industria en recursos humanos, o en posiciones de oficina. La realidad es que tenemos la capacidad de ser líderes técnicos, operativos, financieros y de gerencia. Podemos ocupar cualquiera de las funciones que existen”, resaltó.

### Empoderamiento: preparación y toma de decisiones

Asimismo, la especialista aconsejó a las profesionistas prepararse, ya que aún hay muchos estereotipos que rodean a las mujeres en las altas posiciones jerárquicas. Cualquier persona, independientemente del género siempre tendrá que demostrar por qué llegó a cierta posición. “También tenemos que estar muy conscientes de que existe el estereotipo de que una mujer llega a ciertas posiciones cuando la compañía busca el balance de género. Por consiguiente, hay mucha presión en las mujeres y el tema de su credibilidad se vuelve más crítico”, comentó.

Este aspecto es un punto sobre la equidad en el que se debe seguir trabajando, de acuerdo con la Directora General de Schlumberger México. Su empresa tiene la meta de conseguir un 25% de participación femenina para 2025. La finalidad es que el hecho de que una mujer forme parte de posiciones directivas en el sector energético sea visto de manera natural.

Para Sonia Castellanos, el empoderamiento significa ser capaz de tomar decisiones, por ejemplo, continuar con una carrera profesional,



“La diversidad trae resultados en términos de finanzas, de eficiencia, de creatividad. Varios estudios comprueban que trae beneficios a las empresas y a la sociedad”.

“Diversity brings results in terms of finance, efficiency, creativity. Several studies prove that it brings benefits to companies and society.”

reached each of those positions, I make sure I bring a differentiator and to make a change that leaves a mark.”

### Growing within the company

In the same way that Schlumberger has encouraged such diversity, reducing gender disparity has also been part of its objectives. According to the specialist, the company contributes to women’s work in the industry, starting with recruitment, where women and men are considered equally.

“We have development platforms, the same preparation for men and women, technical and operational training in all functions. We also have a mentoring program, which is quite strong,

and we also have a support and development network within Schlumberger called Connect Women. Men and women participate in this platform, which helps them in their personal and professional development,” she explained.

Schlumberger Mexico has a total of 18% female staff, who are distributed in different

areas, both in the field, offices, technical and operational areas, and laboratories. Thanks to this, according to Sonia Castellanos, the industry has greater flexibility. In this respect, she commented that “diversity brings benefits and results in terms of finances, efficiency, and creativity”.

However, even though some companies have opened their doors equally to men and women, the General Manager at Schlumberger Mexico mentioned that there is still a perception that the oil and gas sector is mostly for men. “I think that’s the biggest challenge we have. And additionally, we must eliminate the perception that women can work in this industry only in human resources or in-office positions. The reality is that we have the ability to be technical, operational, financial, and managerial leaders. We can take on any of the functions that exist,” she said.

### Empowerment: preparation and decision making

The specialist also advised women professionals to prepare, since there are still many stereotypes that surround women in high hierarchical positions. Anyone, regardless of gender, will always have to demonstrate why they reached a certain position. “We also have to be very aware that, there is the stereotype of women reaching certain positions when the company is seeking gender balance. Therefore, there is a lot of pressure on women, and their credibility becomes more critical,” she added.

This aspect is a point about equity on which we must continue working, according to the General Manager at Schlumberger Mexico. Her company has the goal of



dedicarse al hogar, o sea cual sea su elección. “Lo importante es que sea mi decisión y no de los demás. ¿Cómo podemos empoderarlas? Es muy importante que hombres y mujeres sean tratados de forma igual. Eso es fundamental”, puntualizó.

Igualmente, señaló que todas deben tener acceso al entrenamiento y desarrollo, y que las compañías deben tener dentro de su estrategia el balance de género no como proyecto aislado, sino como parte misma de la organización. Acotó que no se empieza a empoderar una mujer cuando ejerce una labor, sino desde que son pequeñas. Además, resaltó la necesidad de construir redes para fortalecer la participación femenina.

“Algo muy importante es que debemos construir redes que permitan soportar a las mujeres que no fueron empoderadas desde pequeñas y que llegan a ciertas posiciones sin la seguridad que es necesaria. Estas redes de soporte son muy importantes y contribuyen a su empoderamiento”, detalló. Asimismo, comentó que es un error pensar que por ser mujer se dará preferencia y oportunidades.

En este sentido, resaltó la importancia de continuar con una formación y estudio constante. “Principalmente, prepárense y edúquense. Pero no se ‘sobre-preparen’; somos conocidas porque hasta que no estamos totalmente listas para tomar un riesgo, no lo hacemos. Entonces, prepárense, edúquense, y estén dispuestas a tomar riesgos”.

Así, la multiculturalidad ha sido un reto que Sonia ha identificado a lo largo de su trayectoria, al cual reconoció como una forma para hacer a la industria más eficiente. Por otra parte, la forma de trato igualitaria, entrenamiento, desarrollo, y el balance de género dentro de las estrategias de las compañías, son los principales mecanismos para continuar empoderando a la mujer. ☺

achieving 25% of female participation in 2025. The aim is that the participation of a woman in managerial positions within the energy industry is seen as a natural fact.

For Sonia Castellanos, empowerment means being able to make decisions, for example, to pursue a professional career, dedicate to the household or anything she decides. “The important thing is that it’s my decision and not of others. How can we empower them? Men and women must be treated equally. That’s crucial,” she said.

Likewise, she pointed out that all women should have access to training and development, and that companies must have gender balance within their strategy, not as an occasional project, but as part of the organization. She noted that a woman does not begin to be empowered when she starts a job, but from the time she is a child. Also, she highlighted the need to build networks to strengthen women’s participation.

“One significant thing is that we must build networks to support women that have not been empowered since childhood and get to certain positions without the necessary confidence. These support networks are necessary and contribute to their empowerment,” she explained. Likewise, she commented that it is a mistake to think that because of being a woman, preference, and opportunities will be given.

In this sense, she stressed the importance of continuing with constant training and study. “Mainly, prepare yourselves and educate yourselves. But do not ‘over-prepare’; we are known for not taking risks unless we feel entirely ready to take them. So be prepared, educated, and take risks.”

Thus, multiculturalism has been a challenge that Sonia has identified throughout her career, which she recognized as a mechanism to increase industry efficiency. On the other hand, equal treatment, training, development, and gender balance within the companies’ strategies are the main ways to continue empowering women. ☺

► ¿Por qué importa la coexistencia entre el sector público y privado?  
 ► Why does coexistence between public and private sectors matter?

# El papel de las energías renovables para la recuperación de México

Ante una nueva perspectiva, el mercado energético nacional continúa su camino rumbo a las energías renovables. Este es el planteamiento de María José Treviño, Directora General de Acclaim Energy en México, quien habla sobre cómo los recientes cambios han impactado la relación entre el sector público y privado.

Por / By : Renata Pérez de la O

**P**ara la directiva de la empresa de asesoría en materia energética, las afectaciones económicas de la menor demanda de electricidad ocasionaron una reacción de resistencia en la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el Gobierno Federal. Lo anterior llevó a la publicación de los recientes acuerdos con respecto al Sistema Eléctrico Nacional.

“Las iniciativas publicadas lastiman al país entero. Desde el consumidor hasta el generador y desde CFE hasta el gobierno”, plantea. Para María José, el conflicto entre CFE y empresas privadas es dañino, pues en México ambos deben coexistir para soportar la demanda actual y futura. De ahí surge lo que ella identifica como la mayor área de oportunidad evidenciada con la pandemia: la necesidad de lograr coexistencia entre la generación convencional y la eficiente.

Además, María José apunta, los recientes acuerdos amenazan compromisos comerciales y sustentables entre México y otros países. Cámaras y embajadas han informado que en mayo no recibieron solicitudes para financiar proyectos de energía renovable, resaltó.

“La necesidad existe, la demanda está y seguirá. Depende del gobierno establecer confianza para fomentar el regreso de esa inversión y beneficiar a todos los mexicanos”, comenta. Por ello, señala, es necesario contar con reglas claras para reanimar la llegada de capital y atraer los recursos que México necesita.

## Mujeres en la industria

En su opinión, tanto el número de mujeres presentes en el sector, como el número de hombres apoyando su empoderamiento, está creciendo. Sin embargo, señala, durante la pandemia se ha evidenciado un nuevo ámbito en el cual falta incentivar la participación diversa: los webinars. Comenta que estos espacios deben hacer un esfuerzo y acercarse a organizaciones de mujeres como Women’s Energy Network para incorporar conocimientos y talentos diversos.

Finalmente, resalta la relevancia del apoyo, especialmente entre mujeres, para incentivar el empoderamiento. De igual forma, opina, es necesario establecer las condiciones propicias para que las mujeres se sientan seguras para tomar puestos de liderazgo y desde ahí cooperar en la concientización sobre la equidad. 🌱



## The role of renewable energies in Mexico's recovery

*Faced with a new perspective, the national energy market continues its journey towards renewable energies. This is the perspective of María José Treviño, General Director of Acclaim Energy in Mexico, who talks about how recent changes have impacted the relationship between the public and private sectors.*

“El interés por las renovables seguirá. Limitarlas sólo volverá más valiosos a los proveedores que ya están en operación”.

*"Interest in renewable energies will continue. Limiting them will only make more valuable the suppliers already operating".*

**F**or the director of the energy consulting company, the economic impact of reduced electricity demand caused a reaction of resistance in the Federal Electricity Commission (CFE by its acronym in Spanish) and the Federal Government. This situation resulted in the publication of the recent agreements regarding the National Electricity System.

"The initiatives published hurt the whole country. From the consumer to the generator and from the CFE to the government," she says. For María José, the conflict between CFE and private companies is harmful, because in Mexico, both must coexist to support current and future demand. That leads to what she identifies as the greatest opportunity area the pandemic has revealed: the need to achieve

coexistence between conventional and efficient generation.

Besides, María José points out, the recent agreements threaten commercial and sustainable commitments between Mexico and other countries. Chambers and embassies have reported that in May, they did not receive applications to finance renewable energy projects, she said.

"The need exists, the demand is there and will remain. It is up to the government to build confidence to encourage the return of that investment and benefit all Mexicans," she said. Therefore, she points out; clear rules are key to stimulating the movement of capital and attracting the resources Mexico needs.

## Women in the industry

In her opinion, both the number of women present in the sector and the number of men supporting their empowerment is growing. However, she points out that during the pandemic, a new area lacking diverse participation has become evident: webinars. She comments that these spaces must make an effort and reach out to women's organizations such as Women's Energy Network to incorporate diverse knowledge and talents.

Finally, she highlights the relevance of support, especially among women, to encourage empowerment. Likewise, she thinks it is necessary to establish the right conditions for women to feel safe about assuming leadership roles and cooperate from those positions to raise awareness about equity. 🌱

▶ **Alberto de la Fuente**, Presidente y Director General de Shell México  
*President and CEO of Shell Mexico*

# Industria petrolera, históricamente resiliente

## Oil industry, historically resilient

Ante el confinamiento y el cierre de fronteras, la industria petrolera ha sido de las más golpeadas. Por esa razón, su capacidad de adaptación, flexibilidad y resiliencia serán esenciales para enfrentar la nueva realidad.

Due to the confinement and border closures, the oil industry has been among the most affected. Thus, its adaptation capacity, flexibility, and resilience will be essential to confronting the new reality.

Por / By: Efraín Mariano

**E**n palabras de Alberto de la Fuente, Presidente y Director General de Shell México, el sector energético ha trabajado históricamente con altos niveles de incertidumbre y riesgo. Por esto, confió en que la industria superará la actual coyuntura, como lo hizo en 1997, 2008 y 2014. “Es una industria muy acostumbrada a los vaivenes de los precios del petróleo y de la economía. En este sentido, debemos destacar que es muy resiliente”, señaló el directivo.

También, Alberto de la Fuente destacó que las acciones colectivas e innovadoras, serán herramientas de utilidad para superar los desafíos actuales. “La cooperación y la tecnología serán particularmente importantes en el ámbito energético para tener un acceso oportuno, limpio y suficiente a la energía que requerimos para impulsar el desarrollo y una rápida recuperación”, evaluó.

Shell ha sido de las primeras empresas petroleras en reconocer que el contexto actual ha acelerado la transición energética hacia proyectos más verdes y energías más limpias. “La crisis está detonando una conversación muy interesante en torno a la transición energética. Nos abre una ventana de oportunidad para profundizar la coordinación y cooperación entre gobierno, empresas y sociedad para avanzar hacia un futuro más limpio, capaz de seguir impulsando un desarrollo incluyente y sostenido”, ahondó el directivo.

Desde el inicio de la contingencia, las prioridades fundamentales de Shell han sido la salud, seguridad y satisfacción de las necesidades de sus clientes y colaboradores. Además, los protocolos de continuidad le han permitido asegurar la sostenibilidad de las operaciones y la cadena de suministro.

“De manera permanente estamos monitoreando la situación en México y en el mundo con el fin de implementar las acciones necesarias para proteger la salud de nuestros colaboradores, clientes, socios y contratistas. Sabemos que el futuro exigirá adaptación y resiliencia, y estaremos ahí para seguir brindando la mejor experiencia de compra y servicio en este contexto de cambio”, remarcó. ☺

“La manera en la que trabajamos, viajamos, socializamos y consumimos sufrirá grandes cambios en los años por venir. La resiliencia, flexibilidad y capacidad de adaptación serán elementos clave para insertarnos con éxito a la nueva realidad”.

“The way we work, travel, socialize and consume will undergo major changes in the upcoming years. Resilience, flexibility, and adaptability will be key elements to integrate into the new reality successfully.”

**A**ccording to Alberto de la Fuente, President, and CEO of Shell Mexico, the energy sector has historically worked with high uncertainty and risk levels. For this reason, he is confident that the industry will overcome the current situation, as it did in 1997, 2008, and 2014. “It is an industry that is well used to the ups and downs of oil prices and the economy. In this sense, we must emphasize that it is very resilient,” the executive said.

Also, Alberto de la Fuente highlighted that collective actions and the implementation of integral and innovative solutions will be useful tools to overcome the current challenges. “Cooperation and technology will be particularly important in the energy field to have timely, clean, and sufficient access to the energy we require to drive development and rapid recovery,” he stated.

Shell has been among the first oil companies to recognize that the current context has accelerated the energy transition to

greener and cleaner energy projects. “The crisis is triggering a very interesting conversation about the energy transition. It opens a window of opportunity to deepen coordination and cooperation between government, companies, and society to advance towards a cleaner future, one that is capable of promoting inclusive and sustained development,” the executive said.

Since the beginning of the contingency, Shell’s fundamental priorities have been the health, safety, and fulfillment of its customers’ and collaborators’ needs. Besides, continuity protocols have helped to ensure operational and supply chain continuity.

“We are permanently monitoring the national and global to implement the actions necessary to protect the health of our collaborators, clients, partners, and contractors. We know that the future will demand adaptation and resilience, and we will be there to keep providing the best purchasing and service experience in this changing context,” he said. ☺



► **Fernando Madero Romero,**  
*Director de Health, Safety, Environment and Quality de Enel Green Power México*  
*Director of Health, Safety, Environment, and Quality at Enel Green Power Mexico*

## ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la reactivación económica?

El sector de las energías renovables ha demostrado su capacidad de reacción ante la crisis y su potencial para contribuir a la economía nacional, opina Fernando Madero, Director de Health, Safety, Environment and Quality de Enel Green Power México.



Por / By : Renata Pérez de la O

**E**n la perspectiva de Fernando Madero, México tiene un amplio potencial de desarrollo en el ámbito de las energías renovables. Entre sus beneficios resalta la generación de empleos, la aportación para mitigar el impacto del cambio climático y su capacidad de respuesta ante contingencias. Por ello, considera, dicho sector debe formar parte de las actividades para contribuir a la reactivación económica del país.

Durante la crisis, comparte Fernando, Enel Green Power ha mantenido contacto con las demás empresas de su ramo para compartir estrategias ante la contingencia. También han colaborado con asociaciones del sector eólico y solar para conocer sus índices de contagio. Los datos recopilados a través de este ejercicio, reflejan pocos casos entre las empresas de energías renovables.

“Realmente en materia de seguridad, en materia ambiental no vemos a los demás como competidores. Todos comemos en la misma mesa, todos hablamos el mismo lenguaje. Por lo cual, todos debemos trabajar conjuntamente”, comenta. Por ello, en su opinión, la ventaja competitiva de Enel Green Power radica en su liderazgo y propuestas innovadoras que marcan el camino para otras compañías del sector.

Al realizar una actividad esencial, Enel Green Power ha trabajado ininterrumpidamente desde el inicio de la pandemia. Para lograr lo anterior de manera exitosa, Fernando Madero resalta la metodología de trabajo la empresa, la cual, comenta, incorporaron con anticipación. Con el propósito de proteger a sus trabajadores en plantas, a través de una estrategia de separación por celdas y una metodología de trabajo remoto para toda la compañía en general.

De acuerdo con Fernando Madero, la empresa tiene en puerta diversas iniciativas para el desarrollo tecnológico. Éstas consisten en mejorar el manejo de datos, eficientar y digitalizar procesos para mejorar las capacidades del sector de energías renovables. De tal forma, buscan generar un impacto positivo en sus clientes, en la sociedad y colaborar dentro de la economía circular. ☺

## How do renewable energies contribute to economic reactivation?

The renewable energy sector has demonstrated its reaction capacity towards crisis and its potential for contributing to the national economy, considers Fernando Madero, Director of Health, Safety, Environment and Quality of Enel Green Power Mexico.

associations in the eolic and solar sector to find out their contagion rates. The data collected throughout this analysis reflected a small number of contagion cases among renewable energy companies.

“In terms of safety, we don’t see others involved in environmental matters as competitors. We all eat at the same table, we all speak the same language. So we all have to work together,” he says. Therefore, in his opinion, Enel Green Power’s competitive advantage lies in its leadership and innovative proposals that set the pace for other companies in the sector.

As it carries out an essential activity, Enel Green Power has worked uninterruptedly since the beginning of the pandemic. Fernando Madero highlights the company’s work methodology as an asset that helped

them keep moving, which, he says, they incorporated in advance. To protect their workers in plants, they defined cell separation strategies and a remote-work methodology for the whole company.

According to Fernando Madero, the company has several initiatives for technological development. These consist of improving data management, making processes more efficient, and digitalizing them to improve the renewable energy sector’s capacities. In this way, they seek to generate a positive impact on their clients, on society, and to collaborate within the circular economy. ☺

“Las energías renovables son un futuro bastante presente. Aportan empleos, contribuyen al cambio energético y han demostrado su capacidad de preparación y respuesta ante la contingencia”.

“Renewable energies are a fairly present future. They provide jobs, contribute to the energy transition, and have demonstrated their capacity to prepare and respond to contingencies”.

**I**n Fernando Madero’s perspective, Mexico has a wide potential for development in renewable energies. Among its benefits are employment generation, contribution to mitigate the impact of climate change, and its reaction capacity to face contingencies. Thus, he considers that this sector should be part of the activities to boost national economic reactivation.

During the crisis, Fernando shared, Enel Green Power has kept in touch with other companies in its sector to share strategies regarding the current situation. They have also collaborated with



▶ Alejandro Preinfalk, CEO de Siemens México / CEO of Siemens Mexico

# El primer reto: asegurar la salud

## Main challenge: ensure people's health

La reapertura paulatina de las empresas implicará nuevos retos para mantener la productividad y evitar la propagación del coronavirus. Alejandro Preinfalk, Vicepresidente de Digital Industries y CEO de Siemens México, expuso diversas tecnologías que ayudan al cumplimiento de medidas para cuidar la salud, brindar asesoría a distancia y optimizar los procesos industriales.

The gradual reopening of companies involves new challenges to maintain productivity and prevent coronavirus spread. Alejandro Preinfalk, Vice President of Digital Industries and CEO of Siemens Mexico, presented different technologies that help comply with health care regulations, provide remote consulting, and optimize industrial processes.



Por / By: Miroslava Fuentes

**S**iemens puso en marcha un prototipo de robot, diseñado en tan sólo una semana, para sanitizar áreas peligrosas de entre 26 y 40 mil metros cuadrados por hora. Igualmente, diseñó herramientas para el monitoreo de la ubicación de los empleados con el fin de vigilar que se cumpla con la sana distancia. Con estas actualizaciones busca la continuidad de las operaciones y disminuir los riesgos.

“Tenemos un portafolio amplio de soluciones para cuidarnos, ofrecer un regreso seguro, y hacer más eficientes y productivas a las empresas”, señaló Alejandro Preinfalk, CEO de Siemens México. Igualmente, la compañía lanzó lentes inteligentes de realidad aumentada con cámara y conexión a la nube, gracias a los cuales un experto puede estar conectado en tiempo real y brindar asesorías respecto a un sistema de automatización.

Éstas, entre otras tecnologías, se han implementado para responder a los retos que enfrenta

“México tiene elementos ideales para continuar desarrollándose como potencia industrial; tiene una cadena de suministro bastante bien integrada”.

“Mexico has the ideal elements to continue developing as an industry leader; it's supply chain is fairly well integrated.”

la industria. “El primero es asegurar la salud de nuestros colaboradores y clientes. Luego, contribuir a la sociedad en la que operamos y extender los beneficios de nuestra tecnología”, comentó Alejandro Preinfalk como los principales desafíos.

Al mismo tiempo, de acuerdo con el directivo, el equipo de Siemens avanza en el desarrollo de la transformación industrial, incluyendo la digitalización, electrificación y automatización. Con ello, es posible mantener la eficiencia, ciberseguridad, flexibilidad para responder a los requerimientos del mercado, así como disminuir los costos y aumentar la calidad. ☺

**S**iemens launched a prototype robot, designed in just one week, to sanitize hazardous areas of between 26,000 and 40,000 square meters per hour. It also launched tools for monitoring the location of employees to ensure that social distancing is respected. With these updates, it seeks to ensure continuity of operations and reduce risks.

“We have a broad portfolio of solutions to take care of ourselves, offer a safe return, and make companies more efficient and productive,” said Alejandro Preinfalk, CEO of Siemens Mexico. The company also launched smart augmented reality lenses with camera and cloud connection, thanks to which an expert can be connected in real-time and provide advice on an automation system.

These, among other technologies, have been implemented to respond to the challenges that the industry is facing. “The first one is to ensure the health of our employees and customers. Then, to contribute to the society in which we operate and extend our technology benefits,” said Alejandro Preinfalk regarding the main challenges.

At the same time, according to the director, Siemens team is advancing in towards the development of industrial transformation, including digitalization, electrification, and automation. With this, it is possible to maintain efficiency, cybersecurity, flexibility to comply with market requirements, reduce costs and increase quality. ☺

► José Aparicio, CEO de Siemens Energy México, Centroamérica y el Caribe  
CEO of Siemens Energy Mexico, Central America, and the Caribbean

# Esencial la continuidad del servicio eléctrico

## Power supply, key in present times

Desde la perspectiva de José Aparicio, CEO de Siemens Energy México, Centroamérica y el Caribe, las actuales condiciones a nivel global han impulsado la digitalización en todos los procesos de la cadena de valor energética. Lo cual, a su vez, generará cambios en la forma de producir y almacenar energía.

From the perspective of José Aparicio, CEO of Siemens Energy Mexico, Central America, and the Caribbean, the current global conditions have stimulated digitalization in every process of the energy value chain. This, in turn, will generate changes in energy storage and production.

Por / By: Rubí Alvarado

**P**ara el CEO de Siemens Energy México dentro de los retos actuales, lo más importante es dar continuidad al servicio eléctrico. De esta manera, tanto el sector petrolero, como los servicios hospitalarios y otras industrias críticas deben tener asegurado el servicio de los equipos de generación y control.

Dichos avances tecnológicos se han hecho presentes en los procesos y soluciones que Siemens ofrece a sus clientes del sector energético. “Estamos pasando por un proceso para aumentar la digitalización, la descarbonización y la descentralización. Ese es el core business de Siemens, el de las tres D”, resaltó. En la perspectiva de José Aparicio, dichas medidas contribuyen a agilizar esquemas de trabajo para operar dentro de la nueva normalidad.

Por otro lado, señala, las innovaciones incorporadas en la actualidad impactan en la presencia que nuevas tecnologías podrían tener a futuro. Por ejemplo, para realizar cambios en almacenamiento de energía en sistemas de transmisión, es necesaria la capacidad de comunicación entre distintos elementos del mundo digital. Si esto se logra, es posible eficientar la generación eléctrica en las plantas.

Además, José Aparicio identifica una tendencia de mayor producción de energías limpias, como el hidrógeno verde. En este aspecto, Siemens Energy ha realizado innovaciones para utilizarlo en los ámbitos de almacenamiento y turbinas. “Un aspecto importante de la transición energética es el almacenamiento de energía. Estamos en el proceso de construcción de una planta flotante de ciclo combinado en el Caribe con una capacidad de almacenamiento de 5 megas”, comentó.

Por otro lado, habló sobre la decisión que Siemens tomó el año pasado para enfocar los sectores de la empresa hacia áreas específicas. A raíz de eso, en mayo 2019 surgió Siemens Energía. Dicha división enfoca su trabajo en proyectos para el proceso de extracción de combustibles, el área de transmisión y la generación tradicional y renovable. ☺



**F**or the CEO of Siemens Energy Mexico, within the current challenges, granting continuity to the electrical service is of the utmost importance. In this way, both the oil sector, hospital services and other critical industries, must be guaranteed the service of generation and control equipment.

These technological advances have been present in the processes and solutions that Siemens offers to its clients in the energy sector. “We are going through a process of increasing digitalization, decarbonization, and decentralization. This is the core business of Siemens, the three Ds,” he said. In José Aparicio’s perspective, these measures contribute to improving work schemes for operating within the new normality.

On the other hand, he points out that the innovations incorporated now impact the presence that new technologies may have in the future. For example, to make changes in energy storage within transmission systems, different elements of the digital world must be able to communicate with each other. If this is achieved, it is possible to make electricity generation in plants more efficient.

Besides, José Aparicio identifies a trend towards greater production of



**Lo más importante** es la continuidad del servicio eléctrico. Es esencial para la parte hospitalaria, industrias críticas y el sector petrolero”.

“What is most important is the continuity of the electrical service. It is essential for hospitals, critical industries and the oil sector”.

clean energy, such as green hydrogen. In this regard, Siemens Energy has made innovations to use it in the areas of storage and turbines. “An important aspect of the energy transition is energy storage. We are building a floating combined cycle plant in the Caribbean with a storage capacity of 5 megabytes,” he said.

He also spoke about the decision Siemens made last year to focus the company’s sectors on specific areas. As a result, in May 2019, Siemens Energy was created. This division focuses on projects for the fuel extraction process, the transmission area, and traditional and renewable generation. ☺

► Las tres "R" que guían al sector gasolinero mexicano  
 ► The three "R's" that guide the Mexican gas station sector

# Resistir, reordenar y reinventar: el plan de acción de Onexpo

Por el momento, Onexpo Nacional transita una etapa de reorganización. Esto de acuerdo con Roberto Díaz de León, presidente de la organización, quien también señala que el sector gasolinero mexicano camina hacia la reinversión como parte de una nueva estrategia.



Por / By: Efraín Mariano

**P**ara Roberto Díaz de León, la nueva realidad de la industria nacional de hidrocarburos exige continuar con la tarea de capacitar a los empresarios del sector. De esta forma, sostiene, podrán reducir el número de pérdidas en el sector.

Por esa razón, como parte de una puntual planeación, Díaz de León explica que desde marzo los integrantes de Onexpo han trabajado en una nueva estrategia. Se trata del Plan de las tres "R": resistir, reorganizar y reinventar, el cual tiene el propósito de prevenir pérdidas de valor en los negocios.

Desde mayo, el sector gasolinero inició alianzas con proveedores de estaciones de servicio. "Todas las asociaciones que conforman Onexpo han comenzado a desarrollar vínculos con proveeduría local. Ello para detonar una especie de ecosistema regional y, de esta manera, reactivar la demanda de combustibles y la economía de esas localidades", resalta el directivo al respecto.

## Reactivación en V o W

En cuanto a la reactivación del sector gasolinero, Díaz de León opina que es complicado saber cuánto tiempo se mantendrán bajos los precios del petróleo. En su perspectiva, se trata de un mercado cuya complejidad depende del tipo de cambio, la volatilidad de los futuros de los precios del petróleo, la logística y los niveles de inventario que tienen las terminales de destino del país.

Además, el presidente de Onexpo Nacional vislumbra que la recuperación podría tomar distintos caminos, con precios más estables hacia finales de 2020 o comienzos del 2021. "Los precios tocaron piso en abril y la recuperación la vamos a poder ver como un tipo palomita de Nike o como una W, dependiendo que tan rápido se recupera la movilidad en las principales ciudades del país", estima.

## Convención Onexpo

Actualmente, Onexpo Nacional se encuentra tomando decisiones con respecto a su convención anual. Roberto Díaz de León señala que la reprogramarán y están analizando cuál será la fecha más conveniente. ☺

## Resist, reorder and reinvent: Onexpo's action plan

For the time being, Onexpo Nacional is going through a reorganization stage. This, according to Roberto Díaz de León, president of the organization, who also points out that the Mexican gas station sector is moving towards reinvestment as contemplated in a new strategy.

**F**or Roberto Díaz de León, the new reality of the national hydrocarbons industry requires the training of the sector's entrepreneurs. In this way, he says, they will be able to reduce the number of losses in the sector.

For that reason, as part of punctual planning, Díaz de León explains that since March, Onexpo's members have been working on a new strategy. It is the Three Rs Plan: resist, reorganize, and reinvent, which seeks to prevent losses in business value.

Since May, the gas station sector has initiated alliances with service station suppliers. "All the associations that integrate Onexpo have started to develop links with local suppliers. This action aims to detonate a kind of regional ecosystem and, in this way, reactivate the demand for fuel and the economy of these locations", the manager points out.

## Reactivation in V or W

Díaz de León believes that it is hard to know how long oil prices will remain low regarding the reactivation of the gas station sector. In his perspective, it is a market whose complexity depends on the exchange rate, the volatility of oil price futures,



**“Estamos trabajando con los empresarios gasolineros del país para continuar sumando valor al sector”,**

**“We are working with Mexican gas station entrepreneurs to continue adding value to the sector”.**

Roberto Díaz de León

logistics, and the inventory levels of the national destination terminals.

Besides, the president of Onexpo Nacional envisions that the recovery could take different paths, with more stable prices towards the end of 2020 or the beginning of 2021. "Prices hit the floor in April, and we may see the recovery as a kind of Nike dove or as a W, depending on how quickly mobility recovers in the country's main cities," he estimates.

## Onexpo Convention

Currently, Onexpo Nacional is making decisions regarding its annual convention. Roberto Díaz de León says that they will reschedule it and are analyzing what the most convenient date will be. ☺

▶ **Álvaro Granada**, Director General de Combustibles de bp México.  
*General Manager of Fuels at bp Mexico.*

# Estrategias de colaboración en tiempos crisis

## Collaboration strategies in times of crisis

Actualmente hay dos emergencias que han captado la preocupación internacional: la sanitaria, originada por el COVID-19, y la climática. En ambas, bp ha emprendido acciones para apoyar tanto a los profesionales de la salud, como a los usuarios y al medio ambiente.

Currently, two emergencies have raised international concern: sanitary, due to COVID-19, and climatic. Regarding both, bp has taken action to support health professionals, users, and the environment.

Por / By: Miroslava Fuentes

**E**l impacto económico originado por las medidas de confinamiento a partir de la pandemia ha causado perjuicios en todos los sectores. No obstante, en bp Combustibles, además de seguir con los planes de la empresa, también han creado propuestas que ayudan a quienes están combatiendo el virus.

“El programa ‘Energía para Nuestros Héroes’ apoya la economía de médicos, residentes, personal de enfermería y administrativo que atiende a los pacientes que ingresan a los hospitales a causa del COVID-19”, señaló Álvaro Granada, Director General de Combustibles de bp México. De acuerdo con el directivo, desde su lanzamiento se han otorgado más de un millón de puntos, equivalente a más de 110 mil litros de combustible.

Igualmente, señaló que han reforzado las medidas de prevención sanitaria para la seguridad de los clientes y colaboradores de las 537 estaciones de servicio de bp en nuestro país. Por otra parte, la baja demanda de combustible es una consecuencia que ha afectado de manera generalizada a las empresas. No obstante, Álvaro Granada expuso que en México continúan operando de manera regular y con las medidas necesarias para proteger la salud. “Todos los días hay 700 mil mexicanos que se acercan a una estación de bp y confían en nosotros”, apuntó.

En cuanto al cambio climático, bp tiene el objetivo de ser una empresa neutral en carbono para 2050. Para ello, impulsó desde hace más de un año Target Neutral. “Es un programa global de neutralización de emisiones de carbono, con el cual hemos contribuido al bienestar de tres mil familias en Chiapas, Oaxaca y Estado de México. A través de él esperamos neutralizar más de 10 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, durante 2020”, señaló el especialista.

El programa incluye el remplazo de fogones abiertos de leña por estufas ecológicas, con lo cual, además de eliminar riesgos a la salud por inhalación de gases tóxicos, reducen también la incidencia de quemaduras graves. De esta forma, bp Combustibles continúa con estrategias para garantizar un servicio integral, apoyar a la solución de preocupaciones internacionales, y mantener la confianza de los consumidores. ☺



**T**he economic impact of containment measures resulting from the pandemic has caused damage in all sectors. However, at bp Fuels, in addition to continuing with the bp company’s plans, they have also created approaches that help those who are fighting against the virus.

“**México** sigue siendo un mercado prioritario para la compañía y mantenemos nuestros planes de expansión”.

“**Mexico** is still a priority market for the company, and we sustain our expansion plans.”

“The program ‘Energy for Our Heroes’ supports the economy of doctors, residents, nurses, and administrative staff who care for patients admitted to hospitals because of COVID-19,” said Álvaro Granada, General Manager of Fuels at bp Mexico. According to the executive, since its release bp has given more than one million points, equivalent to more than 110 thousand liters of fuel.

Likewise, he pointed out that they have reinforced health prevention measures at the 537 bp service stations in our country for customer and worker safety. On the other hand, the low demand for fuel is a consequence that has generally affected companies. However, Álvaro Granada said they have continued operating regularly in Mexico and taking the necessary measures to protect health. “Every day, 700,000 Mexicans come to a bp station and trust us,” he said.



In terms of climate change, bp aims to be a carbon-neutral company by 2050. To this end, it has been promoting Target Neutral for more than a year. “It is a global program of carbon neutralization, with which we have contributed to the welfare of three thousand families in Chiapas, Oaxaca, and the State of Mexico. Through the program, we hope to neutralize more than 10 thousand tons of CO<sub>2</sub>, during 2020” the specialist said.

The program includes replacing open wood-burning stoves with green ones, which, in addition to eliminating health risks by toxic gas inhalation, also reduces the incidence of severe burns. In this way, bp Fuels continues with strategies to guarantee a comprehensive service, support the solution of international concerns, and maintain consumer confidence. ☺

▸ Pablo Gualdi, CEO de ATIO® Group / CEO of ATIO® Group

# El empresariado, clave para la recuperación nacional

## Entrepreneurs, key for national recovery

Pagos móviles, webinars y efficientar operaciones a distancia son algunas de las áreas de oportunidad que Pablo Gualdi, CEO de ATIO® Group, identifica en el contexto actual.

Mobile payments, webinars, and efficient remote operations are some of the opportunity areas that Pablo Gualdi, CEO of ATIO® Group, identifies within the current context.

Por / By: Efraín Mariano

**D**esde la perspectiva de Pablo Gualdi, CEO de ATIO® Group, el empuje de los empresarios mexicanos jugará un papel determinante para ayudar al país a salir adelante de la actual crisis económica. “El empresariado mexicano es muy diverso en personalidad y tamaño de las empresas que maneja. Pero, sobre todo, es solidario. Siempre representando al sector más pujante de la economía”, señaló.

Pablo Gualdi resaltó que, independientemente de los gobiernos o los altibajos, el empresariado siempre ha logrado salir adelante. Lo anterior se debe al esfuerzo y enfoque de capacidades hacia la eficiencia y la solidaridad.

ATIO® Group es pionero en el desarrollo de software volumétrico para estaciones de servicio, herramienta que permite llevar control del suministro de combustibles. Por brindar servicios a industrias esenciales, la empresa ha trabajado de manera ininterrumpida desde el inicio de la pandemia. “Nos consideramos afortunados por seguir operando con cierta normalidad para poder atender sectores considerados como esenciales, como los aeropuertos del país y a más de cinco mil gasolineras en México”, señaló Pablo Gualdi al respecto.

La empresa ha identificado dos nichos principales para continuar desarrollándose, señala Pablo Gualdi. El primero de ellos, con el 90% de sus empleados trabajando desde casa, ha sido optimizar su operación interna. El segundo, está relacionado con los webinars; los cuales, señala, les han permitido un mayor margen de crecimiento.

“Por otro lado, con la interacción de nuestros clientes y las demandas de esta nueva normalidad, hemos acelerado la funcionalidad de nuevos pagos. Estamos a punto de lanzar los pagos móviles con un par de instituciones muy reconocidas en el país para tenerlos disponibles en las estaciones”. De esta forma, señala Pablo Gualdi, será posible minimizar la interacción entre consumidores y despachadores para evitar más contagios.

El CEO de ATIO® Group enfatizó que, cuando estén más acoplados con la nueva normalidad, no sólo ofrecerán un mejor servicio, también aumentarán la oferta de valor a sus clientes y distribuidores. ☺

“El empresario siempre ha tenido que buscar las soluciones por cuenta propia para salir adelante, a través de su reinención y reestructuración”.

“Entrepreneurs have always had to seek solutions on their own to get ahead, through reinvention and restructuring.”



**F**rom the perspective of Pablo Gualdi, CEO of ATIO® Group, the drive of Mexican entrepreneurs will play a key role in helping the country overcome the current economic crisis. “Mexican entrepreneurs are diverse in personality and size of the companies they manage. But, above all, they are solidary. They

always represent the most powerful sector of the economy,” he said.

Pablo Gualdi highlighted that, regardless of the governments or the ups and downs, the business community has always managed to move forward. This is due to the effort and capacity orientation towards efficiency and solidarity.

ATIO® Group is a pioneer in the development of volumetric software for refueling stations, a tool that enables controlling fuel supply. Because it provides services to essential industries, the company has worked uninterruptedly since the beginning of the pandemic. “We consider ourselves fortunate to continue operating with considerable normality to serve sectors considered essential, such as national airports and more than five thousand gas stations in Mexico,” said Pablo Gualdi.

The company has identified two main niches to continue developing, says Pablo Gualdi. As 90% of its employees are working from home, the first has been to optimize its internal operations. The second relates webinars, which, he says, have given them greater scope for growth.

“On the other hand, regarding interaction with customers and the demands of this new normality, we have accelerated the functionality of new payments. We are about to launch mobile payments with a couple of well-known institutions in the country to have them available at the stations”. In this way, says Pablo Gualdi, it will be possible to minimize the interaction between consumers and dispatchers to avoid further contagion.

The CEO of ATIO® Group emphasized that, when they get more adapted to the new normality, not only they will offer a better service, but also they will increase the value offer to their customers and distributors. ☺

► Miguel Revilla, Director de Marketing en Endress + Hauser  
Marketing Director at Endress + Hauser

# Diversificación industrial, ventaja ante la nueva normalidad

## Industrial diversification, an advantage facing the new normal

Con el trabajo remoto, la automatización de servicios y las herramientas de control y monitoreo 4.0 han contribuido a la operatividad de diversas industrias. Miguel Revilla, Director de Marketing en Endress + Hauser, habla sobre este tema.

Remote work, service automation, and 4.0 control and monitoring tools have contributed to the operability of various industries. Miguel Revilla, Marketing Director at Endress + Hauser, talks about this topic.

Por / By: Renata Pérez de la O

**M**iguel Revilla identifica en el contexto mexicano dos ventajas para superar la crisis actual. La primera de ellas es la diversificación de la industria. En su perspectiva, para distintos ámbitos hay empresas especializadas en producción, desarrollo y tecnología. “Yo creo que es algo muy bueno porque, mientras algunas industrias se han visto favorecidas con la pandemia, otras han percibido afectaciones”.

La segunda ventaja es la renovación del tratado de libre comercio con Estados Unidos. Actualmente, explica, E.U. busca reducir su dependencia hacia China. De tal forma, México puede aprovechar esa oportunidad para suministrar más productos y mano de obra.

Con respecto al desarrollo de Endress + Hauser, plantea Miguel Revilla, una de sus ventajas, como ocurre con México, es la diversificación. En su perspectiva, al estar presentes en casi todas las industrias del país, pueden brindar soluciones especializadas para cubrir sus necesidades. Señala que las industrias principalmente afectadas han sido la automotriz, minera y la del turismo; por otro lado, plantea, la industria farmacéutica y de alimentos y bebidas se han visto favorecidas.

“En estos meses en casa tuvimos tiempo para pensar en las soluciones que van a requerir nuestros clientes. Pusimos creatividad y estamos enfocados en sus problemas reales para encontrar la mejor forma de atenderlos”, explica. En este sentido, habla de la creciente relevancia de las herramientas de control en proceso y monitoreo 4.0. Así, los clientes perciben ventajas como la descentralización de actividades en planta, autogestión y acceso inmediato a la información.

Miguel Revilla resalta que Endress + Hauser ya contaba con diversos servicios automatizados. Sin embargo, ahora es necesario acercarse a sus clientes y contarles sobre estas soluciones de forma clara y sencilla. Por ejemplo, la plataforma endress.com, a la cual todos sus clientes tienen acceso, ofrece facturación, cotizaciones, búsqueda de refacciones y emisión de órdenes de compra, entre otros servicios; los cuales no siempre se aprovechan. ☺



“Hoy más que nunca cobra sentido para nuestros clientes tener herramientas de control de proceso y de monitoreo 4.0 para ver desde su celular o su laptop lo que está ocurriendo en la planta”.

“Having process control and 4.0 monitoring tools to see from their cell phone or laptop what is happening in the plant makes sense for our customers now more than ever”.

**M**iguel Revilla identifies two advantages in the Mexican context that will help overcome the current crisis. The first one is industrial diversification. In his perspective, there are companies specialized in production, development, and technology for different areas. “I think this is an excellent thing because, while some industries have been favored by the pandemic, others have been affected.”

The second advantage is the renewal of the free trade agreement with the United States. Currently, he explains, the U.S. is seeking to reduce its dependence on China. In this way, Mexico can take advantage of this opportunity to supply more products and workforce.

Regarding the development of Endress + Hauser, says Miguel Revilla, one of its advantages, similarly to Mexico, is diversification. In his perspective, being present in almost every industry in the country, they can provide specialized solutions to meet their needs. He points out that the automotive, mining and tourism sectors have been particularly affected; on the other hand, he says, the

pharmaceutical and food and beverage industries have benefited.

“During these months at home, we had time to think about the solutions that our clients will require. We were creative and focused on their real problems to find the best way to address them,” he explains. In this sense, he talks about the growing relevance of in-process control and 4.0 monitoring tools. Thus, customers perceive advantages such as activity decentralization in the plant, self-management, and immediate access to information.

Miguel Revilla highlights that Endress + Hauser already had several automated services. However, now it is necessary to approach their customers and tell them about these solutions clearly and simply. For example, the endress.com platform, to which all their clients have access, offers billing, quotes, spare parts search and purchase order issuance, among other services, which are not always used. ☺

► Ing. / Eng. Carlos García Arelle, Director de Turbomáquinas  
Director of Turbomáquinas

# Reapertura gradual de los negocios

## Business gradual reopening

Reparar, adaptar y efficientar equipo ya existente, en vez de comprar nuevo, es una alternativa mediante la cual empresas de oil and gas y generación eléctrica pueden ahorrar gastos.

Repairing, adapting, and making existing equipment more efficient, instead of buying new, is an alternative by which oil and gas and electricity generation companies can save costs.

Por / By: Renata Pérez de la O

**D**esde la perspectiva del Ing. Carlos García Arelle, Director de la empresa Turbomáquinas, México tiene las armas necesarias para remontar esta crisis. No sólo por su riqueza en recursos energéticos, si no también por las capacidades de quienes habitan el país. “Los mexicanos venimos de dos razas excelentes. Por un lado de los aztecas y los mayas, los dos imperios principales de México. Por otro lado, los españoles, el imperio principal del mundo conocido de Europa”, señala al respecto.

De igual forma, considera que con la reapertura gradual de negocios, la demanda de gas, gasolina y energía eléctrica se irá regularizando. Sin embargo, el Ing. Carlos explica, ante la crisis, las industrias de oil and gas y generación eléctrica deben priorizar la máxima eficiencia y ahorrarse gastos en equipo nuevo. “Lo que se necesita es emplear el equipo actual pero con una rehabilitación y nuevos sistemas de control para entrar en la era digital. comenta”.

En este ámbito, la empresa Turbomáquinas, ofrece servicio de “revamping” (acondicionamiento de turbinas y/o compresores a nuevas condiciones) para adaptar y hacer más eficiente maquinaria ya existente, ahorrando a sus clientes el gasto de adquirir equipo nuevo a una fracción del costo del equipo nuevo y, adicionalmente, la inversión en ingeniería, cimentación y adaptación de tubería, conexiones nuevas y todos los gastos inherentes. Garantizando el funcionamiento a la más alta eficiencia en las nuevas condiciones, explica el Ing. Carlos García Arelle.

Además, cuentan con un centro de manufactura de refacciones, el cual, de acuerdo con el Ing. Carlos García Arelle, es el más grande y moderno de América Latina. En dichas instalaciones, toman piezas usadas y desgastadas para devolverlas a sus condiciones originales.

Ante la crisis, el Ing. Carlos García Arelle comenta que han continuado cubriendo el rango entero de reparaciones para todas las plataformas, las 6 refinerías, centros petroquímicos de gas y todas las centrales de generación eléctrica en México. Por otro lado, resalta, Turbomáquinas cumple con los estándares internacionales del American Petroleum Institute. Así, todas las reparaciones y adaptaciones que realizan, están dentro de la normativa del A.P.I. ☺



**F**rom the perspective of Engineer Carlos García Arelle, Director of Turbomáquinas, Mexico already has the weapons it needs to overcome this crisis. Not only because of its richness in energy resources but also due to the capacities of those who live in the country. “We, Mexicans, come from two excellent races. On the one hand, from the Aztecs and the Mayans, Mexico’s two main empires. On the other hand, from Spain, the main empire of the known European world,” he says.

Likewise, he considers that, along with gradual business reopening, gas, gasoline, and electric energy demand will start to recover. However, Eng. Carlos explains that, given the crisis, the oil and gas and electricity generation industries must prioritize maximum efficiency and save expenses on new equipment. “We need to use the current equipment, but restored and with new control systems, to enter the digital era,” he says.

In this area, Turbomáquinas, offers a “revamping” service (conditioning of turbines and/or compressors to new conditions) to adapt and make more efficient already existing machinery, helping its clients to save the cost of acquiring new equipment to a fraction of its cost, and, additionally, the investment in engineering, pipe foundation and adaptation, new connections and all the inherent expenses. Guaranteeing

**A**hora con la crisis es prohibitivo para muchas empresas comprar equipo nuevo. Y no se necesita”.

“Now, with the crisis, many companies cannot buy new equipment. And it is not necessary.”

operation at the highest efficiency in the new conditions, explains Eng. Carlos García Arelle.

Also, they have a spare parts manufacturing center, which, according to Eng. Carlos García Arelle, is the largest and most modern in Latin America. In these facilities, they take worn and deteriorated parts and restore them to their original conditions.

Because of the crisis, Eng. Carlos García Arelle comments that they have continued to cover the entire range of repairs for all the platforms, the 6 refineries, gas petrochemical centers, and all the power generation plants in Mexico. On the other hand, he highlights that Turbomáquinas complies with the American Petroleum Institute’s international standards. Thus, all the reparations and adaptations that they make are within the regulations of the A.P.I. ☺

► Ing. / Mr. Constantine Galanis, Director General de Apollo / General Director of Apollo

# Comunicación e independencia: vías para fortalecer la producción

## Communication and independence: ways to strengthen production

Para contribuir a la continuidad de los trabajos a distancia, con resultados positivos, el Ing. Constantine Galanis, Director General de Apollo, destacó la comunicación y el cuidado del personal como los dos ejes base para la empresa. Asimismo, expuso la importancia de fomentar la producción nacional.

To contribute to the continuity of remote jobs with positive results, Mr. Constantine Galanis, General Director of Apollo, highlighted communication and staff protection as the two basic axes for the company. He also talked about the relevance of promoting national production.

Por / By: Rubí Alvarado

**S**i bien la crisis actual ha afectado a todos los sectores de la industria energética, de acuerdo con el Ing. Constantine Galanis, nuestro país cuenta con talento, Estado de derecho y disciplina presupuestaria gubernamental, los cuales son elementos clave que ayudarán a la economía mexicana. “Es un país de instituciones y con base en esta estructura económica va a poder salir adelante”, señaló.

Como parte de las estrategias que Apollo ha implementado para adaptarse a la nueva normalidad, el Director General de la compañía destacó: “lo más importante para nosotros es la comunicación constante con nuestro personal. Tenemos gente dispersada en las diferentes áreas industriales del país, entre refinerías, centros de producción de electricidad, entre otros. Esa es la estrategia número uno”.

La segunda, de acuerdo con el Ing. Constantine Galanis, es cuidar a la gente y sus clientes con medidas para proteger la salud, así como fortalecer los indicadores de desempeño. Igualmente, destacó que seguirán apoyando los esfuerzos de la Secretaría de Energía. Respecto a la meta de alcanzar la soberanía energética, señaló que “dependemos al día de hoy de nuestro vecino del norte para el gas. Hay que independizarnos y buscar la manera de utilizar lo producido en México”.

El director explicó que una de las vías para tal efecto es el uso de tecnologías que neutralizan los efectos dañinos del combustible, con lo cual podría utilizarse en nuestro país, en lugar de venderse al extranjero. Por último, destacó a las alianzas con empresas líderes en su área como mecanismo para continuar brindando un buen servicio y resultados eficientes. ☺



**“En estos tiempos, para poder dar un excelente servicio y un resultado con los más eficientes costos a nuestros clientes, lo mejor es hacerlo mediante alianzas”.**

**“During these times, the best way to provide our customers with excellent service and results with the most efficient costs is through partnerships.”**

**A**lthough the current crisis has affected every sector within the energy industry, according to Mr. Constantine Galanis, our country has talent, state of law, and governmental budgetary discipline, which are crucial elements that will help the Mexican economy. “It is a country of institutions, and based on this economic structure, it will be able to move forward,” he said.

As part of Apollo’s strategies for adapting to the new normality, the company’s CEO stressed: “the most important thing for us is constant communication with our staff. Among others, we have staff distributed in different industrial areas throughout the country, including refineries and electricity production centers. That is the number one strategy”.

According to Mr. Constantine Galanis, the second strategy is taking care of people and



their clients with health protection measures, and strengthening performance indicators. He also stressed that they would keep supporting the efforts of the Energy Secretariat. Concerning the goal of achieving energy sovereignty, he said that “today we depend on our northern neighbor for gas. We must become independent and find a way to use what is Mexico produces”.

To reach this goal, the director talked about the alternative of using technologies to neutralize the harmful effects of fuel oil, which could make it employable for our country, instead of selling it abroad. Finally, he highlighted the alliances with leading companies in their area as a mechanism to continue providing excellent service and efficient results. ☺





► Ing. / Eng. Virgilio Ruiz, Presidente de Grupo Hegemonía  
President of Grupo Hegemonía

## Nuevos esquemas como resultado de la crisis

### New schemes as a result of the crisis

La emergencia sanitaria ha implicado el cese momentáneo de operaciones en muchos sectores productivos, lo cual representa un reto para la industria energética, pues necesita mantenerse activo al mismo tiempo que se protege la salud. Frente a esto, las empresas necesitarán nuevos modelos de trabajo y administración de riesgos.

The health emergency has caused a temporary break in the operations of many productive sectors, this represents a challenge for the energy industry, as it needs to remain active while protecting health. To face this situation, companies will need new working models and risk management.

Por / By: Miroslava Fuentes

**D**e acuerdo con el Ing. Virgilio Ruiz, Presidente de Grupo Hegemonía, a diferencia de anteriores crisis, la actual afecta a todos los sectores, y no ha llegado al punto más crítico. “Vamos a tardar, desafortunadamente. Una vez tocado fondo podremos decir qué tanto podemos ir poco a poco hacia arriba. Una vez que toquemos fondo, nos va a servir para tener nuevos modelos empresariales más sostenibles y sustentables”, expuso.

Particularmente en esta coyuntura, los desafíos más fuertes para la industria petrolera se presentan cuando los grupos de trabajo son grandes, en opinión del Ing. Virgilio Ruiz. En el área de producción y perforación, las plataformas cuentan con alrededor de 100 y 120 personas, cada una con funciones esenciales. Por ello, el ingeniero resaltó la importancia de encontrar nuevos esquemas de trabajo.

“La crisis nos está concientizando más sobre algunos aspectos. Van a cambiar los esquemas de cómo laborar y contratar. El trabajo desde casa llegó, si no para quedarse al 100%, sí para empezar a usar en muchas actividades”, comentó el Ing. Virgilio Ruiz. Su empresa comenzó a implementar las tareas a distancia desde el 21 de marzo, y menciona que han logrado adaptarse y apoyar a clientes y colaboradores.

Sus estrategias se basan en el uso de herramientas digitales y en el seguimiento de los protocolos emitidos por las autoridades sanitarias. “También diferimos los pagos para apoyar a los clientes en cuanto a flujo de dinero; se trata de apoyarnos todos. Igualmente, estamos reduciendo algunos precios de lo que proveemos”, comentó el Presidente de Grupo Hegemonía.

Además, entre las ventajas que México tiene, se encuentran la diversidad de recursos y su ubicación geográfica. Gracias a lo anterior es posible buscar otras alternativas, tanto en relaciones comerciales como en fuentes de energía. A pesar de los retos, el Ing. Virgilio Ruiz destacó: “yo creo que esta crisis, independientemente de lo que nos afecta, nos va a servir para ‘ponernos las pilas’ y salir adelante”.

**A**ccording to Engineer Virgilio Ruiz, President of Grupo Hegemonía, unlike the previous crisis, the current one affects every sector, and, until now, it has not reached its most critical point. “It will take us a while, unfortunately. Once we have reached the bottom, we will be able to say how much we can gradually go up. Once we have reached the bottom, it will help us to have new and more sustainable business models,” he said.

In this particular situation, the hardest challenges for the oil industry come with big working groups, in the opinion of Engineer Virgilio Ruiz. In the production and drilling area, there are around 100 and 120 people, each with essential functions. Therefore, the engineer highlighted the importance of finding new working schemes.

“The crisis is making us increasingly aware of many aspects. It will change the way we work and hire. Home office has arrived, if not to stay at 100%, then to start using it in many activities,” commented the President of Grupo Hegemonía. His company began to implement remote tasks from March 21, and he mentions that they have managed to adapt and support clients and collaborators.

Their strategies are based on the use of digital tools and on following the protocols issued by the health authorities. “We also defer payments to support clients in terms of money flow; it is about mutual support. Likewise, we are reducing some product’s prices,” said Engineer Virgilio Ruiz.

Also, among the advantages that Mexico has, are its resource diversity and its geographical location. Thanks to the above, it is possible to seek other alternatives, both in commercial relations and in energy sources. Despite the challenges, Engineer Virgilio Ruiz highlighted: “I believe that this crisis, regardless of how it affects us, will help us ‘get on top’ and move forward.”



“**Siempre** salimos adelante, y no es casualidad, sino que a través de nuestra historia siempre tratamos de ser mejores y solucionar las cosas.”

“**We always** come out ahead and not by casualty, throughout our history, we have always tried to be better and solve things.”

► Omar Reyes, CFO de Energía Naviera / CFO of Energía Naviera

# México, un país preparado para superar la crisis

## Mexico, a country prepared to overcome the crisis

La posición geográfica del territorio mexicano, junto con la reactivación de la economía estadounidense y la reanudación del T-MEC, son elementos que ayudarán a superar la actual emergencia internacional.

The Mexican territory's geographic position, combined with the reactivation of the American economy and T-MEC's renewal, are elements that will help overcome the current international emergency.



**D**esde la óptica de Omar Reyes, CFO de Energía Naviera, México se encuentra bien posicionado para enfrentar la actual coyuntura. “Está completamente preparado para salir de esta crisis, tenemos varios elementos a favor que otros países no tienen. El primero y más importante, estamos a lado de la primera economía del mundo, que tiene un poder adquisitivo y niveles de consumo per cápita muy altos”, refirió el Director de Finanzas de la empresa mexicana.

El CFO de Energía Naviera, operadora de embarcaciones de última generación para el segmento offshore, agregó que la privilegiada ubicación geográfica del territorio nacional le permite tener una alta actividad comercial con su vecino del norte. “El otro factor es que Estados Unidos está haciendo todo lo posible para salir adelante. Tiene una infraestructura de muchos años que le permite soportar de mejor manera las crisis, tanto que está teniendo una recuperación en ‘V’, casi a la misma velocidad con la que tuvo la caída”, evaluó.

El directivo de la firma de servicios integrales, la cual incluye fletamento de embarcaciones especializadas y actividades de construcción y mantenimiento costa afuera, destacó que otro factor que ayuda es la reanudación del T-MEC (Tratado comercial entre México, Estados Unidos Canadá). “Nos da una ventaja comercial regional, sobre todo por la disputa actual entre Estados Unidos con China. Esto le abre aún más la puerta a México para aumentar su comercio y regresar más rápido la economía a su caudal”, refirió.

Este último punto, detalló Omar Reyes, le permitirá a nuestro país tener una balanza comercial superavitaria frente al mundo, como lo tenía antes de la pandemia; es decir, que nuestras exportaciones sean mayores a las importaciones. Lo anterior se traduce en un mayor ingreso de divisas para México, fortaleciendo con ello la moneda mexicana.

Además, agregó que se avanza en el camino correcto hacia una economía de ‘manufactura’, con productos de alto valor, apoyado por un mayor uso e implementación de soluciones y equipos tecnológicos. No obstante, Omar Reyes aclaró que nuestro país no superará los desafíos si Estados Unidos vuelve a cerrar su economía y México no se alinea y respeta las medidas de prevención, orientadas a cuidar la salud en esta nueva normalidad. ☺



“Cada vez exportamos más productos ‘high-end’ o de gama alta, que le permiten a México obtener valor y aumentar sus ingresos en divisas”.

“We are exporting more and more high-end products, which helps Mexico to obtain value and increase its foreign currency income.”

**F**or Omar Reyes, CFO of Energía Naviera, Mexico is well positioned to face the current situation. “It is completely prepared to get out of this crisis. We have several elements in favor that other countries do not have. First and foremost, we are next to the world’s leading economy, which has very high purchasing power and per capita consumption levels,” he said.

The CFO of Energía Naviera, which operates last-generation vessels for the offshore segment, explained that the privileged geographical location of the national territory enables it to have a high level of commercial activity with its northern neighbor.

“The other factor is that the United States is doing all it can to get ahead. It has a long-standing infrastructure that helps it to better withstand the crisis, to the extent that it is having a ‘V’ recovery, almost at the same speed as it fell,” he said.

The director of the comprehensive services firm, which includes chartering of specialized vessels and construction and maintenance activities offshore, noted that another important element is the resumption of the T-MEC (Trade Agreement between Mexico, United States, and Canada). “It gives us a regional trade advantage, especially because of the current dispute between the United States and China. This situation opens an even wider door so Mexico can increase its trade and return faster to its usual economic rate,” he said.

Omar Reyes explained that this last point enables our country to have a surplus trade balance in the eyes of the world, as it used to have before the pandemic; in other words, to export more than it imports. This translates into a higher income of foreign investment for Mexico, which strengthens the domestic currency.

He added that the country is moving in the right direction towards a ‘manufacturing’ economy, with high-value products, supported by greater use and implementation of technological solutions and equipment. However, Omar Reyes clarified that our country will not overcome the challenges if the United States decides to close its economy again and Mexico does not respect the preventive measures aimed at safeguarding health in this new normal. ☺

▸ Javier García Iza, CEO de IOS Offices / IOS Offices CEO

# Esquemas de trabajo flexible, una solución para la nueva normalidad

## Flexible working schemes, a solution for the new normal

Durante la cuarentena, empleados y empleadores han encontrado la manera de trabajar hacia objetivos en común sin la necesidad de hacerlo al mismo tiempo o en el mismo espacio. Esto, plantea Javier García Iza, representa un adelanto de varios años en los esquemas de colaboración laboral.

During quarantine, employees and employers have found ways to work towards common goals without having to do so simultaneously or in the same space. This, states Javier García Iza, implies progress equivalent to several years regarding labor-management schemes.

Por / By: Rubí Alvarado

“**L**a razón que a mí me dice que México está listo para enfrentar un reto como el actual es muy sencilla: en este país hemos vivido muchas crisis. Los mexicanos sabemos enfrentar y afrontar situaciones retadoras”, señala Javier García Iza, CEO de IOS Offices. En su perspectiva, los constantes cambios políticos y de seguridad han preparado a los mexicanos para superar la adversidad.

Con respecto a la evolución de los esquemas de trabajo, la cuarentena, opina, ha adelantado el camino hacia la flexibilización. De esta forma, es posible avanzar hacia un mismo objetivo de manera remota y, en algunas ocasiones, asincrónica, explica Javier. Lo anterior, sin perder de vista la relevancia de la convivencia social para el intercambio de ideas.

“Para mí, ese es el principal impacto en el sector empresarial. Las empresas van a empezar a aceptar talento de manera flexible y las personas van a buscar empresas que les permitan trabajar de manera flexible”, comenta el CEO de IOS Offices.

IOS Offices, enfocada en brindar espacios de trabajo para empresas y emprendedores, ha implementado estrategias para adaptarse y ayudar a otras empresas a incorporarse a la nueva normalidad. De tal forma, señala Javier, continúan ofreciendo soluciones para quienes buscan transferir o flexibilizar sus operaciones.

Entre las acciones que han llevado a cabo, se encuentra la digitalización de gran parte de sus operaciones. Un ejemplo de esto es la cumbre de negocios “Network Summit”, la cual llevan a cabo cada año y esta vez realizaron en línea con aproximadamente 100 mil visitas.

Además, la carrera IOS Offices de 2020 se llevará a cabo de manera virtual. Así, los interesados en participar podrán correr desde donde les resulte viable. Los recursos obtenidos se donarán a diversas instituciones, principalmente de parálisis cerebral y desnutrición infantil, comenta Javier.

Actualmente, IOS está presente en 12 ciudades de México y proyecta abrir nuevos centros de oficinas en Guadalajara, Ciudad de México, León y Culiacán. 📍



“**El** cambio principal que veo en el sector empresarial es la flexibilización del empleo. Empresas y empleados estamos comulgando en que queremos trabajar de manera flexible”.

“**The main** change I see in the business sector is work flexibility. Companies and employees agree that they want to work flexibly”.



“**T**he reason that tells me that Mexico is ready to face a challenge like the current one is very simple: in this country, we have lived through many crises. We, Mexicans, know how to face and deal with challenging situations,” says Javier García Iza, CEO of IOS Offices. In his perspective, the constant political and security changes have prepared Mexicans to overcome adversity.

Regarding the evolution of working schemes, he believes that quarantine has accelerated the road towards flexibility. In this way, it is possible to work for a common objective in a remote and, on some occasions, asynchronous way explains Javier. The above, without losing sight of the relevance that social interaction has for exchanging ideas.

“For me, that is the main impact on the business sector. Companies are going to start accepting talent flexibly, and people are going to look for companies that allow them to work flexibly,” says the CEO of IOS Offices.

IOS Offices, which focuses on providing workspaces for companies and entrepreneurs, has implemented strategies to adapt and help other businesses join the new normal. In this way, says Javier, they continue to offer solutions for those seeking to transfer or make their operations more flexible.

Among the actions, they have carried out is the digitalization of a large part of their operations. An example of this is the “Network Summit,” which they usually hold every year. This time they did it online and registered approximately 100 thousand visits.

Moreover, the 2020 IOS Offices race will be carried out virtually. This way, those interested in participating will be able to run wherever they think it convenient. The resources obtained will be donated to various institutions, mainly for cerebral palsy and child malnutrition, says Javier.

IOS is currently present in 12 cities in Mexico and plans to open new office centers in Guadalajara, Mexico City, León, and Culiacán. 📍

► Adrián Bisiacchi, CEO de KDM Fire Systems / CEO of KDM Fire Systems

## Apoyo a través de tecnología y estrictos protocolos de seguridad para enfrentar la crisis

### Support through technology and tougher security protocols to face the crisis

KDM Fire Systems es una empresa cuya labor no puede parar, ya que sus servicios contribuyen a proteger la integridad física de empresas y trabajadores. Por esto, Adrián Bisiacchi, CEO de KDM Fire Systems, expone los protocolos que han implementado para cuidar a sus trabajadores y clientes sin dejar de apoyar a toda la cadena productiva.

KDM Fire Systems is a company whose labor cannot stop because its services protect companies' and workers' physical integrity. For this reason, Adrián Bisiacchi, CEO of KDM Fire Systems, explains the protocols they have implemented to take care of their staff and customers while supporting the entire productive chain.

Por / By: Rubí Alvarado

**A**ctualmente no sólo se necesita contar con planes estratégicos, también es necesario cuidar la salud de los trabajadores y mantener activas las tareas esenciales. KDM Fire Systems, familiarizado con la protección y prevención, ha implementado diversas medidas para lograrlo. “El equipo de protección personal, que para muchas empresas fue algo nuevo, formaba parte de los protocolos de seguridad de KDM al trabajar en plataformas petroleras”, apuntó Adrián Bisiacchi.

Gracias a lo anterior, la empresa ha apoyado a otras, como Pemex, para adquirir tecnología, equipos de protección y adoptar protocolos de seguridad. Tal es el caso de una cámara térmica que permite la detección de temperatura y reconocimiento facial de hasta 16 personas de manera simultánea. Además, apoyan a policías locales con patrullas a través del Programa de Apoyo a la Comunidad y el Medio Ambiente (PACMA) de Pemex.

Asimismo, KDM impuso estrictas medidas internas de protección sanitaria al personal de tierra y costa-afuera para llevar a cabo sus actividades y que se adapten a las medidas adicionales impuestas por todos y cada uno de sus clientes. Por otra parte, el CEO de KDM Fire Systems resaltó que la industria energética es naturalmente cíclica; anteriormente ya ha enfrentado escenarios complejos y ha salido adelante. La actual crisis no es la excepción, pues ha respondido adecuadamente a pesar de la caída de los precios a inicios del 2020, de acuerdo con el directivo.

“La productividad, a pesar de lo que uno pudiera esperar, no ha sido realmente impactada. Uno de los mitos que teníamos antes de esta pandemia era que, en México, la colaboración vía remota no se daba de manera natural; hemos comprobado que



“Las empresas más grandes deben tratar de apoyar a sus cadenas de producción. Al final del día, lo más importante es que el grueso de las empresas y los trabajos en la industria se preserven a lo largo de la pandemia”.

“Larger companies should try to support their productive chains. At the end of the day, the most important thing is to preserve the majority of the companies and jobs in the industry throughout the pandemic.”

no”, expuso Adrián. Lo anterior ha traído consigo mayor flexibilidad, elemento que contribuye a superar los desafíos, entre los cuales se encuentra mantener al mismo número de trabajadores cuando los ingresos disminuyen.

En este sentido, Adrián Bisiacchi señaló: “no cortamos en lo más mínimo el soporte que tenemos de seguros médicos y prestaciones, ya que, al tener operaciones en tres de las regiones con mayor número de contagios, se desarrollaron procesos para realizar pruebas de COVID-19 de mejor calidad e identificar y diagnosticar a nuestro personal con un mayor margen de confiabilidad del que existía en esas plazas, garantizando la mayor protección para nuestro personal y el de los clientes con los que interactuamos. Eso nos ha enseñado a ahorrar y trabajar con los recursos que tenemos”. Así, la elaboración de diversos planes, la protección a la salud y la solidaridad son elementos que KDM ha implementado para salir adelante. ☺



**N**owadays, having strategic plans is not enough; it is also necessary to take care of the workers' health and keep the essential tasks active. As KDM Fire Systems is familiar with protection and prevention, it has implemented several measures to achieve that goal. “The personal protection equipment, which for many companies was something new, was already part of KDM's safety protocols, since we work on oil platforms,” said Adrián Bisiacchi.

Thanks to this, the company has helped other organizations, like Petróleos Mexicanos, acquire technology, protective equipment, and adopt safety protocols. Such is the case with a thermal camera which enables temperature detection and facial recognition of up to 16 persons simultaneously. In addition, they support local police with patrols through Pemex's Community and Environmental Support Program (PACMA by its acronym in Spanish).

KDM also imposed strict internal health protection measures for the activities of the onshore and offshore staff, that also has to comply with the additional measures imposed by each and every one of their customers. On the other hand, the CEO of KDM Fire Systems emphasized that the energy industry is naturally cyclical; it has previously faced complex scenarios and has come out ahead. According to the manager, the current crisis is not an exception, as the sector has responded adequately despite the price drop at the beginning of 2020.

“Productivity, despite what one might expect, has not been really impacted. One of the myths we believed before this pandemic was that, in Mexico, remote collaboration did not occur naturally; we have proven that is not true,” said Adrián. The above has come with greater flexibility, an element that contributes to overcoming challenges, among which is maintaining the same number of workers even when income decreases.

In this sense, Adrián Bisiacchi said: “we did not reduce the support we offered for medical insurance and services, since we have operations in three of the regions with the highest number of infections, we developed processes to perform high quality COVID-19 tests and identify and diagnose our personnel with reliability margin greater than the one that existed in those positions, granting the best protection for our staff and for the clients we work with. That has taught us to save and work with the resources we have”. Thus, the development of various plans, health protection, and solidarity are elements that KDM has implemented to move forward. ☺

▸ Oscar Scolari Romero, CEO de Rengen Energy Solutions / *CEO at Rengen Energy Solutions*  
 Oscar Scolari Albarrán, Director de Operaciones de Rengen Energy Solutions / *Operations Director of Rengen Energy Solutions*

# Innovadores esquemas para la viabilidad de los proyectos

## Innovation to encourage projects

Rengen Energy Solutions es una compañía líder en la creación e implementación de soluciones para la industria oil and gas y eléctrica. Igualmente, es la única empresa mexicana integradora de proyectos energéticos.

Rengen Energy Solutions is a leading company in the creation and implementation of solutions for the oil and gas and electricity industry. It is also the only Mexican company that integrates energy projects.

Por / By: Efrain Mariano

**L**a nueva realidad es compleja y demanda la integración de toda una serie de nuevas tecnologías y financiamientos. Rengen Energy Solutions, firma mexicana de proveeduría integral para toda la cadena productiva del sector energético, cuenta con dos ejes para superar la actual coyuntura. “El primero desde el punto tecnológico, con las soluciones Rengen Energy, y el segundo, desde la perspectiva financiera, con nuestro concepto One-Stop Energy Shop”, remarca Oscar Scolari Romero, CEO de Rengen Energy Solutions.

En cuanto al segundo punto, Scolari Albarrán, Director de Operaciones de Rengen Energy Solutions, resalta que han mejorado el concepto con innovadores esquemas y nuevas estructuras de financiamiento para apoyar y potenciar proyectos, tanto de sus actuales clientes, como de sus próximos socios. “Considerando la falta de recursos que hoy en día se presentan, trabajar con diferentes entidades financieras, fondos de inversión y bancos nos permite, como empresa integradora de proyectos, ofrecer a nuestros clientes esquemas que les ayudará a enfrentar la crisis, con la detonación de inversiones y proyectos”, expone.

La estrategia incluye una estructura de pago en especie mediante la cual una empresa, como la CFE, puede pagar a través de energía. “Y nosotros, al ser parte de un suministrador calificado, podemos monetizar en el mercado para garantizar la deuda”. En cuanto al rubro tecnológico, Scolari Romero destaca que siguen promoviendo los proyectos de “waste to energy” en conjunto con la Ciudad de México, para transformar la basura en energía eléctrica gracias al uso de nuevas tecnologías.

Asimismo, agrega que están comprometidos con proyectos verdes, principalmente solares y eólicos, sin descuidar sus negocios de turbinas y plantas de ciclos combinados. “En el sector petrolero estamos muy cercanos a la parte de la producción y exploración, donde estamos participando en proyectos de modernización, reparación y mantenimiento de los activos productivos de Pemex”, comparte. ☺



**“Somos** una empresa integradora de proyectos, con esquemas ‘ganar-ganar’, estructuras de financiamiento y diseños innovadores para hacer realmente viables los proyectos”.

**“We are** a project integration company, with win-win schemes, financing structures, and innovative designs to make projects really viable.”

Oscar Scolari Romero.

**T**he new reality is complex and demands the integration of a whole series of new technologies and financing. Rengen Energy Solutions, a Mexican firm that provides integral supplies for the entire production chain in the energy sector, has two main strategies of action to overcome the current situation. “The first one from the technological point of view, with Rengen Energy Solutions, and the second one, from the financial perspective, with our One-Stop Energy Shop concept,” stresses Oscar Scolari Romero, CEO of Rengen Energy Solutions.

Regarding the second point, Scolari Albarrán, Operations Director of Rengen Energy Solutions, highlights that they have improved the concept with innovative schemes and new financing structures to support and boost projects, not only for their current customers, but also for their future partners. “Considering the lack of resources that exist today, working with different financial entities,

investment funds, and banks allows us, as a project integration company, to offer our clients schemes that will help them face the crisis, with the detonation of investments and projects,” he explains.

The strategy includes a payment-in-kind structure by which a company, such as the CFE, can pay through energy. “And us, being part of a qualified supplier, can monetize in the market to guarantee the debt”. As for the technological area, Scolari Romero highlights that they continue to promote “waste to energy” projects in conjunction with Mexico City, to transform garbage into electricity using new technologies.

He adds that they are also committed to green projects, mainly solar and wind, without neglecting their turbine and combined cycle plant businesses. “In the oil sector, we are very close to the production and exploration part, where we are participating in projects of modernization, repair, and maintenance of Pemex’s productive assets,” he shares. ☺



► **Óscar Quiroz Reyes,**  
 Director División Piso y Sistemas de Seguridad en Besco  
*Director of the Floor and Security Systems Division at Besco*

## Innovaciones de sanidad para oficinas

Healthcare innovations for offices

**El objetivo** de Besco no sólo es brindar seguridad, sino también generar empleos. Queremos seguir abriendo canales de trabajo”.

”Besco’s goal is not only providing security but also generating jobs. We want to continue opening up job opportunities.”

El regreso controlado a las actividades abre nuevas áreas de oportunidad para cuidar la salud de los trabajadores. Óscar Quiroz Reyes, Director de la División Piso y Sistemas de Seguridad en Besco, habla sobre innovaciones tecnológicas para acceso seguro a corporativos.

The controlled return to activities opens up new opportunity areas to safeguard the workers’ health. Óscar Quiroz Reyes, Director of the Floor and Security Systems Division at Besco, talks about technological innovations for a safe access to corporate buildings.

Por / By: Efraín Mariano

**C**on el regreso paulatino a la nueva normalidad, algunas empresas se enfrentan a la necesidad de adquirir tecnología para garantizar a sus empleados un retorno seguro. Especialmente, aquellas que por motivos de logística y productividad se encuentran próximas a reiniciar actividades.

Óscar Quiroz Reyes, Director de la División Piso y Sistemas de Seguridad en Besco, identifica a la instalación de tecnologías e innovación como aliados para dichas empresas. Pues de esta forma, señala, podrán cuidar la salud de sus colaboradores y generar confianza. “La instalación de tecnologías puede ayudar a que el retorno de la gente sea seguro y ordenado”, comenta al respecto.

Ante esta necesidad, Besco, con casi 50 años de experiencia en el mercado mexicano de piso falso y aire acondicionado de precisión, ha desarrollado “Módulos de Acceso Integral”. “Estos Módulos de Acceso Integral cuentan con un termómetro digital o con sensor de presencia. En caso de

identificar temperatura elevada en alguna persona, sonará una alarma y se tomarán a tiempo las medidas correspondientes”, señaló Óscar Quiroz respecto a esta innovación. Indicó que cuentan con accesorios de acuerdo a las necesidades de cada cliente para hacerlo tan completo o sofisticado como se requiera.

A través de estos dispositivos, la empresa busca contribuir a las medidas de seguridad sanitaria en corporativos. Sin embargo, Óscar comenta, el módulo ha llamado la atención de directivos de restaurantes y centros comerciales. Además, no descarta que pueda utilizarse en escuelas y cines.

“Las oportunidades de negocios en el rubro de seguridad son muy amplias por el tema actual; pero también el rubro de mantenimiento de inmuebles, los cuales desde ahora requerirán sanitizaciones periódicas”, resalta. En relación a tecnología sanitaria, Besco México también cuenta con cámaras termográficas y controles de acceso biométricos con monitoreo facial o de palmas sin necesidad de contacto físico. ☺

**W**ith the gradual return to the new normality, some companies face the need to acquire technology to guarantee a safe return for their employees. Especially those that for logistic and productivity reasons are close to restarting activities.

Óscar Quiroz Reyes, Director of the Floor and Security Systems Division at Besco, identifies the installation of technology and innovation as allies for these companies. This way, he points out, they will be able to take care of their collaborators’ health and generate trust. “The installation of technologies can help make people’s return safe and organized,” he says.

Given this need, Besco, with almost 50 years of experience in the Mexican market for false floor and precision air conditioning, has developed “Integral Access Modules.” “These Integral Access Modules have a digital thermometer or presence sensor. If they identify high temperatures in any person, an alarm will sound, and the corresponding measures will be taken in time,” said Oscar Quiroz regarding this innovation. He indicated that they have accessories to make it as complex or integral as the client wants.

Through these devices, the company seeks to contribute to corporate health safety measures. However, Óscar said, the module has attracted the attention of restaurant and shopping center managers. Besides, he does not rule out its use in schools and movie theaters.

“Business opportunities in the security area are quite broad due to the current issue, but also in the area of property maintenance, which from now on will require periodic sanitization,” he points out. Regarding healthcare technology, Besco Mexico also has thermographic cameras, and biometric access controls with facial or palm monitoring without the need for physical contact. ☺

▸ Sergio Suárez, Director de Strategy Advisors  
Director of Strategy Advisors

# Creatividad y transformación en el sector energético

## Creativity and transformation in the energy sector

La solidaridad, la capacidad de producción y los recursos con que cuenta México permitirán la reactivación de la industria, de acuerdo con Sergio Suárez, Director de Strategy Advisors. No obstante, el sector energético tiene que empezar a generar una economía comunitaria para hacer frente a la crisis de liquidez.

Mexico's solidarity, production capacity, and resources will enable the reactivation of the industry, according to Sergio Suárez, Director of Strategy Advisors. However, the energy sector must start working on a community economy to face the liquidity crisis.



Por / By: Miroslava Fuentes

**L**a falta de liquidez es la principal preocupación de las empresas, pues deben mantenerse productivas mientras la demanda y los ingresos de clientes bajan. Frente a esto, debemos “convertirnos nuevamente en emprendedores para transformar la compañía”, señaló Sergio Suárez.

El especialista resaltó que el sector energético no está exento de los cambios que la pandemia ha traído consigo. Igualmente, destacó: “la industria energética tiene que verse como un ecosistema en el que se rompan las barreras entre competidores, en el cual empecemos a generar una economía comunitaria -como ha ocurrido en otras industrias donde se comparte información, mejores prácticas- y donde se integre la cadena de valor a través del uso de tecnologías”.

Además, destacó que ya no se regresará al entorno que había antes de la contingencia, pues se descubrieron nuevas formas de realizar las operaciones que difícilmente se abandonararán. Asimismo, se requerirá aprender a vivir aún más con la incertidumbre y modificar el horizonte de planeación.

“Por lo general las crisis nos obligan a ser mucho más creativos, administrar mejor los recursos y enfocarnos en proyectos que generen valor. Esto representa un reto para la industria energética, de centrarse en el cliente, en la demanda, de evolucionar y desarrollarse tecnológicamente. De entrar en el tema de la economía compartida, comunicar hacia fuera y hacerse solidarios socialmente”, expuso.

El Director de Strategy Advisors, empresa con 20 años de experiencia en la consultoría de negocios, estimó que la industria se reactivará, pues seguirá la demanda. Sin embargo, advirtió que el sistema empresarial mexicano aún es tradicional y que “la base empresarial de nuestro país tiene que reinventarse”.



**“En esta crisis lo que menos tenemos es tiempo. Los ciclos se están acortando y necesitamos actuar de manera inmediata”.**

**“In this crisis, the last thing we have is time. The cycles are shortening, and we need to act immediately.”**



**L**ack of liquidity is companies' primary concern, as they must remain productive while demand and customer revenues decline. Facing this situation, they must “become entrepreneurs again to transform the company,” Sergio Suárez said.

The specialist stressed that the energy sector is not exempt from the changes that the pandemic has produced. Likewise, he highlighted: “the energy industry must

be seen as an ecosystem in which barriers between competitors are broken, where we begin to generate a community economy -as it has happened in other industries that share information and best practices - and where we integrate the value chain through the use of technologies.”

He also pointed out that the pre-contingency setting will not return, as new operational adaptations that have been discovered will hardly be left behind. Likewise, learning to live with uncertainty and modifying the planning horizon will be necessary.

“Crises usually force us to increase our creativity, improve resource management, and focus on value-creating projects. Focusing on the customer, demand, evolving, and technological development are challenges for the energy industry. Entering into a shared economy, to communicate outwardly and become socially responsible,” he said.

The Director of Strategy Advisors, a company with 20 years of experience in business consulting, estimated the industry will recover because demand will continue. However, he warned that the Mexican business system is still traditional and that “the business base of our country has to reinvent itself.”



► Alejandro Mondragón, Director General de Scania México  
CEO of Scania Mexico

# Protección a clientes mediante un modelo de negocios

## Customer protection through a business model

Frente a los cambios en movilidad, la empresa Scania ofrece a sus clientes una solución que ideó tras la crisis financiera de 2008 y desde entonces ha continuado aplicando. Alejandro Mondragón, Director General de la compañía en México, comenta sobre esta alternativa.

Given the changes in mobility, Scania offers its customers a solution it developed in the wake of the 2008 financial crisis and has kept applying ever since. Alejandro Mondragón, CEO of the company in Mexico, comments on this alternative.



Por / By: Renata Pérez de la O

**D**esde el punto de vista de Alejandro Mondragón, el país cuenta con varias fortalezas que le permitirán superar la actual crisis global. La primera de ellas es su alto nivel de industrialización y diversidad de sectores productivos, lo cual, opina, proporciona motores a la economía nacional. Además, señala, la ratificación del tratado de libre comercio representa una ventaja frente a otros países, pues no todos tienen tal acceso a la economía estadounidense.

“Después, yo apelo al espíritu mexicano. Somos creativos, sabemos manejar las crisis porque han sido parte constante de nuestra historia reciente”, comenta. Finalmente, considera, es una ventaja que el origen de la crisis no esté relacionado con alguna burbuja económica. De tal forma, así como la demanda de servicios y productos se vio afectada por el confinamiento, podrá restablecerse cuando disminuyan las restricciones de movilidad.

De todas las áreas de negocios que abarca Scania, enfocada en la fabricación, venta y servicios de camiones y autobuses, la del transporte de personas ha sido la más dañada. “Gran parte de nuestros clientes del subsector del turismo compran autobuses para transportarse a puntos de interés. En los últimos dos meses las unidades estuvieron paradas hasta 90% en comparación con el año pasado”, explica. Por otro lado, el sector de carga está reflejando una recuperación más rápida porque el transporte de



**“No queremos** ser vistos como fabricantes de equipo pesado, así éramos hace 128 años. Hoy formamos parte de un ecosistema de negocios global en el cual queremos operar con la mayor sustentabilidad posible”.

**“We do not want to be seen as a manufacturer of heavy equipment, that is how we were 128 years ago. Today we are part of a global business ecosystem in which we want to operate as sustainably as possible”.**

bienes implica menos riesgos relacionados con la salud.

En este contexto, Scania ha protegido la economía de sus clientes mediante una solución que ideó tras la crisis financiera de 2008. Consiste en un paquete mediante el cual, después de venderlo, la empresa cuida al camión o autobús durante su vida útil y cobra únicamente por el uso dado. De tal forma, el cliente únicamente paga si la unidad está trabajando.

“En momentos como este, toma más valor ese modelo. Permite al cliente transformar sus costos fijos en costos variables”, explica Alejandro Mondragón respecto al modelo de negocios. Además, comparte que casi el 70% de todos los vehículos que han vendido desde ese año hasta ahora están protegidos bajo ese esquema.

Finalmente, el directivo de Scania en México compartió que la empresa abrirá un brazo financiero a finales de año. Así, buscarán ofrecer arrendamientos y seguros que sus clientes podrán gestionar desde casa. ☺

**F**rom Alejandro Mondragon’s point of view, the country has several strengths that will help it overcome the current global crisis. The first of these is its high industrialization level and diversity of productive sectors, which, he believes, provide motors for the national economy. Besides, he points out that the free trade agreement’s ratification represents an advantage over other countries, since not everyone has such access to the US economy.

“Afterwards, I appeal to the Mexican spirit. We are creative, and we know how to manage crises because they have been a constant part of our recent history,” he says. Finally, he states, the fact that the crisis’ origin is not related to an economic bubble is an advantage. In this way, as confinement affected product and service demand, it can be restored when mobility restrictions reduce.

Of all the business areas covered by Scania, which focuses on sales and services regarding trucks and buses, passenger transport has been the most affected. “Many of our customers in the tourism sub-sector buy buses to travel to points of interest. In the last two months the units were in disuse up to 90% compared to last year”, he explains. On the other hand, the cargo sector reflects a faster recovery because goods transportation involves fewer health-related risks.

In this background, Scania has protected the economy of its customers through a solution designed in the wake of the 2008 financial crisis. It is a package through which, after selling the product, the company takes care of the truck or bus during its lifetime and charges according to how much it is used. In this way, the customer only pays if the unit is working.

“At times like this, that model becomes more valuable. It enables the client to transform its fixed costs into variable costs,” explains Alejandro Mondragón about the business model. He shares that almost 70% of all vehicles sold since that year until now are protected under that scheme.

Finally, the director of Scania in Mexico shared that the company will open a financial arm at the end of the year. Thus, they will seek to offer leases and insurance that their customers can manage from home. ☺



Entendemos la necesidad de reducir las complejidades en su planta.

# PROCESO SIMPLE + PROGRESO SEGURO

Refuerce la seguridad, productividad y disponibilidad de su planta con innovaciones y recursos.



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](http://www.mx.endress.com/industria-oil-gas)

Endress+Hauser 

People for Process Automation

► Roberto Zapata Llabrés, CEO de Hoteles Misión / CEO of Hoteles Misión

# México diverso, turístico y resiliente

## Diverse, touristic and resilient Mexico

*Las condiciones geográficas del país, sumadas con el tratado de libre comercio y la gradual reducción de las restricciones de movilidad, beneficiarán a la economía nacional. Esto de acuerdo con Roberto Zapata Llabrés, CEO de Hoteles Misión, quien comparte sus perspectivas y experiencia respecto a la situación actual.*

*The national geographical conditions, together with the free trade agreement and the gradual reduction of mobility restrictions, will benefit the national economy. The above, according to Roberto Zapata Llabrés, CEO of Hoteles Misión, who shares his perspectives and experience regarding the current situation.*

Por / By: Renata Pérez de la O

**D**e acuerdo con Roberto Zapata Llabrés, la naturaleza turística de México le da los elementos para salir adelante de la crisis actual. Lo anterior, gracias a una combinación de diversidad cultural y de condiciones geográficas. “Todo eso permitirá que seamos resilientes y volvamos a colocar a México en el lugar que le corresponde a nivel mundial”, comenta al respecto.

Para Roberto Zapata Llabrés, el esquema de sanidad de Hoteles Misión ha sido muy importante para volver a inspirar confianza a sus consumidores. Las certificaciones obtenidas ayudan a respaldar las adaptaciones y nuevos estándares de sanidad que la empresa está incorporando. Sin embargo, comenta, los medicamentos y vacunas para contener al coronavirus son necesarios para garantizar una condición integral de seguridad.

Por otro lado, resalta que la entrada en vigor del T-MEC tendrá beneficios para el sector hotelero. Lo anterior porque impulsa al país en términos industriales y fomenta el turismo de negocios. Además, señala, la gradual reducción de las restricciones de movilidad será beneficiosa. “La gente está ávida de salir a los lugares de recreo, a descansar, a despejarse de haber estado en este encierro tan fuerte durante tanto tiempo”, señala.

Pese a los elementos positivos en puerta, Roberto Zapata comenta que la disminución en la productividad ocasionará una contracción en segmentos importantes como el de la construcción. Ante esta situación, señala, surgen retos de creatividad y soluciones relacionadas con la tecnología.

“Estamos ocupando mucho los QR’s, por ejemplo. Esa va a ser la nueva forma de llegar al hotel y hacer check-in. En lugar de tener un formato físico, las personas van a poder llenar la información que el hotel requiere a través de su propio teléfono inteligente”, explica.

Finalmente, señala, la solidaridad y reciprocidad con sus proveedores ha permitido reestructurar esquemas de negocios para beneficiar a todas las partes involucradas. Además, resalta que, de cara a los clientes, han aumentado su flexibilidad en relación a la cancelación de reservaciones y han sacado nuevos descuentos y promociones. ☺



**“Así como** estamos redefiniendo el famoso “home office”, nosotros queremos redefinir el “hotel office”. Esa va a ser la nueva movilidad, una combinación de recreo y trabajo.”

**Just as** we are redefining the famous “home office,” we want to redefine the “hotel office.” That is going to be the new mobility, a combination of leisure and work.

**A**ccording to Roberto Zapata Llabrés, Mexico’s touristic nature gives it the elements to overcome the current crisis. This, thanks to a combination of cultural diversity and geographical conditions. “All of this will help us be resilient and put Mexico back in its rightful place at the global level,” he says.

For Roberto Zapata Llabrés, Hoteles Misión’s healthcare scheme has been essential in restoring consumer confidence. The certifications obtained help support the adaptations and new health standards that the company is incorporating. However, he says, medicines and vaccines to contain the coronavirus are necessary to ensure an overall safety condition.

On the other hand, he stresses that the implementation of the T-MEC will have benefits for the hotel sector. This is because it boosts the country in industrial terms and encourages business tourism. Also, he points out, the gradual reduction of mobility restrictions will be beneficial. “People are eager to go out to recreational places, rest, and clear their heads from having been in this strong confinement for so long.”

Despite the positive elements on the horizon, Roberto Zapata says that the reduction in productivity will cause a contraction in relevant segments such as construction. In this situation, he says, challenges of creativity and technology-related solutions arise.

“We are occupying a lot of QR’s, for example. That’s going to be the new way to get to the hotel and check-in. Instead of having a physical format, people will be able to fill out the information the hotel requires through their smartphone,” he explains.

Finally, he points out, the solidarity and reciprocity with their suppliers have allowed them to restructure business schemes and benefit all parties involved. Besides, he points out that, regarding clients, they have increased their flexibility in terms of canceling reservations and have offered new discounts and promotions. ☺



► Klaus Hepp, Presidente de VULKAN do Brasil  
President of VULKAN do Brasil

# México, privilegiado en el mapa de la economía mundial

## Mexico, privileged on the world economic map

*La irrupción de la pandemia supone un reto sin precedentes para las economías de todo el mundo. Los países con mayores capacidades y fortalezas serán los primeros en recuperarse.*

*The outbreak of the pandemic is an unprecedented challenge for the economies around the world. The countries with the greatest capacities and strengths will be the first to recover.*

Por / By: Rubí Alvarado

**Klaus Hepp**, Presidente de VULKAN do Brasil, considera que México es uno de los países más resilientes del mundo, con un rol fundamental en la economía global y una capacidad que le permitirá recuperarse rápidamente de la crisis actual. “Pienso que México, la importancia que tiene para la industria y el mercado norteamericano, no puede desaparecer del mapa de la economía mundial”, destacó el directivo de la firma alemana con sede en Sao Paulo, Brasil.

Hepp confió en que México podría ser uno de los países en encabezar la recuperación económica, una vez que las economías globales se ajusten a la nueva normalidad. “Creo que México va a tener una recuperación rápida en cuanto la crisis desaparezca y las economías de América del Norte y del mundo mejoren”, anticipó.

VULKAN do Brasil cuenta con más de 40 años de experiencia en el desarrollo y fabricación de soluciones de transmisión de potencia para aplicaciones marinas e industriales. Es una sucursal clave de VULKAN Group, firma de ingeniería alemana con 130 años de historia, enfocada en proveer soluciones integrales para el aumento de la seguridad y fiabilidad en los procesos de todas las industrias.

“Ante esta nueva normalidad, México se está adaptando a las circunstancias; los negocios están continuando de manera digital dentro de lo posible. Estamos sorprendidos sobre la reacción de los clientes mexicanos que han conseguido adaptarse a las nuevas tecnologías y a las nuevas modalidades de comunicación”, resaltó.

Sin embargo, Hepp aclaró que, aunque el mercado mexicano es pujante, al comienzo del año notaron una reducción de nuevas inversiones, lo cual se agudizó con la crisis sanitaria, principalmente por la suspensión de las actividades en la industria minera.

Pero confió en que se recuperará en línea con la reactivación económica regional y global.

“Nosotros tenemos una gran ventaja, porque cuando decidimos entrar al mercado mexicano desde Brasil construimos una red de distribuidores y representantes muy experimentados, que conocen perfectamente ese mercado”, acotó. ☺

**Klaus Hepp**, President of VULKAN do Brazil, considers that Mexico is one of the most resilient countries in the world, with a fundamental role in the global economy and capacity that will help it to recover from the current crisis quickly. “I think that Mexico, with the importance that it has for the industry and the North American market, cannot disappear from the map of the world economy,” said the executive of the German firm based in Sao Paulo, Brazil.

Hepp is confident that Mexico can be among the countries leading the economic recovery, once the global economies adjust to the new normality. “I believe that Mexico will have a fast recovery as soon as the crisis disappears and the economies of North America and the world improve,” he anticipated.

VULKAN do Brazil has over 40 years of experience in developing and manufacturing power transmission solutions for marine and industrial applications. It is a crucial subsidiary of VULKAN Group, a German engineering firm with 130 years of history. It concentrates on providing complete solutions to increase safety and reliability throughout the processes of all industries.

“With this new normality, Mexico is adapting to the circumstances, and businesses are still running digitally as far as possible. Our Mexican customers, who have managed to adapt to new technologies and new forms of communication, have surprised us,” he said.

However, Hepp clarified that although the Mexican market is thriving, they noticed an investment reduction at the beginning of the year, which was exacerbated by the health crisis, mainly due to the mining industry’s suspension. But he is confident that it will recover in line with the regional and global economic reactivation. “We have a great advantage because when we decided to enter into the Mexican market from Brazil, we built a network of very experienced distributors and representatives, who know that market perfectly,” he declared. ☺

“Ante esta nueva normalidad, México se está adaptando de buena manera a las circunstancias”.

“In the context of this new normality, Mexico is adapting well to the circumstances.”

► Pemex espera refinar 1.2 millones de barriles diarios en 2020 su mayor nivel en 6 años.  
► Pemex expects to refine 1.2 million barrels per day by 2020, its highest level in six years.

# Las expectativas depositadas en el Sistema Nacional de Refinación

En mayo el Sistema Nacional de Refinación (SNR) procesó 641 mil barriles diarios. Dicha cifra está 58.37% por debajo de su capacidad máxima, la cual es de 1.54 millones de barriles por día.

Por / By: Efraín Mariano

**A**nte la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, el Gobierno Federal está acelerando su estrategia hacia la refinación de combustibles. Dicha práctica forma parte de un segmento clave para alcanzar la autosuficiencia energética.

La Secretaria de Energía, Rocío Nahle García, ha señalado en diversas ocasiones que, actualmente, la refinación es un gran negocio. Primero, porque evita malbaratar el petróleo mexicano. Segundo, porque ayuda a reducir la importación de combustibles. “La refinación es la apuesta del Gobierno Federal para ser competitivo ante los eventos externos”, ha comentado al respecto.

A principios de junio, la Secretaría de Energía informó que el Sistema Nacional de Refinación (SNR) procesará 1.2 millones de barriles diarios para en diciembre de este año. La estimación se ubica 46% por arriba de los niveles de mayo, cuando refinó 641 mil barriles por día.

## The expectations placed on the National Refining System

In May, the National Refining System (SNR) processed 641 thousand barrels per day. This figure is 58.37% below its maximum capacity of 1.54 million barrels per day.



**G**iven the volatility of the international oil prices, the Federal Government is accelerating its strategy towards fuel refining. This practice belongs to a critical segment for achieving energy self-sufficiency.

The Secretary of Energy, Rocío Nahle García, has repeatedly pointed out that refining is currently a great business. First, because it avoids underselling Mexican oil. Second, because it helps reducing fuel

“La refinera en Dos Bocas permitirá la autosuficiencia nacional en el mbito de combustibles”.

“The Dos Bocas refinery will enable national self-sufficiency regarding fuels.”

Rocío Nahle García.



**Pemex proces un promedio de 592 mil barriles diarios de crudo en sus seis refineras durante 2019.**

*Pemex processed an average of 592 thousand daily barrels of crude in its six refineries during 2019.*

Como parte de la estrategia para lograr tal objetivo, el gobierno federal presupuestó para este año 12 mil 500 millones de pesos para modernizar las seis refineras del país (Ciudad Madero, Tamaulipas; Minatitlán, Veracruz; Tula, Hidalgo; Cadereyta, Nuevo León; Salina Cruz, Oaxaca y Salamanca, Guanajuato). Las acciones planeadas incluyen reparaciones, mano de obra, adquisición de materiales, servicios especializados y mantenimiento.

Por otro lado, la administración actual está evaluando rehabilitar la planta petroquímica Cangrejera en Veracruz para procesar 200,000 barriles adicionales de petróleo. Esa maniobra, junto con la construcción de la nueva refinera en Dos Bocas, la cual procesar 340 mil barriles diarios hacia mediados de 2022, apoyar la estrategia federal para alcanzar la autosuficiencia energética.

“Se est explorando la posibilidad de rehabilitar esa planta (Cangrejera), para procesar 200,000 barriles más. Con eso estaríamos logrando la independencia en cuanto al consumo de gasolins y estaríamos siendo autosuficientes”, declaró el presidente Andrés Manuel López Obrador durante un evento en Coatzacoalcos el 6 de junio de este año. <sup>10</sup>

imports. “Refining is the Federal Government’s bet to be competitive against external events,” she has stated on the matter.

In early June, the Energy Secretariat reported that the National Refining System (SNR by its acronym in Spanish) will process 1.2 million barrels per day by December of this year. The projection is 46% above May’s figures when it refined 641,000 barrels per day.

Regarding the strategy to reach this goal, the federal government budgeted for this year 12.5 billion pesos to modernize the six refineries in the country (Ciudad Madero, Tamaulipas; Minatitlan, Veracruz; Tula, Hidalgo; Cadereyta, Nuevo Leon; Salina Cruz, Oaxaca and Salamanca, Guanajuato). The strategy includes repairs, labor, acquisition of materials, specialized services, and maintenance.

On the other hand, the current management is considering rehabilitating the Cangrejera petrochemical plant in Veracruz to process 200,000 additional oil barrels. This maneuver, complemented with the construction of the new Dos Bocas refinery, that will process 340,000 barrels per day by mid-2022, will support the national strategy to achieve energy self-sufficiency.

“We are exploring the possibility of rehabilitating that plant (Cangrejera), to process 200,000 more barrels. By doing so, we would be reaching independence in terms of gasoline consumption and achieving self-sufficiency,” declared President Andrs Manuel López Obrador during an event in Coatzacoalcos on June 6, 2020. <sup>10</sup>

# La política energética de la 4T es congruente con el T-MEC

Frente a la embestida de la American Petroleum Institute (API) y la Asociación de Fabricantes Estadounidenses de Combustible y Petroquímicos (AFPM, por sus siglas en inglés) hacia el gobierno mexicano por el supuesto trato discriminatorio, es necesario revisar los acuerdos plasmados en el T-MEC.

Por / By: Rosío Vargas y and/ Edgar Ocampo

**D**icho análisis se requiere para contextualizar la pertinencia de las quejas de empresas petroleras norteamericanas. En el capítulo 8 del T-MEC, Canadá y Estados Unidos reconocieron que “México se reserva su soberanía para reformar su constitución y su legislación nacional”; que el Estado mexicano tiene la propiedad inalienable e imprescriptible de todos los yacimientos de hidrocarburos costa adentro y costa afuera en el territorio mexicano, así como la soberanía y la capacidad para reformar el marco legal interno, incluyendo la Constitución. El país se reservó el derecho de adoptar o mantener medidas en sectores, subsectores o actividades no reservadas.

Así, bajo el título de “Reconocimiento de la Propiedad Directa, Inalienable e Imprescriptible de los Hidrocarburos” y el artículo 11 del capítulo 32, “Excepciones y Provisiones Generales”, quedó el derecho de México a adoptar y mantener medidas en sectores y subsectores en los que el país no tuviera reservas específicas. Lo anterior, en los lineamientos de los Anexos I, II y IV de este Acuerdo.

Si bien la soberanía energética de México prevaleció como parte del texto de dicho tratado, también fueron incorporadas las demandas de la industria petrolera estadounidense y canadiense. Sus elementos definitorios más importantes están dados por el libre comercio, la revolución del shale (fracturación hidráulica) y la preminencia de actores privados transnacionales.

Lo que se negoció en el T-MEC se corresponde con estos puntos: el libre comercio quedó plasmado al mantenerse el acceso al negocio energético en los tres países, beneficiando sobre todo al comercio energético de Estados Unidos. Este país quedó favorecido por tarifas cero y, gracias a su revolución energética, cuenta con enormes volúmenes de productos derivados del petróleo y gas natural. Esto es posible por la tecnología de fracturación hidráulica o fracking.

Con el tiempo, lo anterior se ha traducido en importantes volúmenes de gas importado por

## 4T energy policy is consistent with the T-MEC

Faced with the onslaught of the American Petroleum Institute (API) and the Association of American Fuel and Petrochemical Manufacturers (AFPM) on the Mexican government for alleged discriminatory treatment, it is necessary to review the agreements embodied in the T-MEC.

**S**uch analysis is required to contextualize the relevance of the complaints of American oil companies. In Chapter 8 of the T-MEC, Canada and the United States recognized that “Mexico reserves its sovereignty to reform its constitution and national legislation.” They also realized that the Mexican State has inalienable, imprescriptible ownership of all onshore and offshore hydrocarbon fields in Mexican territory, as well as the sovereignty and capacity to reform the

internal legal framework, including the Constitution. The country reserved the right to adopt or maintain measures in non-reserved sectors, subsectors or activities.

Thus, under the title of “Recognition of the Direct, Inalienable and Imprescribable Ownership of Hydrocarbons” and article 11 of chapter 32, “General Exceptions and Provisions,” Mexico has the right to adopt and maintain measures in sectors and subsectors where the country does not have specific reserves. The previous is in the guidelines of Annexes I, II, and IV of this Agreement.

While Mexico’s energy sovereignty prevailed as a part of that treaty’s text, the demands of the U.S. and Canadian oil

industries were also incorporated. Its most critical defining elements are given by free trade, the shale revolution (hydraulic fracturing), and the preeminence of private transnational actors.

What was negotiated in the T-MEC corresponds to these points: free commerce was reflected in maintaining access to the energy





México, junto a otros productos refinados y derivados del petróleo. El libre comercio y la integración energética han favorecido a los intereses estadounidenses y corporativos energéticos como Marathon Petroleum Corp, Kinder Morgan, ONEOK Inc, TransCanada Corp., Sempra Energy y Valero Energy Corp, Exxon-Mobil y otros.

Su objetivo ha sido el mercado mexicano para posicionarse en los espacios que quedaron abiertos dentro de la industria de hidrocarburos y sus derivados, así como dentro del sector eléctrico para la inversión privada. El respaldo nacional lo dio el marco jurídico derivado de la Reforma Energética en México (2013).

Si bien la política energética de la administración en turno no tiene la intención de revertir dicha reforma, sí ha tomado medidas consistentes con sus principales derroteros: la soberanía y seguridad energéticas. Este aspecto ha disgustado profundamente a los capitales privados/extranjeros, quienes han amenazado con retirarse de México, pues consideran haber sido afectadas en sus inversiones. Sin embargo, no queda claro que se refieren a contratos, inversiones o coinversiones en marcha.

Esto invita a considerar que su molestia tiene que ver más bien con el acceso a negocios, mercados de su interés y otras oportunidades financieras que no han podido concretarse aún. Y se visibiliza en una supuesta ineficacia de las entidades regulatorias para resolver sus peticiones.

El problema de fondo es un T-MEC que buscó satisfacer a todos los actores y cuyo marco jurídico da cabida para que cada país encuentre argumentos a su favor; un marco en el fondo inconsistente, si no es que totalmente esquizofrénico. Las disputas y desavenencia podrían resolverse en favor del más fuerte, de “América primero”. No obstante, el juego electoral en los EUA puede modificar los resultados en favor del débil: de México. ☹️

business in the three countries, benefiting above all the energy trade of the United States. This country was benefited by zero tariffs and, thanks to its energy revolution, has enormous volumes of oil and natural gas products. That is possible because of the technology of hydraulic fracturing or fracking.

Over time, this has translated into significant volumes of gas imported by Mexico and other refined products and oil derivatives. Free trade and energy integration have favored U.S. interests and energy corporations such as Marathon Petroleum Corp, Kinder Morgan, ONEOK Inc, TransCanada Corp, Sempra Energy, and Valero Energy Corp, Exxon-Mobil and others.

Its objective has been the Mexican market to position itself in the spaces that were left open within the hydrocarbon industry and its derivatives, and within the electrical sector for private investment. The national support was given by the legal framework derived from the Energy Reform in Mexico (2013).

Although the administrations’ energy policy does not intend to reverse this reform, it has taken consistent measures with its main objectives: energy sovereignty and security. This aspect has deeply upset private/foreign capitals, who have threatened to withdraw from Mexico, considering that their investments in the country have been affected. However, it is not clear that they are referring to contracts, finances, or co-investments in progress.

Therefore, it is essential to consider that their problem has more to do with access to businesses, markets of interest to them, and other financial opportunities that have not yet materialized. And it is visible in a supposed inefficiency of the regulatory entities to resolve their requests.

The fundamental problem is a T-MEC that sought to satisfy all actors and which legal framework allows each country to find arguments in its favor, which is inconsistent, if not totally schizophrenic. Disputes and disagreements could be resolved in benefit of the strongest of “America first.” However, the U.S. electoral game can change the results in favor of the weak: Mexico. ☹️

Rosío Vargas es Doctora en Ingeniería en Energía. También es Investigadora de la UNAM.  
Edgar Ocampo es analista y consultor independiente en energía.  
Rosío Vargas is a Doctor of Energy Engineering. She is also a researcher at UNAM.  
Edgar Ocampo is an independent energy analyst and consultant.

# Gasoducto virtual y su eficiencia energética

El transporte, la minería, la generación eléctrica y el sector de servicios son sólo algunos de los segmentos que se han beneficiado de la utilización de los gasoductos virtuales.

Por / By: Efraín Mariano

**A** falta de infraestructura de ductos en varios estados del país, los gasoductos virtuales (GV) son una solución para abastecer gas natural licuado (GNL) o gas natural comprimido (GNC) a empresas o poblaciones ubicadas en emplazamientos donde no es posible construir gasoductos o terminales de regasificación. El GV conecta a los consumidores con múltiples fuentes de gas, superando el alcance de los gasoductos convencionales y suministrando el insumo en regiones aisladas.

Su ingeniería permite comprimir gas, transportarlo por ruedas y entregarlo en puntos requeridos por los consumidores. En este sentido, empresas de transporte, emprendimientos mineros, complejos turísticos y conglomerados diversificados, son las que más aprovechan las ventajas de los gasoductos virtuales. Firmas hoteleras y de servicios, como las ubicadas en las partes altas de las montañas (complejos para esquiar) usan el GNL para abastecer sus sistemas de calefacción.

En el caso de las empresas con flotas de unidades de transporte, el GNL ofrece mayor rendimiento en comparación con la gasolina y el diésel. También tiene un menor costo en relación con el precio de los combustibles convencionales. Además, el GV potencia el valor de GNL o GNC para reemplazar los combustibles tradicionales (gasolina, diésel, y gas LP). Con su uso se reduce la contaminación y se apoya al medio ambiente.

Pero ¿cuál es la diferencia entre el GNL y GNC? En palabras de Zibacná Rubio, Gerente de Ventas de Chart Industries, el GNL es más eficiente que GNC, porque cabe 2.4 más veces en el mismo espacio, a diferencia del gas comprimido. “Eso te da un plus en rendimiento y eficiencia”, remarca.

Para Javier Camón, responsable de producto de Gama Media y Ligera de IVECO, el GNL no deja de ser GNC, porque de una manera criogénica se hace más pequeño y se puede almacenar en depósitos más compactos. En tanto, para Rodrigo Celayeta, Director General de Virtual Pipelines de México, el GNC contamina menos, pues contiene un gran porcentaje de hidrógeno, que permite que se produzca menos CO<sub>2</sub>.

**El gasoducto virtual** conlleva tres actividades principales: compresión, transporte y descompresión.

*The virtual pipeline involves three main activities: compression, transport, and decompression.*

## Virtual pipeline and its energy efficiency

Transportation, mining, power generation, and the service sector are just some segments that have benefited from the use of virtual pipelines.

**I**n the absence of pipeline infrastructure in several states of the country, virtual pipelines (VG) are a solution to supply liquefied natural gas (LNG) or compressed natural gas (CNG) to companies or populations located in points where it is not possible to build pipelines or re-gasification terminals. The VG connects consumers to multiple gas sources, exceeding the scope of conventional pipes and supplying the input in isolated regions.

Its engineering allows gas to be compressed, transported on wheels, and delivered to points required by consumers. In this sense, transport companies, mining enterprises, tourist complexes, and diversified conglomerates are the ones that take the most advantage of virtual gas pipelines. Hotel and service firms, such as those located in the higher parts of the mountains (ski resorts), use LNG to supply their heating systems.

For companies with fleets of transport units, LNG offers higher performance compared to gasoline and diesel. It also has a lower cost concerning the price of conventional fuels. VG also enhances LNG or CNG's value to replace

**17 mil 210** kilómetros, la red de gasoductos convencional en México al cierre de 2019.

*17,210 kilometers, the conventional gas pipeline network in Mexico at the end of 2019.*

traditional fuels (gasoline, diesel, and LPG). Its use reduces pollution and supports the environment.

But what is the difference between LNG and CNG? According to Zibacná Rubio, Sales Manager at Chart Industries, LNG is more efficient than CNG, because it fits 2.4 times more in the same space, unlike compressed gas. “That gives you a plus in performance and efficiency,” he says.

For Javier Camón, product manager of Medium and Light Range at IVECO, the LNG does not stop being CNG, because, in a cryogenic way, it becomes smaller and can be stored in more compact tanks. Meanwhile, for Rodrigo Celayeta, General Director of Virtual Pipelines of Mexico, CNG pollutes less, because it contains a large percentage of hydrogen, allowing less CO<sub>2</sub> to be produced.







Congreso Mexicano del Petróleo

**23 - 26 de junio Monterrey, 2021**



# “Soberanía energética con Contenido Nacional”

- Comidas-Conferencias ■ 20,000 m2 de Exposición Industrial
- Cursos Precongreso ■ Más de 8,000 asistentes
- Conferencias técnicas ■ Más de 200 compañías expositoras

Eventos sociales, culturales y deportivos

**El Foro más importante de la Industria  
Petrolera de América Latina**

Stands, inscripciones y reservaciones  
[www.congresomexicanodelpetroleo.com](http://www.congresomexicanodelpetroleo.com)

**Diamante**

**Bronce**



# Evitar paros, reducir tiempos y disminuir pérdidas: vital para la industria automotriz

Una planta armadora genera ventas de entre \$15 y \$20 millones de dólares por día. No obstante, entre el 70% y 80% de las plantas de ensamblaje de carrocerías paran sus líneas para adaptar modificaciones y producir nuevos modelos.

**P**ara enfrentar las circunstancias actuales es vital para el sector automotriz optimizar sus procesos de producción, reducir los paros no planeados, lograr menores costos y aumentar la seguridad. Esto se ha realizado en años recientes gracias a la automatización, con lo cual la industria ha logrado alcanzar cifras récord de ensamble, ser más efectiva e innovar en tiempo real.

“Una planta armadora genera entre \$15 y \$20 millones de dólares en ventas por día, de ahí la importancia de la eficiencia”, destacó Ángel Zavala Cantú, Gerente de Industria Automotriz de Rockwell Automation para Latinoamérica. El sector debe ser cada día más eficiente, si se considera que para la fabricación de nuevos modelos, entre el 70% y 80% de las plantas de ensamblaje de carrocerías se detienen para reemplazar sus líneas de producción por nuevas.

“Podemos ayudar a las armadoras a reducir aproximadamente el 10% del tiempo en relación con el diseño de ingeniería, construcción, puesta en marcha e instalación”, asegura Zavala Cantú. Esto es posible gracias a la implementación de soluciones de transformación industrial como FactoryTalk® InnovationSuite, tecnología de Rockwell Automation, líder en sistemas de automatización y herramientas de información industrial.

Con las soluciones de Rockwell Automation, de acuerdo con la explicación de Ángel Zavala, se aprovechan las capacidades de la analítica, machine learning, el Internet Industrial de las Cosas y la realidad aumentada aplicada a las líneas de producción. Gracias a esto, se consigue el acceso a datos e información en tiempo real para la toma de decisiones. En consecuencia, el tiempo que una planta pasa sin producir se reduce, al igual que sus pérdidas de capital, las cuales pueden ser reinvertidas para garantizar su eficiencia.

“Tenemos experiencia trabajando con las principales armadoras a nivel mundial. Con ellas realizamos planes para los siguientes 3 o 4 años sobre la tecnología que van a usar para la manufactura de autos”, destaca Zavala Cantú. De esta forma, se disminuye el time to market de los nuevos vehículos, un factor determinante en la relevancia del producto al momento de salir al mercado.

“En Rockwell Automation apuntamos a ser más flexibles en la manufactura, de manera que, utilizando la mismas celdas de producción en ciertas zonas de la planta, podamos cambiar de un modelo de automóvil a uno nuevo, reutilizando la estructura existente”, resalta el experto.

Como beneficios adicionales, con FactoryTalk® InnovationSuite se puede ayudar a reducir el espacio de piso en planta, aumentar la cantidad de vehículos producidos por hora, e innovar en los procesos del manejo de los materiales. Rockwell Automation, además, brinda asesoría a largo plazo para mejorar gradualmente la tecnología de sus clientes de acuerdo con sus capacidades existentes. ☺



## Avoiding downtime, reducing time and reducing losses: vital for the automotive industry

An assembly plant generates sales of between \$15 and \$20 million per day. However, between 70% and 80% of body assembly plants stop their lines to adapt modifications and produce new models.

*Reducir las paradas de producción de una planta permite a las automotrices conservar capital para reinvertirlo en aumentar su productividad.*

*Reducing plant downtime allows automakers to conserve capital to reinvest in increasing productivity.*

**I**t is vital for the automotive sector to optimize its production processes, reduce unplanned downtime, achieve lower costs, and increase safety to face the current circumstances. This aspect has been achieved in recent years through automation, which has enabled the industry to achieve record assembly figures, be more productive, and innovate in real-time.

“An assembly plant generates between 15 and 20 million dollars in sales per day, hence the importance of efficiency,” said Ángel Zavala Cantú, Rockwell Automation’s automotive industry manager for Latin America. The sector must be more efficient every day, considering that for the manufacture of new models, between 70% and 80% of body assembly plants stop to replace their production lines with new ones.

“We can help assembly plants reduce approximately 10% of the time related to engineering design, construction, start-up, and installation,” says Zavala Cantú. This is possible thanks to the implementation of industrial transformation solutions such as FactoryTalk® InnovationSuite, a technology from Rockwell Automation, a leader in automation systems, and industrial information tools.

According to Angel Zavala’s explanation, the capabilities of analytics, machine learning, the Industrial Internet of Things, and augmented reality applied to production lines are taken advantage of with Rockwell Automation solutions. Thanks to this, access to data and information in real-time is achieved for decision making. Consequently, the time a plant spends without producing is reduced, as well as its capital losses, which can be reinvested to guarantee its efficiency.

“We have experience working with the world’s leading shipowners. With them we plan for the next 3 or 4 years the technology they will use for car manufacturing”, points out Zavala Cantú. In this way, the time to market of the new vehicles is reduced, which is a determining factor in the product’s relevance at the time of its release.

“At Rockwell Automation we aim to be more flexible in manufacturing, so that by using the same production cells in certain areas of the plant, we can switch from one model of car to a new one, reusing the existing structure,” the expert points out.

As additional benefits, with FactoryTalk® InnovationSuite, it is possible to help to reduce the floor space in the plant, increase the number of vehicles produced per hour, and innovate in the material handling processes. Rockwell Automation also provides long-term consulting to gradually improve its customers’ technology according to their existing capabilities. ☺

# Optimización de imagen sísmica subsalina

El estudio “Solución Integral para optimización de imagen sísmica subsalina en aguas profundas con tecnologías Multi-Acimut (MAz)” se aplicó para obtener una imagen sísmica mejorada por debajo de los cuerpos de sal. Lo anterior, en el Cinturón Plegado Perdido.

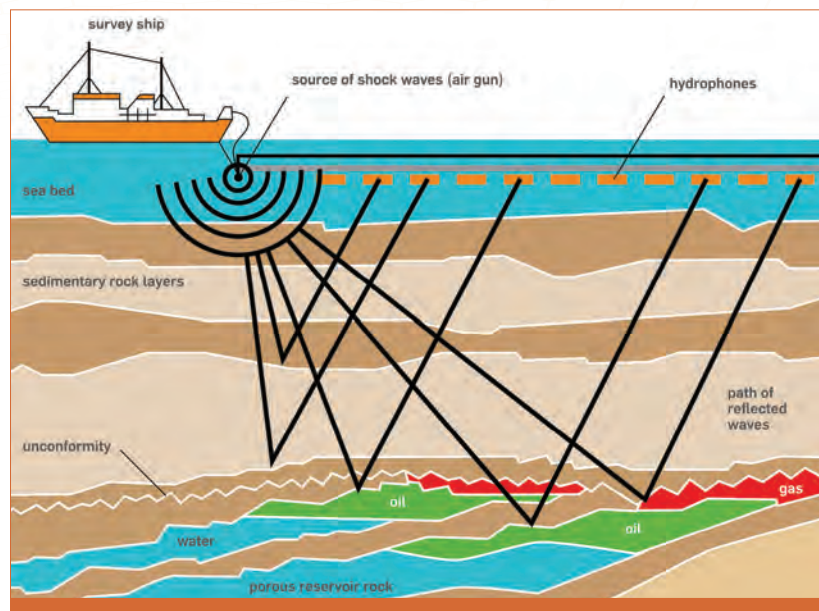
Por / By: Arnulfo Díaz Marín, Juan Carlos De León y Miguel Juárez Casas

**E**l objetivo del estudio fue acelerar el ritmo de incorporación de reservas y la reposición de éstas, así como apoyar en la optimización de la exploración y explotación de los campos mediante técnicas avanzadas. La aplicación de tecnologías de adquisición sísmica WAZ (N-S) y sísmica preexistente (E-W) permitió la solución “Multi-Acimut (MAz)”. Además, la integración de ambas adquisiciones demostró los beneficios del conjunto de datos M-WAZ con offset largos (> 8 km).

Una distribución azimutal más completa y uniforme, y una alta densidad de trazas por kilómetro cuadrado, permiten que los procesos sísmicos con algoritmo de última generación sean utilizados en conjunto para obtener la solución integral que aumenta la posibilidad de mejorar la imagen sísmica en áreas con geología compleja. En esta solución integral, se demuestran los beneficios de los levantamientos M-WAZ para la integración y el multiprocesamiento, la construcción de modelos e imagen sísmica.

La aplicación del SRME 3D utilizando los datos del levantamiento con M-WAZ mostró beneficios para predecir y restar los múltiples relacionados con la superficie, lo cual permitió una mejora en la imagen. Igualmente, el uso de nuevas tecnologías en el proceso como FWI detectó variaciones laterales detalladas que permitieron diferenciar carbonatos de mini-cuencas y límites de sal de manera efectiva.

También, el uso de la solución integral M-WAZ facilitó una actualización adecuada del modelo de velocidades como la contribución de los offset largos. Por último, la distribución acimutal permitió la iluminación y la mejora en la imagen de las estructuras subsalinas. ☺



## Subsaline seismic image optimization

The study “Integral solution for the optimization of the sub-salt seismic image in deep waters with Multi-Acimut (MAz) technologies” was applied to obtain an improved seismic image under the salt bodies. The above, in the Lost Folded Belt.

**T**he objective of the study was to accelerate the rate at which reserves are incorporated and recovered, as well as to support the optimization of the exploration and exploitation of the fields through advanced techniques. The application of seismic acquisition technologies WAZ (N-S) and pre-existing seismic (E-W) allowed the “Multi-Azimuth (MAz)” solution. In addition, the integration of both acquisitions demonstrated the benefits of the M-WAZ data set with long offset (> 8 km).

A more complete and uniform azimuthal distribution and a high density of traces per square kilometer allow seismic processes, with state-of-the-art algorithms, to be used together to obtain a comprehensive solution that increases the possibility of improving the seismic image in areas with complex geology. In this comprehensive solution, it is demonstrated the benefits of M-WAZ surveys for integration and multiprocessing, model building, and seismic imaging.

The application of the 3D SRME using the M-WAZ survey data showed benefits in predicting and subtracting surface-related multiples, which allowed for an improvement in the image. Likewise, the use of new process technologies such as FWI detected detailed lateral variations that allowed for effective differentiation of mini-basin carbonates and salt limits.

Also, the use of the integral M-WAZ solution facilitated an adequate update of the speed model as the contribution of long offset. Finally, the azimuthal distribution allowed the illumination and image improvement of the sub-salt structures. ☺



# Integración de tecnologías geofísicas en el Golfo de México

Este trabajo mostró la integración e impacto de tecnologías geofísicas avanzadas y conocimiento geológico en la generación de una imagen sísmica de una región correspondiente a la provincia geológica Salina del Istmo, en el sureste del Golfo de México. Se tomó en cuenta la interacción de diversas disciplinas como modelado de cuencas, gravimetría y geología estructural con técnicas avanzadas de inversión geofísica como tomografía.

Por / By : Liubov Mulisheva, Michael O'Briain, Chuck Peng y Daniel Smith

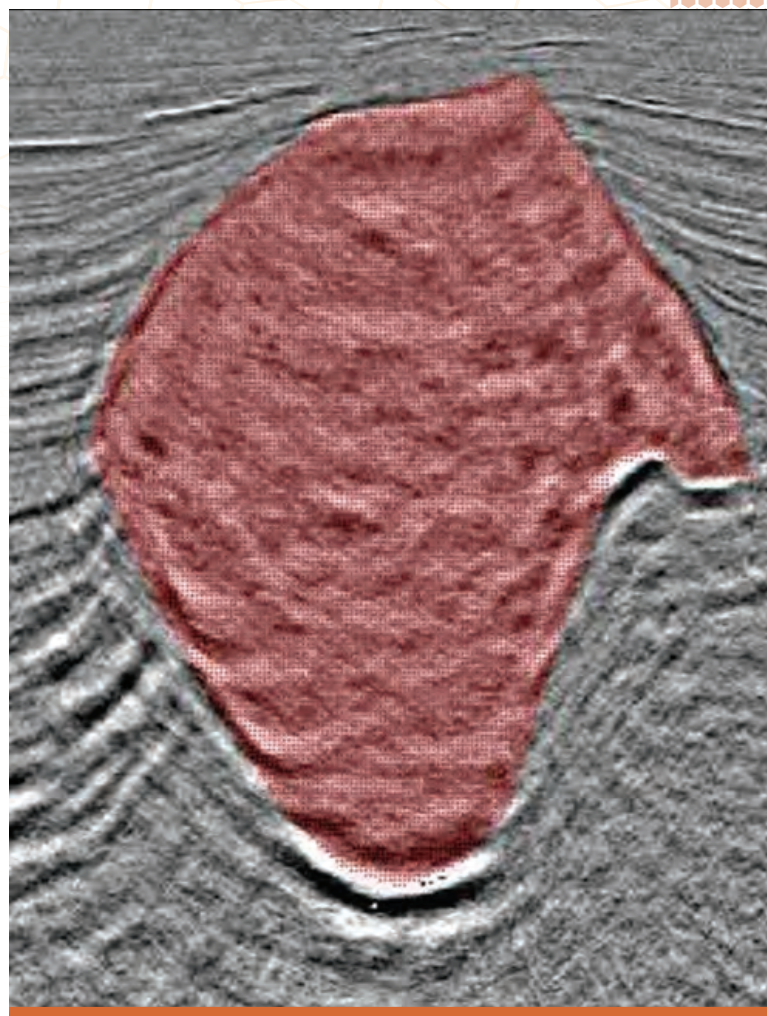
**E**l **Full Waveform Inversion (FWI)** se lleva a cabo durante la construcción del modelo del subsuelo (Earth Model Building – EMB). El resultado de dicha integración permitió la generación de un modelo con más certidumbre y un entendimiento geológico mayor del área de estudio.

La apertura del sector energético en México permitió la adquisición de nuevos datos sísmicos con un contenido de acimut amplio (Wide-Azimuth – WAZ) en más de 70,000 km<sup>2</sup>. Al tener una adecuada iluminación de las estructuras geológicas complejas presentes en el

área, estos datos generaron un modelo del subsuelo con mayor certidumbre a través de la implementación de nuevos flujos de EMB que contemplan diversas disciplinas geológicas y geofísicas.

Los resultados de este trabajo también fueron soportados por técnicas de procesamiento de señales avanzadas como modelado elástico de ruido y atenuación de múltiples intracapa; sin embargo, nos enfocaremos en los aspectos relacionados a EMB y generación de imagen sísmica. El área de estudio estuvo localizada al extremo sur de la cuenca Salina del Istmo y mostró presencia de diversas deformaciones estructurales de diapirismo salino, plegamientos y cabalgamientos.

Estos elementos representan un gran reto en la generación de una imagen sísmica de alta calidad. Por ello, se desarrolló e implementó un flujo de EMB diseñado para representar los elementos geológicos del área de estudio mediante la integración del conocimiento geológico, tecnologías de última generación y métodos geofísicos no sísmicos. Este proceso conllevó a la generación de un modelo de velocidad geológicamente posible y consistente; una imagen sísmica de calidad que permite el entendimiento geológico del área y la identificación de posibles prospectos exploratorios. ☺



## Integration of geophysical technologies in the Gulf of Mexico

This work showed the integration and impact of advanced geophysical technologies and geological knowledge in the generation of a seismic image of a region corresponding to the geological province of Salina del Istmo, in the southeast of the Gulf of Mexico. The interaction of diverse disciplines such as basin modeling, gravimetry, and structural geology with advanced geophysical inversion techniques such as tomography were taken into account.

**F**ull Waveform Inversion (FWI) is carried out during the construction of the Earth Model Building (EMB). The result of this integration allowed the generation of a model with greater certainty and a greater geological understanding of the study area.

The opening of the energy sector in Mexico allowed the acquisition of new seismic data with extensive azimuth content (Wide-Azimuth - WAZ) in more than 70,000 km<sup>2</sup>. By having an adequate illumination of the complex geological structures present in the area, these data

generated a model of the subsoil with greater certainty through the implementation of new EMB flows that contemplate diverse geological and geophysical disciplines.

The results of this work were also supported by advanced signal processing techniques such as elastic noise modeling and multiple intra-layer attenuation; however, we will focus on the aspects related to EMB and seismic imaging. The study area was located at the southern edge of the Isthmus Salt Basin and showed several structural deformations of salt diapirism, folds, and overthrust faults.

These elements represent a significant challenge in the generation of a high-quality seismic image. Therefore, an EMB flow was developed and implemented, designed to represent the geological aspects of the study area by integrating geological knowledge, advanced technologies, and non-seismic geophysical methods. This involved the generation of a geologically possible and consistent velocity model, an image quality seismic that allows the geological understanding of the area and the identification of potential exploration prospects. <sup>©</sup>

# Metodología para conocer yacimientos fracturados

Los yacimientos carbonatados naturalmente fracturados (YCNF) representan un porcentaje de la producción base a nivel mundial de alrededor del 60% de las reservas de aceite. En México, un porcentaje importante de los hidrocarburos provienen de los YCNF.



Por / By : Lauro Jesús Vargas Muñoz

**E**n estos sistemas heterogéneos y anisotrópicos, los cambios en porosidad por procesos de disolución y diagenéticos, así como la existencia de complejos sistemas de fracturas de fallamiento y/o plegamiento, crean desde micro fracturas hasta canales de alta conductividad. Dichos elementos originan cambios en las propiedades petrofísicas que afectan el fenómeno de flujo.

Las alteraciones se generan en la vecindad como lejos de los pozos, y provocan grandes variaciones en capacidades y eficiencias de flujo asociadas no sólo a condiciones de producción favorables, sino también a una temprana producción de agua. Igualmente, conllevan a que la caracterización de estos sistemas de fracturas sean un proceso complejo, cuando

## Methodology to know fractured reservoirs

Naturally Fractured Carbonate Fields (YCNF, by its acronym in Spanish) represents a percentage of the world's base production of about 60% of oil reserves. In Mexico, a significant percentage of hydrocarbons come from YCNF.

**I**n these heterogeneous and anisotropic systems, changes in porosity by dissolution and diagenetic processes and the existence of complex systems of failure fractures and folding, create from micro fractures to high conductivity channels. These elements cause changes in the petrophysical properties that affect flow behavior.

The disturbances are generated in the proximity as well as far from the wells and cause significant variations in capacities and flow efficiencies



técnicas de análisis, modelos y metodologías podrían tener una aplicabilidad limitada.

Por lo tanto, hoy en día el proceso de evaluar, modelar y predecir el comportamiento de este tipo de yacimientos sigue siendo todo un reto. Actualmente existen diversas maneras de definir el tipo de YCNF, ya sea de manera estática o dinámica; sin embargo, la aplicación de las metodologías se hace de manera separada y los resultados no son considerados en los análisis dinámicos, ya sean analíticos o numéricos.

El medio poroso de matriz es el que prevalece en este tipo de yacimientos. Por tal razón, la productividad de los pozos es de media a baja. Se necesita evaluar la factibilidad de intervenciones que incrementen la permeabilidad del sistema y recuperar el aceite, el cual está almacenado en la matriz y, así, incrementar la productividad del campo (fracturamiento). ☺

associated not only with favorable production conditions but also with early water production. They also make the characterization of these fracture systems a complicated process, when analysis techniques, models, and methodologies may have limited applicability.

Therefore, today the process of evaluating, modeling, and predicting the behavior of such reservoirs remains a challenge. Currently, there are several ways to define the type of YCNF, either statically or dynamically; however, the application of methodologies is made separately, and the results are not considered in the dynamic studies, either analytical or numerical.

The porous matrix medium is the one that prevails in this type of reservoir. For this reason, the productivity of the wells is medium to low. It is necessary to evaluate the feasibility of interventions that increase the permeability of the system and recover the oil stored in the matrix, thus increasing the field (fracturing). ☺

# Canalización estable en yacimientos fracturados



El presente trabajo es un resumen del estudio sobre la canalización en pozos productores cercanos a las fallas o zonas con alta y media intensidad de fracturas en un campo maduro de amplia extensión.

Por / By : Édgar Alonso Nava Cu y Gerardo Echávez Ross

**E**n yacimientos naturalmente fracturados las principales problemáticas que se presentan son las canalizaciones de fluidos indeseables (agua o gas), lo cual ocasiona una caída rápida en la producción de aceite. Es necesario conocer los distintos comportamientos de estas canalizaciones para optimizar la vida productiva de los pozos.

Además de lo referido previamente, este trabajo consistió en la identificación de pozos con canalizaciones de agua y en la agrupación de comportamientos similares para definir estrategias, con el fin de minimizar las caídas de producción. El campo de estudio se localizó a 73 kilómetros al suroeste de la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Se descubrió en 1980 con la perforación del pozo J-2A.

Es productor de aceite ligero en dolomías naturalmente fracturadas del Jurásico y Cretácico, con una importante producción acumulada. A partir de 2004, se observa un comportamiento asociado a la producción de agua. Actualmente, el campo produce con un 50% de agua aproximadamente.

Las canalizaciones son el resultado del movimiento de fluidos del yacimiento en dirección a las zonas

## Stable channeling in fractured reservoirs

The present work summarizes the study on canalization in producing wells near the faults or zones with high and medium intensity of fractures in a mature field of full extension.

**I**n naturally fractured reservoirs, the main problems are the channeling of undesirable fluids (water or gas), which causes a fast drop in oil production. It is necessary to know the different behaviors of these canalizations to optimize the wells' productive life.

In addition to the above, this work identified wells with water channeling and grouped similar behaviors to define strategies to minimize production drops. The field of study was located 73 kilometers southwest of Villahermosa, Tabasco. It was discovered in 1980 with the drilling of the J-2A well.

It is a producer of light oil in naturally fractured dolomites of the Jurassic and Cretaceous, with a critical accumulated





de menor presión. Estas caídas de presión las ocasionan los pozos al momento en que se les pone a producir. Las fuerzas que participan en este efecto son: capilares, gravedad y viscosas.

Las primeras son despreciables en este fenómeno; la gravedad actúa de manera vertical contra el movimiento de fluidos. Las fuerzas viscosas se refieren al cambio de presión para que los fluidos corran como lo describe la ley de Darcy. Las canalizaciones se originan por las fuerzas viscosas mayores a la gravedad, lo cual crea un desequilibrio en el sistema.

Se dice que, si un pozo produce con una caída de presión en la vecindad de esta constante, se logra el flujo estacionario. Una vez alcanzado dicho fenómeno, se asume que las fuerzas viscosas son menores a las gravitacionales y se alcanza la canalización estable. Con los resultados de los pozos en observación podemos concluir que las canalizaciones en el campo JT en pozos cercanos a las fallas se dan en rangos del 30% al 50% súbitamente para, posteriormente, estabilizarse en ese corte por lo menos un año. Luego de eso tiende a incrementar otro 20% por dos años. ☺

production. As of 2004, a behavior associated with water production is observed. Currently, the field produces approximately 50% of water.

The pipelines are the result of the movement of fluids from the reservoir towards the areas of lower pressure. That pressure drops are caused by the wells at the time they are put into production. The involved forces in this effect are capillary, gravity, and viscous.

The first is despised in this phenomenon; gravity acts vertically against the movement of fluids. Viscous forces refer to the change in pressure for fluids to run as described by Darcy's law. The piping is caused by viscous forces greater than gravity, which creates an imbalance in the system.

We know that, if a well produces with a pressure drop in the proximity of this constant, the stationary flow is achieved. Once this phenomenon is obtained, it is assumed that the viscous forces are lower than the gravitational ones and the stable channeling is reached. With the well's results, we can conclude that the JT field channelings in wells close to the faults occur in ranges from 30% to 50% suddenly and then stabilize in that cut for at least one year. After that, it tends to increase by another 20% for two years. ☺

# Metodología para la caracterización del agua de formación para el aseguramiento de flujo en pozos en aguas profundas

*El campo en estudio corresponde a un yacimiento de gas ubicado en aguas profundas. El cual, en algún punto de su vida productiva, además de gas y condensado, producirá agua de formación.*

Autor / Author: Michelle Montiel Garza

El presente trabajo se caracterizó no sólo por enfocarse en el primer campo de desarrollo de gas en aguas profundas; sino también por implementar nuevas prácticas y consideraciones internacionales. Dichas prácticas, hasta el momento, no se habían considerado en áreas de diseño adscritas a Pemex.

La implementación de las acciones y consideraciones anteriormente mencionadas, se realizó con fines de investigación y medición del impacto sobre cada área usuaria de la información. Ello con el objetivo de proponer una metodología capaz de considerar los aspectos más relevantes desde la toma de muestra; análisis de laboratorio y control de calidad para obtener una caracterización representativa.

Consecuentemente, se pudo evaluar el tipo de agua y determinar su tendencia incrustante y corrosiva. Esto permitió diseñar medidas preventivas como la selección de productos químicos inhibidores para el aseguramiento de flujo de dicho campo.

Tanto los procedimientos y técnicas de laboratorio para la caracterización del agua de formación, como la selección de productos inhibidores utilizados, se encontraron bajo normas y estándares establecidos para la industria petrolera. Tal reglamentación frecuentemente se desconoce o se pasa por alto y no se aplica.

## Introducción

La importancia del presente trabajo radicó en establecer una metodología bien fundamentada. A través de ello, presentó una solución para prevenir problemas de aseguramiento de flujo, como lo son el depósito de incrustaciones y corrosión en pozos e instalaciones.

No controlar o erradicar los problemas mencionados en el párrafo anterior, implicaría costos en reparaciones, limpiezas y sustitución de material y equipo. Ello significaría una pérdida

---

## Methodology for the characterization of formation water for flow assurance in deepwater wells

*The field under study corresponds to a gas reservoir located in deep waters. Which, at some point in its productive life, in addition to gas and condensate, will produce formation water.*

The present work was characterized not only by focusing on the first field of deepwater gas development; but also by implementing new practices and international considerations. Such practices, until now, had not been considered in design areas assigned to Pemex.

The implementation of the actions and considerations mentioned above was carried out to research and measure the impact on each information-using area. The objective was to propose a methodology that considers the most relevant aspects from sample taking, laboratory analysis, and quality control to obtain a representative characterization.

económica considerable para Pemex. La cual, tan sólo por el concepto de logística, está estimada en 500 millones de pesos; lo cual se añade a 400 millones de pesos diarios de ingresos perdidos por el paro de producción diferida de gas y condensado.

En los pozos de aguas profundas con tirantes de agua mayores a 1,000 metros, la oportunidad de intervención es más compleja que en los pozos de tierra. Además, es aproximadamente 35 veces más costosa.

Las opciones correctivas son limitadas. Por eso, para el diseño y operación de pozos e instalaciones en aguas profundas, es imperativo caracterizar el agua de formación. Esto permite pronosticar asertivamente su tendencia incrustante y corrosiva para tomar acciones preventivas. Entre dichas medidas se encuentra la selección de productos inhibidores, en donde su eficiencia y eficacia dependieron del tipo de agua de formación y de las condiciones de operación.

Las incrustaciones y corrosión en pozos petroleros en aguas profundas son problemáticas que, además de poder reducir y hasta detener la producción, son potenciales causantes de graves problemas de seguridad. La clave fue el uso de productos inhibidores a la medida, seleccionados para la garantía del flujo, diseñados específicamente para cada entorno operativo y para las necesidades propias de cada pozo en aguas profundas.

Consequently, it was possible to evaluate the type of water and determine its fouling and corrosive tendency. This information enabled designing preventive measures such as the selection of inhibiting chemicals and ensure the field's flow.

Both the laboratory procedures and techniques for the characterization of the formation water, as well as the selection of the inhibiting products used, were found to be following the norms and standards established for the oil industry. Such regulations are often unknown or overlooked and are not applied.

### Introduction

The importance of this work lays in establishing a well-founded methodology. Through it, it presented a solution to prevent flow assurance problems, such as the deposit of incrustations and corrosion in wells and facilities.

Not controlling or eradicating the problems mentioned in the previous paragraph would imply costs in repairs, cleaning, and material and equipment replacement. These omissions would mean a considerable economic loss for Pemex. There is an estimated loss of 500 million pesos for the concept of logistics, added to 400 million pesos per day of lost income due to the deferred production stop of gas and condensation.

In deep water wells with water strings greater than 1,000 meters, the opportunity for intervention is more complex than in the case of earth wells. Besides, it is approximately 35 times more expensive.

Corrective options are limited. Therefore, it is imperative to characterize formation water for the design and operation of deepwater wells and facilities. This work enables an assertive prediction of its fouling and corrosive tendency to take preventive action. Among





El agua de formación es de gran importancia ya que proporciona información referente a la roca en la que reside. Además, puede proveer datos cruciales para los análisis en todas las fases de la vida productiva de un yacimiento. Las primeras fases de la vida productiva de un campo, en análisis del agua de formación, nos revelaron la salinidad y la resistividad del agua, la cual fue un dato de entrada para la evaluación petrofísica.

### Composición química

Por otro lado, los ingenieros que diseñaron la tubería de producción, líneas de flujo e instalaciones de superficie, necesitaron conocer la composición química del agua de formación. Esto les permitió obtener datos como la salinidad para cálculos metalúrgicos, e incluso para dimensionar el almacenamiento y disposición de las sales producidas.

El muestreo es el primer paso para la determinación de la calidad de una fuente de agua. Debido a lo anterior, la persona que recogió una muestra y la llevó al laboratorio fue responsable de la validez de los resultados. En este sentido se aseguró que la muestra fue representativa de la fuente, ya que la calidad de los resultados depende de la integridad de las muestras ingresadas.

Por esto, se recalca que la toma de la muestra debe realizarse con sumo cuidado, a fin de garantizar que el resultado analítico represente la composición real de la fuente de origen. Además, antes de iniciar el muestreo es necesario consultar al laboratorio sobre las condiciones en que éste debe desarrollarse y la información mínima requerida. De nada vale un excelente análisis con equipos sofisticados, si la muestra no es representativa.

El muestreo de fondo tuvo la finalidad de obtener el fluido contenido en el yacimiento tal como existe en condiciones originales; es decir, antes de ser explotado. El muestreo de fondo es una operación realmente importante y delicada debido a que los datos que se obtienen del análisis se utilizan para cálculos de alta trascendencia, tanto técnica como económica. La información también sirve para el manejo eficiente de la producción, la predicción de problemas y elaboración de un plan de trabajo efectivo.

such measures is the selection of inhibitor products, where their efficiency and effectiveness depend on the type of formation water and the operating conditions.

Scaling and corrosion in deepwater oil wells are problems that, in addition to reducing and even stopping production, are potential causes of serious safety problems. The key was the use of tailor-made flow assurance inhibitor products designed specifically for each operating environment and for the unique needs of each deepwater well.

Formation water is of great importance as it provides information regarding the rock in which it resides. It can also provide crucial data for analysis at all stages of a reservoir's productive life. The early phases of a field's productive life, in formation water analysis, revealed the water's salinity and resistivity, which was an input for petrophysical evaluation.

### Chemical Composition

On the other hand, the engineers who designed the production pipe, flow lines, and surface facilities needed to know the chemical composition of the formation water. It enables the obtention of data such as salinity for metallurgical calculations, and even to size the storage and disposal of the salts produced.

Sampling is the first step in determining the quality of a water source. Because of this, the person who collected a sample and took it to the laboratory was responsible for the validity of the results. In this sense, it was ensured that the sample was representative of the source since the quality of the results depends on the integrity of the samples entered.

For this reason, the sample collection must be done with great care, to guarantee that the analytical result represents the real composition of the source. Furthermore, before starting the sampling, it is necessary to consult the laboratory about the conditions in which it should occur and the minimum required information. Excellent analysis with sophisticated equipment is not worthwhile if the sample is not representative.

The purpose of the background sampling was to obtain the fluid contained in the reservoir as it exists in original conditions; that is before its exploitation stage. Bottom sampling is a really important and delicate operation because the data obtained from the analysis is used



## Conclusiones

En este reporte se presentó un análisis integral; el cual abarca desde el muestreo del agua de formación y la caracterización de la misma, hasta la selección del producto inhibidor para prevenir los problemas de incrustación y corrosión en el primer campo de gas en aguas profundas

La selección de la salmuera representativa del campo se realizó bajo criterios técnicos de laboratorio con un control de calidad y análisis estadístico. El anterior procedimiento tuvo el fin de simplificar la complejidad que implica la variación entre muestra y muestra.

Es importante destacar que muchas de las prácticas internacionales y lecciones aprendidas en el muestreo fueron plasmadas en el presente trabajo. Esto se realizó con la intención de enriquecer la metodología de muestreo utilizada actualmente en Pemex Exploración y Producción. De esta manera, es posible discernir las variables de bajo y alto impacto en los resultados deseados.

Se trató de hacer de la caracterización del agua de formación, y por ende la selección del producto inhibidor con baja probabilidad de fallos, lo más certera y confiable posible. El paso más importante fue obtener la muestra, y es que de nada nos sirve un laboratorio o procedimientos muy sofisticados si la muestra no es representativa. Es por eso que la atención va desde la recolección y caracterización, hasta la selección del producto inhibidor.

Es importante señalar que las pruebas de laboratorio son una aproximación de la realidad. Por lo tanto, no son capaces de reproducir por completo las condiciones de campo, y sobre todo, la discriminación de la detección de concentraciones mínimas de los equipos analíticos.

El agua de formación, a pesar de ser un producto no deseado en el proceso de producción de hidrocarburos, es punto clave para diseñar las instalaciones. Por otro lado, ayuda a prevenir riesgos de aseguramiento de flujo e incluso para determinar zonas de oportunidad en el yacimiento

for calculations of high technical and economic relevance. The information also assists in the efficient production management, problem prediction, and effective work plan elaboration.

## Conclusions

This report presented a comprehensive analysis, which ranges from formation water sampling and characterization to inhibitor product selection to prevent fouling and corrosion problems in the first deepwater gas field.

The selection of the brine representative of the field was made under technical laboratory criteria with quality control and statistical analysis. The previous procedure intended to simplify the complexity involved in the variation between sample and sample.

It is important to note that many of the international practices and lessons learned in the sampling were captured in the present work. This had the purpose of enriching the sampling methodology currently used in Pemex Exploración y Producción. Thus, it is possible to discern the variables of low and high impact on the desired results.

The characterization of the formation water, and therefore the selection of the inhibitor product were made to be as accurate and reliable as possible. The most important step was to obtain the sample, as a laboratory or very sophisticated procedures are useless if the sample is not representative. That is why the attention goes from the collection and characterization to the selection of the inhibitor product.

It is important to point out that laboratory tests are an approximation of reality. Therefore, they cannot completely reproduce field conditions, especially the discrimination of the detection of minimum concentrations of the analytical equipment.

The formation water, despite being an undesirable product in hydrocarbon production, is a key point for facility design. On the other hand, it helps to prevent flow assurance risks and even to determine opportunity areas in the field.

• Yacimiento Naturalmente Fracturado  
/ Naturally Fractured Reservoir.

# Análisis de la distribución lognormal del tamaño de bloque a partir de pruebas de presión

*Autores / Authors:*  
Sergio Joshua Colín  
Núñez Sergio Joshua,  
Édgar René Rangel  
Germán y Fernando  
Samaniego Verduzco.

Se desarrolló un modelo para estudiar el comportamiento de la presión de los pozos y de la función primera derivada de un yacimiento naturalmente fracturado (YNF). El yacimiento estaba compuesto por bloques horizontales de espesor variable, siendo la variación continua de forma lognormal.

## *Analysis of lognormal block size distribution from pressure tests*

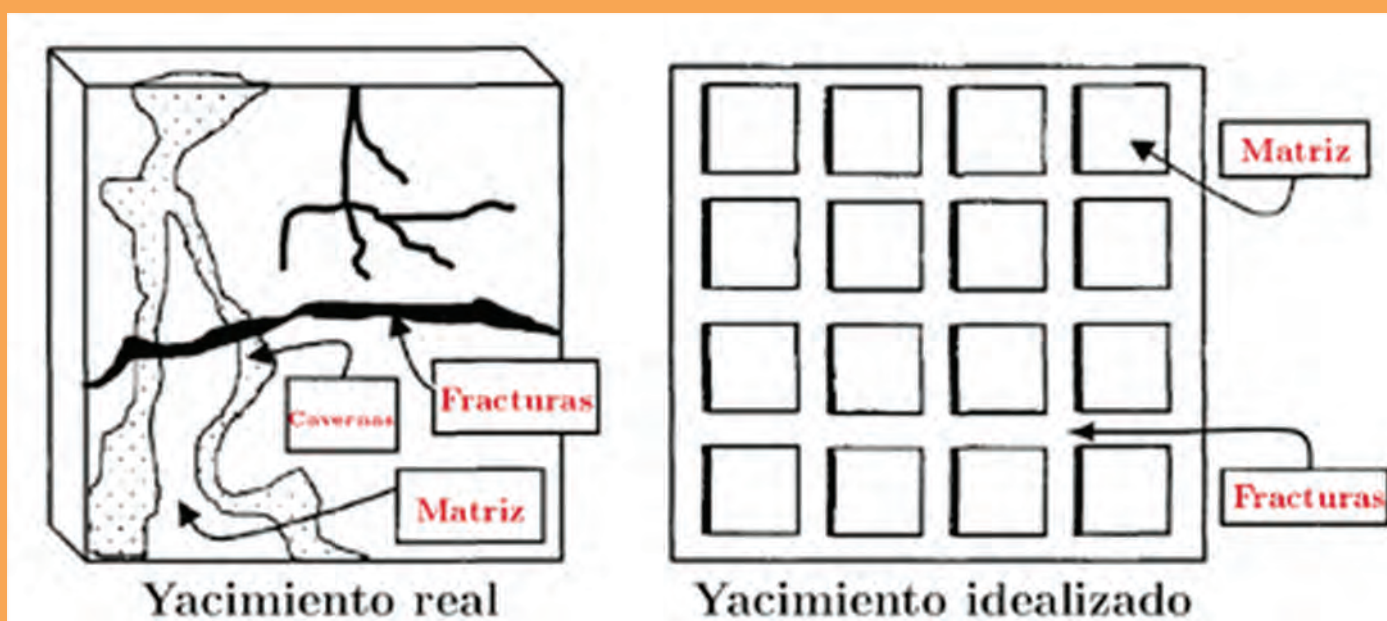
*A model to study the well pressure behavior and the primary function derived from a naturally fractured reservoir (YNF, by its acronym in Spanish) was developed. The reservoir was constituted by horizontal blocks of variable thickness, with a continuous and lognormal variation.*

**E**n el presente trabajo se considera el flujo pseudo-estacionario y transitorio entre matriz y fractura. Igualmente, se incluye el caso en el que se tenía daño y almacenamiento en los pozos, y un pozo en un yacimiento infinito y cerca de una frontera a presión constante. Asimismo, se presentó un procedimiento para analizar pruebas de decremento e incremento de presión, para estimar los parámetros convencionales del yacimiento, así como la función de densidad de probabilidad de los bloques de matriz.

Empleando los datos reales de una prueba de incremento de presión, se presentó el procedimiento para estimar los parámetros antes mencionados. Se introdujeron los valores obtenidos en el modelo propuesto para calcular el comportamiento de la presión y de

**T**he present work considers the pseudo-stationary and transient flow between matrix and fracture. It includes the case in which there was well damage and storage and a well within an infinite reservoir near a border at constant pressure. Likewise, it presented a procedure to analyze pressure decrease and increase tests to estimate the conventional parameters of the reservoir, and the probability density function of the matrix blocks.

This work used real data from a pressure increase test to present the procedure for estimating the above parameters. The values



la función primera derivada. Con esto resultó una buena concordancia con los datos de la prueba y se mejoraron los resultados obtenidos con el modelo de Warren and Root. Igualmente se mostró el procedimiento para adquirir el radio de investigación alcanzado durante la prueba.

### Introducción

Los yacimientos naturalmente fracturados contienen más del 60% de las reservas y aportan gran parte de la producción de hidrocarburos en México. Están compuestos de distribuciones aleatorias de fracturas, cavernas y bloques de matriz.

El modelo clásico para yacimientos naturalmente fracturados considera que la formación está compuesta por dos medios: una red de fracturas y el sistema matriz. La red de fracturas esencialmente provee canales de flujo, y los hidrocarburos están contenidos en ambas partes del sistema. Se reconoce que el fluido de la formación fluye de los bloques de matriz a las fracturas, y a través de éstas hacia los pozos.

Los modelos propuestos hasta ahora consideran bloques de matriz de forma regular con un tamaño constante de los bloques, y se asume que la transferencia de fluidos entre la matriz y las fracturas ocurre bajo condiciones de flujo pseudo-estacionario o transitorio. Los bloques se representaron por cubos, paralelepípedos, cilindros o esferas.

Un volumen de roca en un yacimiento naturalmente fracturado (YNF) contiene fracturas visibles de diferentes tamaños con un rango muy amplio, que va desde algunos milímetros de longitud, hasta las que llegan a medir decenas de metros. Los sistemas de fracturas de origen tectónico son reproducibles a diferentes escalas, de tal forma que los hace predecibles.

En afloramientos donde puede observarse una mezcla de tamaños de fracturas, la apertura, la longitud y el espaciamiento varían de manera conjunta, conforme a la escala de las fracturas. En sistemas de origen tectónico, entre más pequeñas, más numerosas son, conservando la misma orientación que las fracturas más grandes, y tienden a tener un

obtained were entered into the proposed model to calculate the pressure behavior and the first derivative function. This calculation resulted in a good match with the test data and improved the results obtained with the Warren and Root model. The procedure to acquire the investigation radius reached during the test was also demonstrated.

### Introduction

Naturally fractured reservoirs contain more than 60% of the reserves and contribute significantly to Mexican hydrocarbon production. They are composed of aleatory distributions of fractures, caverns, and matrix blocks.

The classical model for naturally fractured reservoirs considers that the formation is composed by two means: a fracture network and the matrix system. The fracture network essentially provides flow channels, and hydrocarbons are contained in both parts of the system. It is acknowledged that the fluid from the formation flows from the matrix blocks into the fractures, and through the fractures into the wells.

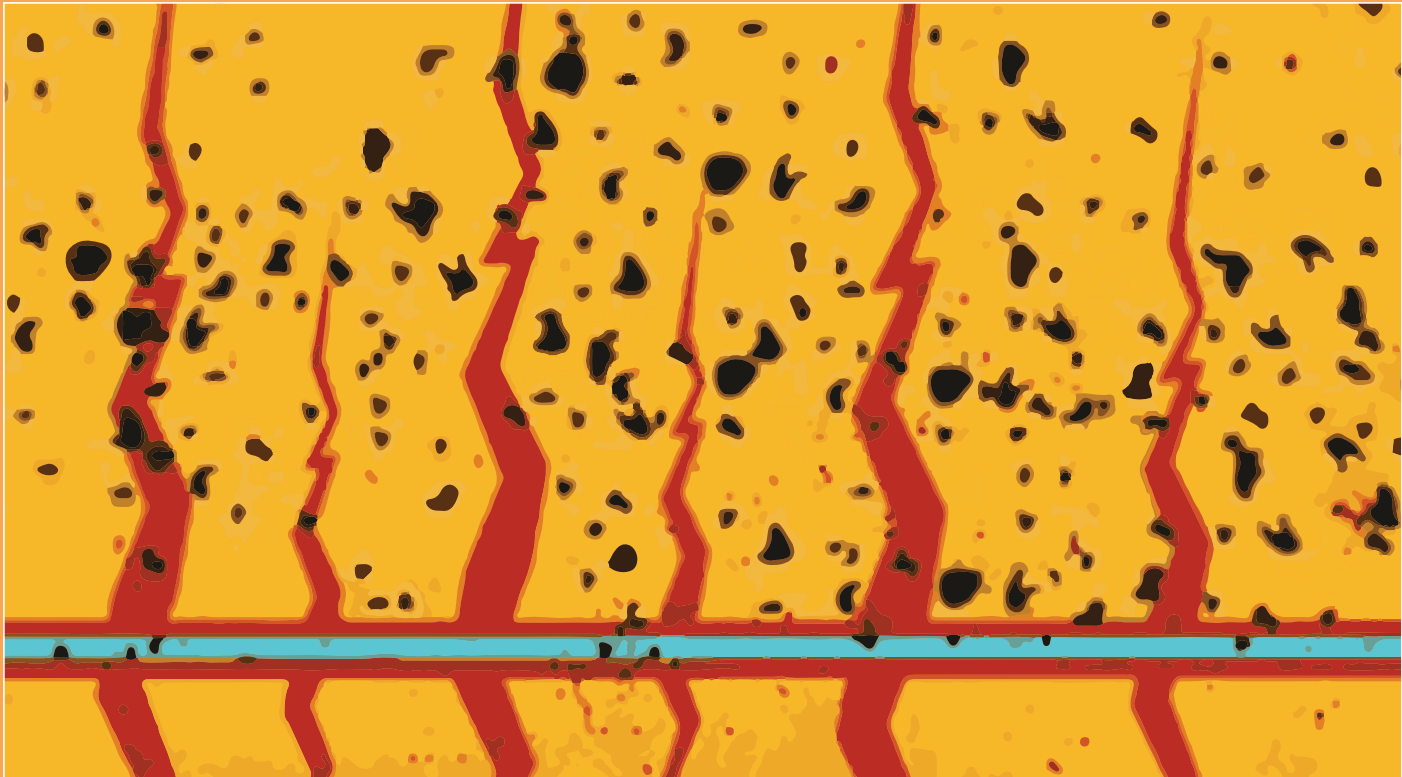
The models proposed until now consider regularly shaped matrix blocks with constant block size and assume that fluid transfer between the matrix and fractures occurs under pseudo-stationary or transient flow conditions. The blocks were represented by cubes, parallelepipeds, cylinders, or spheres.

A volume of rock in a naturally fractured reservoir (YNF, by its acronym in Spanish) contains visible fractures of different sizes, ranging from a few millimeters in length to tens of meters. Fracture systems of tectonic origin are reproducible at different scales, which makes them predictable.

In outcrops where a mixture of fracture sizes can be observed, the opening, length, and spacing vary together, according to the scale of the fractures. The smaller they are in tectonic origin systems, the more numerous they are, retaining the same orientation as more extensive fractures, and tending to have a smaller spacing. Therefore, we have a large number of small blocks.

**Figura 1.** Idealización de un medio poroso naturalmente fracturado.

**Figure 1.** Idealization of a naturally fractured porous medium.



espaciamiento más reducido. Por lo tanto, se tiene una gran cantidad de bloques pequeños.

Conforme se tienen fracturas de mayores dimensiones, habrá una mayor apertura, longitud y espaciamiento. Por consiguiente, se tendrán en menor cantidad en el yacimiento. Una distribución lognormal característica resulta al combinar diagramas de frecuencias de la apertura, largo y espaciamiento de cada rango de tamaño de fisuras.

### Espaciamiento de fracturas

El espaciamiento de fracturas típicamente se mide usando una línea de exploración (scan line) a lo largo de un afloramiento o un núcleo, donde se registran espaciamientos sucesivos entre fracturas conforme éstas intersecan la línea de exploración. Una vez que la información del espaciamiento ha sido obtenida, el espaciamiento para cada conjunto de fracturas puede ajustarse a una variedad de modelos matemáticos para proveer una descripción estadística de los datos.

Los investigadores Rouleau A. y Gale J.E. proporcionaron información en 1985 acerca de la orientación, longitud, espaciamiento y densidad de cuatro conjuntos de fracturas de una masa granítica de roca de la mina Stripa, en Suecia. La información del espaciamiento se combinó para construir histogramas para cada conjunto y, tomando en cuenta el sesgado hacia la derecha que presentaron, se realizó un análisis del ajuste con tres modelos teóricos, exponencial negativa, lognormal y Weibull.

Los resultados revelaron que la distribución exponencial no se ajusta en absoluto a la información. El modelo Weibull se ajustó a dos de los cuatro conjuntos de fracturas y, finalmente, la distribución lognormal se adaptó de manera satisfactoria a todos los grupos de fracturas.

### Conclusiones

El propósito de este trabajo fue el desarrollo de un procedimiento para estimar los parámetros del yacimiento, así como la función de densidad de probabilidad del tamaño

As more significant fractures occur, there is higher opening, length, and spacing. Consequently, there will be fewer of them in the reservoir. A characteristic lognormal distribution results when combining frequency diagrams of the opening, with length, and spacing of each fracture's size range.

### Fracture spacing

Fracture spacing is typically measured using a scan line along an outcrop or cores, where successive fracture spacings are recorded as the fractures intersect the scan line. Once fracture spacing information has been obtained, the spacing for each set of fractures can be adjusted to a variety of mathematical models to provide statistical data description.

Researchers Rouleau A. and Gale J.E. provided information in 1985 about the orientation, length, spacing, and density of four sets of fractures in a granite rock mass from the Stripa mine in Sweden. The spacing information was combined to construct histograms for each set. Considering the rightward slant they presented, an analysis of the adjustment was performed with three theoretical models, negative exponential, lognormal, and Weibull.

The results revealed that the exponential distribution does not match the information at all. The Weibull model was adjusted to two of the four sets of fractures, and finally, the lognormal distribution was adapted successfully to all groups of fractures.

### Conclusions

The purpose of this work was to develop a procedure for reservoir parameter estimation, and the probability density function of the block size of a naturally fractured reservoir. The above, considering a lognormal

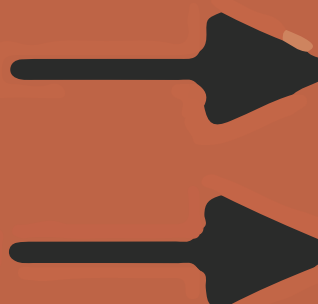


de bloque de un yacimiento naturalmente fracturado. Lo anterior, considerando una distribución lognormal del tamaño de bloque de matriz. Con base en la teoría y los resultados presentados, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- Se mostraron las soluciones para un yacimiento infinito y cerca de una frontera a presión constante, considerando los efectos de daño y almacenamiento.
- Se desarrolló un procedimiento para estimar parámetros del yacimiento de doble porosidad, con tamaño múltiple de bloque de matriz, a partir de pruebas de decremento o incremento de presión. También se mostró cómo obtener la función de densidad de probabilidad que define la variabilidad del tamaño de los bloques a lo largo del yacimiento.
- Se estableció un procedimiento para obtener el radio de investigación de la prueba de presión tomando en cuenta la variabilidad del tamaño de los bloques de matriz.
- Se demostró que el yacimiento generalmente tiene un predominio de los bloques pequeños, aprovechando que la distribución lognormal sólo tiene valores positivos; ésta representa de mejor manera la distribución de bloques de matriz a lo largo del yacimiento.

distribution of the matrix block size. Based on the theory and the results presented, it is possible to make the following conclusions:

- Solutions for an infinite reservoir and near a boundary at constant pressure, considering the effects of damage and storage were shown.
- A procedure to estimate reservoir parameters of double porosity, with multiple sizes of matrix block, from tests of decrease or increase of pressure was developed. It was also shown how to obtain the probability density function that defines the variability of block size across the reservoir.
- A procedure to achieve the radius of investigation of the pressure test was established, taking into consideration the variability of the size of the matrix blocks.
- It was demonstrated that the reservoir has a general small block predominance, taking advantage of the fact that lognormal distribution has only positive values; this better represents matrix block distribution along the reservoir.



# Análisis del comportamiento de una zona caótica **altamente tectonizada**

*A medida que nuevas fuentes de hidrocarburos son descubiertas en yacimientos cada vez más remotos y geológicamente complejos, la industria de perforación enfrenta nuevos retos durante su labor. Es necesario tomar dichos retos en cuenta durante la planeación de futuras excavaciones; de lo contrario, existe el riesgo de perder la integridad del pozo.*

## **Autores / Authors:**

Mario Noguez Lugo, Guillermo Gómez Sánchez, Loenia Yolanda Carrillo Montiel, José Miguel Busquet Domínguez, José Ramón García López y Luis Arturo Zamudio López

## *Analysis of a highly tectonised chaotic area's behavior*

*As new hydrocarbon sources are discovered in increasingly remote and geologically complex reservoirs, the drilling industry faces new challenges in its labor. Such challenges need to be taken into consideration when planning future drilling; otherwise, there is a risk of losing the well's integrity.*

**E**ste trabajo presenta un caso de estudio que revela las lecciones aprendidas al perforar cuerpos carbonatados dentro del terciario, entre las cuales se encuentran elementos que pueden imposibilitar la perforación. Cuando este tipo de formación se somete a altos esfuerzos tectónicos, ocurre un rompimiento en las rocas. Esto puede causar problemas de atrapamientos súbitos de la sarta de perforación, pérdidas de lodo, operaciones de cementación no exitosas y un impacto negativo en la arquitectura del pozo.

Se hicieron cuatro intentos por atravesar un cuerpo caótico a nivel del Mioceno. Sin embargo, los modelos tradicionales de estabilidad no representaron la naturaleza del problema.

A través del análisis de registro en tiempo real fue posible identificar rocas fracturadas con bajo gradiente de pérdidas; las cuales generaron derrumbes al someterse a altos impactos de la sarta. Además, se realizaron estudios a nivel laboratorio sobre el espectro de granulometría requerido para dar soporte mecánico a la roca y reducir el riesgo de pérdida en el cuarto agujero.

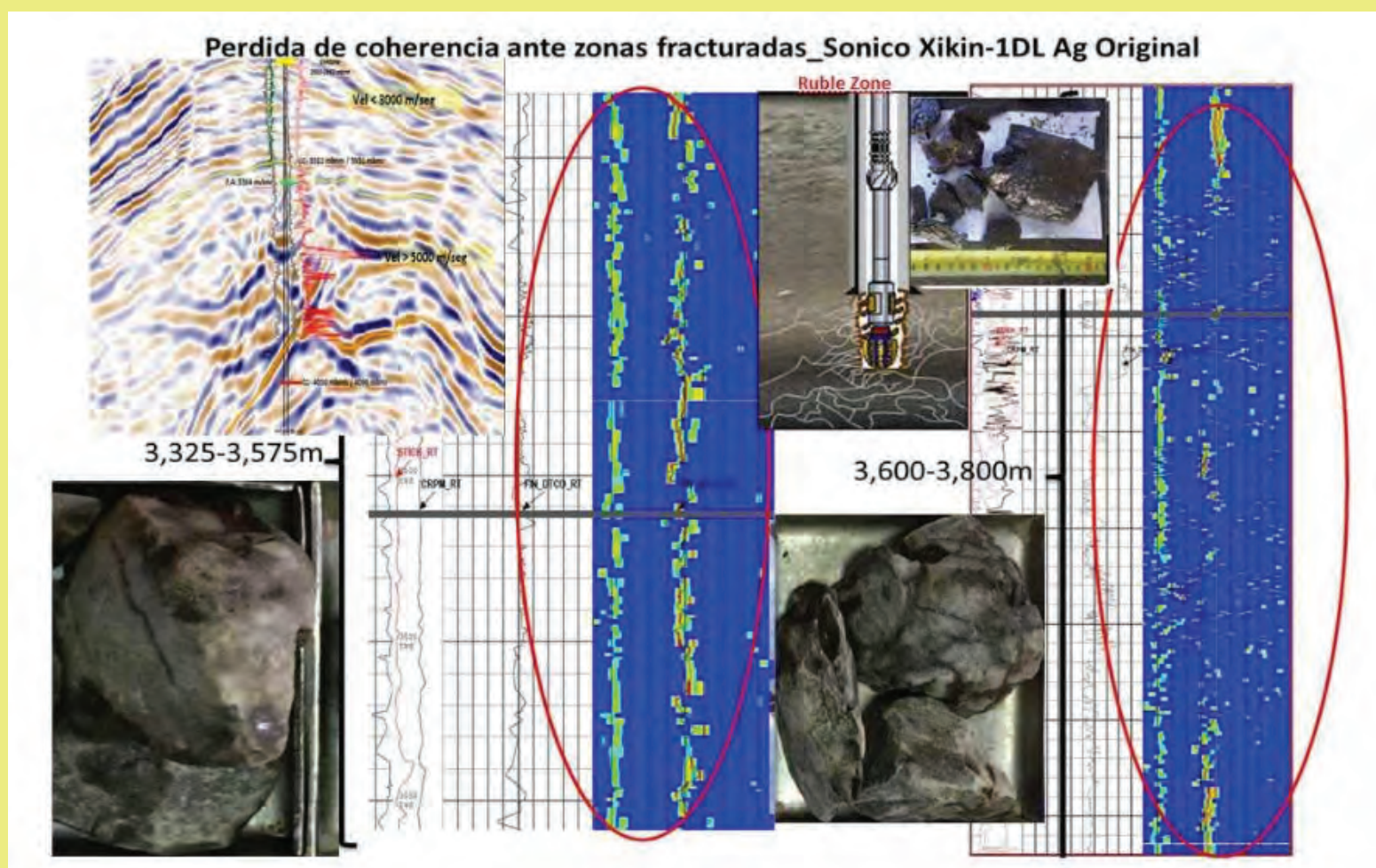
Perforar con una estructura de corte en este tipo de zona resultó favorable, pues contribuyó a minimizar los fenómenos de vibración de la sarta de perforación. También se compararon los eventos de perforación y el tiempo en qué tomó perforar cada uno de los agujeros para entender la naturaleza del problema y capitalizar la experiencia.

**T**his paper presents a case study that reveals the lessons learned from drilling carbonated bodies within the tertiary, among which are elements that can make drilling impossible. When this type of formation is subjected to high tectonic stresses, a break in the rocks occurs. This scenario can cause problems of sudden drill string entrapment, mud loss, unsuccessful cementing operations, and negative impact on well architecture.

Four attempts were made to pass through a chaotic body at the Miocene level. However, traditional models of stability did not represent the nature of the problem.

Through real-time log analysis, it was possible to identify fractured rocks with a low loss gradient, which generated landslides when subjected to high impacts from the string. Besides, laboratory studies were carried out on the particle size spectrum required to give mechanical support to the rock and reduce the risk of loss in the fourth hole.

Drilling with a cutting structure in this type of zone was favorable, as it helped to minimize the vibration phenomena of the drill string. The drilling events and the time it took to drill each hole were compared to understand the nature of the problem and capitalize on the experience.



**Figura 1.** Evidencias en tiempo real de zonas fracturadas

**Figure 1.** Real-time evidence of fractured areas

### Introducción

Los problemas de perforación tienen lugar en zonas de lutitas laminadas o fracturadas. Cuando éstas son sometidas a altos esfuerzos de compresión por actividad tectónica, las formaciones son por naturaleza débiles y susceptibles a presiones fluctuantes durante el desarrollo de perforación. La inestabilidad de la lutita, combinada con falta de limpieza en el agujero, puede provocar un atrapamiento.

El problema incrementa cuando existe más de un mecanismo de falla de roca en la zona a perforar, dado que uno de ellos puede requerir densidad; y otro, no. En estos casos, incrementar la densidad generaría más problemas en el pozo, por lo que sería necesario fortalecer la pared del pozo con obturante de tamaños adecuados para reducir o eliminar el riesgo de pérdida de fluido.

Existe una desventaja de no caracterizar el terciario a nivel del estudio que se realiza en las formaciones donde se encuentra el hidrocarburo. Ésta consiste en que, durante la planeación, la trayectoria del pozo puede verse comprometida, debido a que puede caer en zonas altamente tectonizadas con fracturas distribuidas; las cuales son potenciales generadores de problemas durante la construcción del pozo.

El monitoreo de los parámetros de perforación en tiempo real permite identificar los problemas de inestabilidad del agujero. Al detectar dichos problemas en tiempo y forma es posible tomar decisiones en beneficio de la integridad

### Introduction

Drilling problems occur in areas of laminated or fractured shales. When subjected to high compressive stresses by tectonic activity, the formations are, by nature, weak and susceptible to fluctuating pressures during drilling development. Instability of the shale, combined with lack of cleaning in the hole, can cause entrapment.

The problem increases when there is more than one mechanism of rock failure in the area to be drilled, since one of them may require density; and another one does not. In these cases, increasing the density would create more problems in the well, so it would be necessary to strengthen the wall of the well with properly sized plugs to reduce or eliminate the risk of fluid loss.

There is a disadvantage of not characterizing the tertiary at the level of the study carried out in the formations where the hydrocarbon is found. This disadvantage consists of the fact that, during the planning, the well's trajectory can be compromised because it can fall in highly tectonized zones with distributed fractures, which are potential problem generators during the construction of the well.

Real-time monitoring of drilling parameters enables the identification of hole instability problems. By detecting such problems on time, it is possible to make decisions that benefit the well's integrity. Reducing vibrations and side shocks during fractured shale drilling could save the construction of the hole.

The following is a case study, in which the appearance of a chaotic body caused the loss of three holes and whose behavior during drilling was different.

### Evidence of instability

Figure 1 shows the well's response well each time the chaotic zone was traversed. Real-time monitoring of the sonic consistency map showed the presence of a highly tectonized fractured zone. This zone, when subjected to the phenomena of

del pozo. La reducción de las vibraciones y choques laterales durante la perforación de lutitas fracturadas podría salvar la construcción del agujero.

A continuación, se presenta un caso de estudio, en el cual la aparición de un cuerpo caótico ocasionó la pérdida de tres agujeros y cuyo comportamiento durante la perforación fue diferente.

### Evidencia de inestabilidad

La figura 1 muestra la respuesta del pozo cada vez que la zona caótica fue atravesada. El monitoreo del mapa de coherencia del registro sísmico en tiempo real acusó la presencia de una zona fracturada altamente tectonizada. La cual, al ser sometida a los fenómenos de vibración de la sarta, choques laterales y acción de lodo a través de las fracturas, originó inestabilidad en el pozo y atrapamiento de la sarta de perforación.

### Seguimiento en tiempo real

A través del centro de monitoreo en tiempo real se dio seguimiento a los parámetros de perforación (presión de bomba, torque, revoluciones por minuto, ritmo de penetración, gasto, densidad equivalente de circulación, etc.). Gracias a esta información, fue posible entender el comportamiento del pozo y acudir a mejores prácticas operativas para contrarrestar sus respuestas inestables.

### Comportamiento de los agujeros

La perforación se realizó con barrena de 12 1/4" x 14 1/2", para llevar una TR de contingencia y tener suficiente espacio para asegurar el éxito de la cementación.

En la figura 2 se muestran los cuatro intentos por atravesar la sección caótica. En el primer agujero la densidad utilizada fue de 1.90g/cm3; en el segundo agujero, de 1.94g/cm3; en el tercero, de 1.91 g/cm3 y en el cuarto de 2.0g/cm3.

En los cuatro agujeros perforados el comportamiento del pozo fue diferente. En los agujeros 1.2 y 3 se presentaron problemas de derrumbes, pérdida de fluido, atrapamientos y altos tiempos de perforación. Por otro lado, en el agujero 4 persistieron los problemas de torque, arrastre, fricciones, etc., sin tener evidencias de pérdida de lodo con densidad superior a 2.0g/cm3, la cual ocasionó pérdidas en los agujeros previos.

### Resultados

Se realizó el asentamiento de una tubería de revestimiento en la cima del anticlinal identificada como la zona de mayor esfuerzo de compresión y fuente de producción de derrumbe. De igual forma, se trabajó en la eliminación del ampliador, el cual causaba

string vibration, side shocks, and mud action through fractures, caused instability in the well and entrapment of the drill string.

### Real-time monitoring

The drilling parameters (pump pressure, torque, revolutions per minute, penetration rate, expenditure, equivalent circulation density, etc.) were tracked through the real-time monitoring center. Thanks to this information, it was possible to understand the well's behavior and resort to better operational practices for counteracting its unstable responses.

### Behavior of holes

The drilling was done with a 12 1/4" x 14 1/2" drill bit to carry a contingency TR and have enough space to ensure the cementing's success.

Figure 2 shows the four attempts to get through the chaotic section. In the first hole, the density used was 1.90g/cm3; in the second hole, 1.94g/cm3; in the third hole, 1.91 g/cm3 and the fourth hole, 2.0g/cm3.

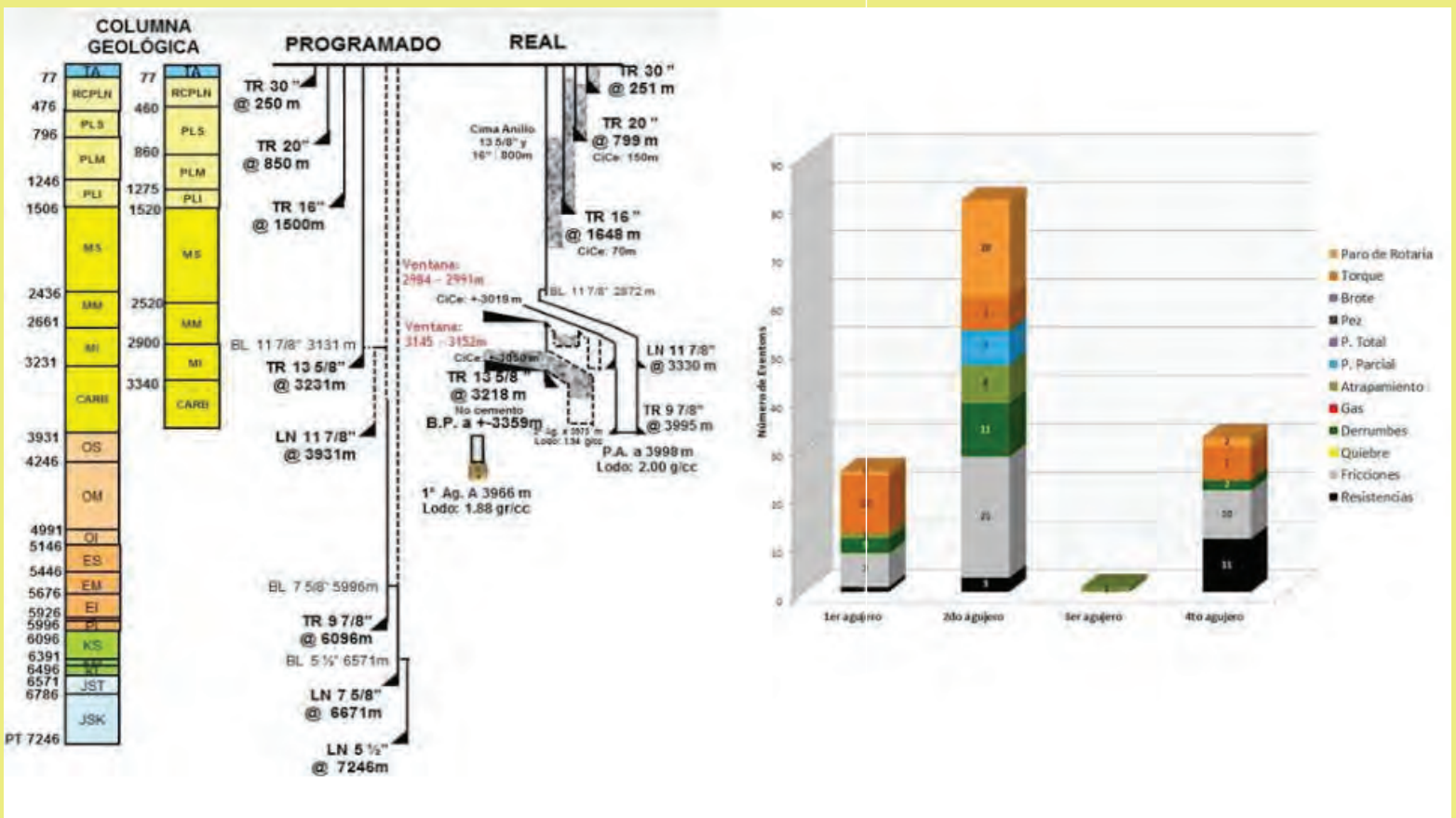
In the four holes drilled, the behavior of the well was different. In holes 1.2 and 3, there were problems with collapses, fluid loss, trapping, and high drilling times. On the other hand, in hole 4, the problems of torque, dragging, friction, etc. persisted, without having evidence of mud loss with density higher than 2.0g/cm3, which caused losses in the previous holes.

### Results

A casing was laid at the top of the anticline identified as the area of greatest compressive stress and source of

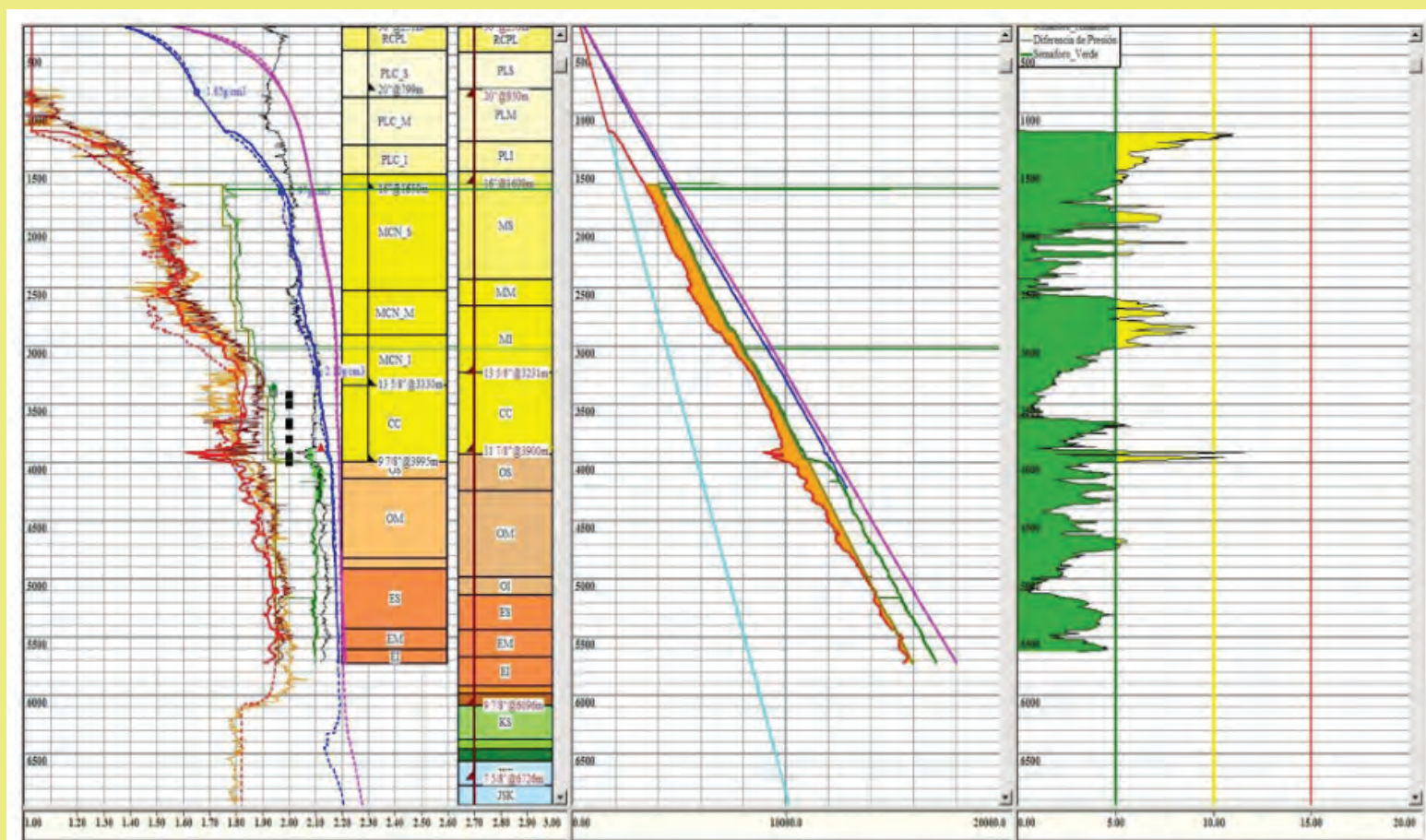
Figura 2. Comportamiento del pozo y eventos de perforación

Figure 2. Well behavior and drilling events



**Figura 3.** Aislamiento del cuerpo caótico y perforación de la siguiente sección.

**Figure 3.** Isolation of the chaotic body and drilling of the next section



fenómenos de vibración impactando a la zona débil. Otra medida implementada fue el reforzamiento de la pared del pozo con material obturante con amplio espectro de granulometría. Gracias a lo anterior, fue posible sellar fracturas de diferentes diámetros de amplitud; así como atravesar y aislar a la zona caótica, permitiendo dar integridad a la pared del pozo para construir la siguiente sección (ver figura 3).

### Conclusiones

- Caracterizar el marco estructural del terciario no productor con la misma importancia dada a los estudios de descubrimientos realizados a nivel yacimiento.
- Es necesario realizar el análisis sedimentológico con apoyo de las herramientas sísmicas de toda la columna propuesta en la trayectoria de los pozos antes de la perforación.
- La utilización de los datos sísmicos tridimensionales y su visualización 3D así como del uso de atributos contribuyó en la identificación del problema y en la propuesta de la solución.
- El seguimiento en tiempo real es una herramienta indispensable para la toma de decisiones en tiempo y forma. Permite acudir a las mejores prácticas operativas en respuesta al comportamiento del pozo.
- No se recomienda perforar este tipo de formación con dos estructuras de corte. Es necesario reducir o eliminar la vibración de la sarta y choques laterales.
- Para formaciones fracturadas es posible fortalecer la pared del pozo y ganar mayor gradiente. Para esto, hay que utilizar materiales obturantes con amplio espectro de granulometría, de 3um a 6mm.

landslide production. Similarly, work was done to eliminate the amplifier, which caused vibration phenomena to impact the weak zone. Another measure implemented was the reinforcement of the shaft wall with sealing material with a wide range of grain sizes. Thanks to this, it was possible to seal fractures of different amplitude diameters, as well as to cross and isolate the chaotic zone, enabling to give integrity to the wall of the well to build the next section (see figure 3).

### Conclusions

- Characterize the structural framework of the non-producing tertiary with the same importance as the discovery studies carried out at the reservoir level.
- It is necessary to perform the sedimentological analysis with the support of the seismic tools of the whole proposed column in the wells' trajectory before drilling.
- The use of three-dimensional seismic data and its 3D visualization, as well as the use of attributes, contributed to the identification of the problem and the proposal of the solution.
- Real-time monitoring is an indispensable tool for timely decision making. It allows for the use of best operational practices in response to well behavior.
- It is not recommended to drill this type of formation with two cutting structures. It is necessary to reduce or eliminate string vibration and side shocks.
- For fractured formations, it is possible to strengthen the wall of the well and gain a higher gradient. For this, sealing materials with a wide range of grain sizes, from 3um to 6mm, must be used.

# Selección del Sistema Artificial de Producción para **pozos no convencionales**

## *Artificial Production System selection for non-conventional wells*

Autor / Author : Édgar Cruz Osornio

*El campo de estudio se localiza a siete kilómetros de la ciudad de Agua Dulce, Veracruz, y pertenece al Activo de Producción Cinco Presidentes. Inició su explotación en 2008 con el pozo descubridor Rabasa 101.*

**A**ctualmente el campo Rabasa tiene 23 pozos perforados, 12 operan fluyentes, dos con Bombeo Hidráulico Jet y uno con Tubería flexible colgada, para un total de 15 pozos operando y 8 fuera de operación. El volumen original de aceite es de 122 millones de barriles y cuenta con 80.6 millones de pies cúbicos de gas.

El área del yacimiento es de 4.1 kilómetros cuadrados, su edad es del Mioceno Medio-Mioceno Inferior, el tipo de roca es arenisca, y la permeabilidad varía del orden 30-126 mD. La porosidad promedio es de 20%, el espesor neto promedio es de 23 metros, y el rango de profundidad es del orden de 2 mil 600 a 3 mil 400 metros.

*The field studied is seven kilometers away from Agua Dulce city, Veracruz, and belongs to the Five Presidents Production Asset. Its exploitation began in 2008 with the Rabasa 101 discovery well.*

**C**urrently, the Rabasa field has 23 drilled wells from which 12 operate fluids, two with Hydraulic Jet Pumping, and one with Flexible Hanging Tubing, for a total of 15 operating wells and 8 out of operation. The original oil volume is 122 million barrels and has 80.6 million cubic feet of gas.

The reservoir's area is 4.1 square kilometers, its age ranges between the Middle to Lower Miocene, the rock type is sandstone, and the permeability varies in the order of 30-126 MD. The average porosity is 20%, the average net thickness is 23 meters, and the depth range is 2,600 to 3,400 meters.

The average oil density is 26°API. On the other hand, the pressures registered (Kg/cm<sup>2</sup>) are original, 441 (PVT Rabasa 101), and saturation, 187.3 (PVT Rabasa 101). Likewise, this field has two main sand-producing areas: the AMM 20 producing for the Coating Pipe (TR, by its acronym in Spanish) and the AMMI 30 producing for the Production Pipe (TP, by its acronym in Spanish).

To independently produce AMM 20 sand (with an average depth of 2,630 m) and AMI 30 (with an average depth of 3,250 m) the option of finishing the Rabasa field wells to exploit the AMM 20 sand by TR and the AMMI 30 sand





**Figura 1.** Instalación de TF dentro de TP pozo Rabasa 142.

**Figure 1.** Installation of TF inside TP Rabasa 142 well

La densidad de aceite promedio es 26°API. Por otra parte, las presiones ( $\text{Kg}/\text{cm}^2$ ) son: original, 441 (PVT Rabasa 101); y de saturación, 187.3 (PVT Rabasa 101). Igualmente, este campo cuenta con dos principales arenas productoras: la AMM 20 productora por la Tubería de Revestimiento (TR) y la arena AMMI 30 productora por la Tubería de Producción (TP).

Con el objetivo de producir las arenas AMM 20 de forma independiente (con una profundidad promedio de 2 mil 630 m.) y AMI 30 (con profundidad promedio de 3 mil 250 m.) se consideró terminar los pozos del campo Rabasa para explotar por TR la arena AMM 20 y por TP la arena AMMI 30 (figura 1). El proceso resulta una muy buena estrategia de explotación durante la vida fluente del pozo. El problema se presenta cuando el pozo requiere un Sistema Artificial de Producción (SAP). Ninguno de los sistemas artificiales conocidos hoy en día puede aplicar con producciones por TP y TR.

Las producciones independientes -por la tubería de producción arena AMI 30 y tubería de revestimiento de arena AMM 20- son una buena estrategia de explotación, pues permite obtener gastos de aceite y gas de yacimientos diferentes durante la vida fluente de los pozos. No obstante, cuando los pozos requieren un sistema artificial de producción, este tipo de terminaciones hace imposible implementarlo y, para hacerlo, se requiere adecuar el pozo con equipo de reparación.

### Desarrollo

Debido a lo antes expuesto, buscar un SAP para el campo Rabasa significó un reto importante. Rabasa es uno de los principales campos del Activo de Producción Cinco Presidentes, en el cual sus pozos tienen abatimiento de presión en cabeza del orden de  $1.6 \text{ kg}/\text{cm}^2$  mensual para la TR y  $4.4 \text{ kg}/\text{cm}^2$  mensual en TP. Esta última, que tiene mayor abatimiento de presión mensual,

by TP (fig. 1) was considered. That process is an excellent exploitation strategy during the flowing life of the well. The problem arises when the well requires an Artificial Production System (SAP, by its acronym in Spanish). None of the artificial systems known nowadays can be applied with productions by TP and TR.

Independent production - by the AMI 30 sand production pipe and AMM 20 sand coating pipe - is a good exploitation strategy, as it enables oil and gas cost obtention from different reservoirs through the wells' fluid life. However, when the wells require an artificial production system, this type of completion makes its implementation impossible, to do so, it is necessary to adapt the well with repair equipment.

### Development

Due to the reasons listed above, finding a SAP for the Rabasa field was a significant challenge. Rabasa is one of the main fields of the Five Presidents Production Asset, whose wells have a head pressure drop of  $1.6 \text{ kg}/\text{cm}^2$  per month for the TR and  $4.4 \text{ kg}/\text{cm}^2$  per month in TP. The last one mentioned, which has a higher monthly pressure drop, makes the TP wells operate fluently for approximately one and a half years, requiring the implementation of a SAP.

On the other hand, the unconventional type of well completion (production by TP and TR) complicates the implementation of a SAP known as Mechanical Pumping (BM, by its acronym in Spanish), Gas Lift (BN, by its acronym in Spanish), Progressive Cavity Pumping (BCP, by its acronym in Spanish) and Electro Submersible Pumping (BEC, by its acronym in Spanish). However, it

hace que los pozos por TP operen aproximadamente un año y medio fluyentes, necesitando la implantación de un SAP.

Por otro lado, el tipo de terminación no convencional de los pozos (producción por TP y por TR) complica implementar un SAP conocido como el Bombeo Mecánico (BM), Bombeo Neumático (BN), Bombeo de Cavidad Progresiva (BCP) y Bombeo Electro sumergible (BEC). Sin embargo, recordemos que la arena AMI 30 productora por TP es la de mayor severidad en el abatimiento de presión.

Por lo tanto, era necesario buscar la forma de implementar un sistema artificial de producción que mantuviera la productividad de la Tubería de Producción (TP) independiente de la producción de la Tubería de Revestimiento (TR), la cual tiene mayor vida productiva fluyente. La selección cualitativa del SAP se realizó con el software llamado SEDLA, el cual los jerarquiza considerando características del yacimiento, pozo, fluidos producidos, infraestructura y pericia en manejo de SAP.

En primer y segundo lugar, los resultados de la simulación fueron Bombeo Mecánico e Hidráulico con una alerta por el tipo de terminación y, en tercer lugar, el Bombeo Neumático, el cual se analizó como sistema candidato. El resultado cualitativo del software para la selección del SAP mostró que una opción viable era el Levantamiento Artificial por Gas (LAG) Continuo Tubería, al que conocemos como Bombeo Neumático.

Hay que recordar que este análisis es para la tubería de producción, sin utilizar equipo de reparación, manteniendo la producción de TR independiente y utilizando la infraestructura existente en el área. En consecuencia, para implementar el BN la única opción viable es utilizando tubería flexible por dentro de la tubería de producción inyectando gas a alta presión por la TF y produciendo por el espacio anular entre esta y la TP.

is important to keep in mind that the sand AMI 30 producing sand for TP is the one with the most severe regarding pressure drop.

Therefore, it was necessary to look for a way to implement an artificial production system that would keep the Production Pipe's productivity (PT, by its acronym in Spanish) independent from the output of the Coating Pipe (TR), which has a long fluid productive life. The qualitative selection of the SAP was carried out with a software called SEDLA, which ranks them according to the characteristics of the reservoir, well, produced fluids, infrastructure, and SAP management expertise.

In the first and second place, the simulation results were Mechanical and Hydraulic Pumping with an alert for the termination type and, in the third place, Gas Lift, which was analyzed as a candidate system. The qualitative result of the software for the SAP selection showed Gas Lift as a viable option.

It is important to remember that this analysis regards the production pipeline, without using repair equipment, keeping TR's production independent and using the existing infrastructure in the area. Consequently, to implement the BN, the only viable option is to use a flexible pipe inside the production pipe to inject high-pressure gas through the TF and produce through the annular space between it and the TP.

The process is carried out using the gas available on the field, the compressor injection pressure of 56 kg/cm<sup>2</sup>, the mechanical configuration of the well, and the continued exploitation of TR independently. The following information was collected and used for the feasibility, engineering and design study to implement the TF within the TP of the Rabasa 142 well: closed-bottom pressure logs, flow rate, last gauging, head pressure history, production history, mechanical condition of the well, gyroscopic and 56 kg/cm<sup>2</sup> compression pressure available in the area.

**Figura 2.** TF con mandril de BN en el extremo.

**Figure 2.** TF with BN mandrel at the end.





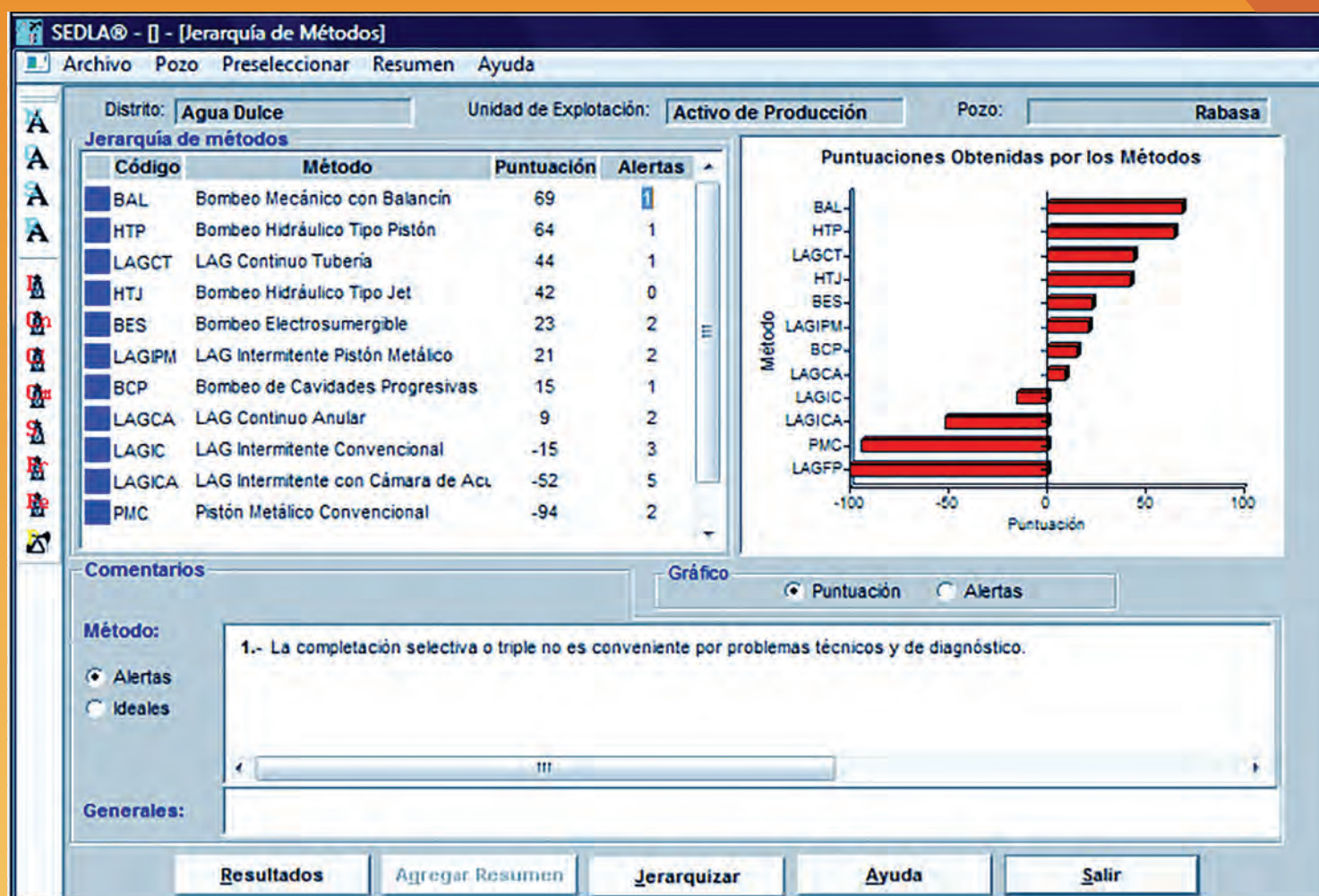


Figura 3. Resultados del software SEDLA jerarquizando los SAP para el campo Rabasa.

Figure 3. Results of the SEDLA software hierarchising the SAPs for the Rabasa field.

El proceso se realiza aprovechando el gas disponible del campo, la presión de inyección del compresor de 56 kg/cm<sup>2</sup>, la configuración mecánica del pozo y continuando la explotación de TR de forma independiente. Para el estudio de factibilidad, ingeniería y diseño para implementar la TF dentro de la TP del pozo Rabasa 142, se recopiló y utilizó la información siguiente: registros de presión de fondo cerrado, fluyente, último aforo, histórico de presión en cabeza, histórico de producción, estado mecánico del pozo, giroscópico y presión de compresión de 56 kg/cm<sup>2</sup> disponible en el área.

Esta información sirvió para determinar lo siguiente:

- Análisis nodal para determinar el potencial del pozo.
- Profundidad de colocación de la Tubería Flexible
- Presión y volumen de gas a inyectar
- Diámetro de la TF y diámetro del puerto de la válvula.

### Conclusiones

De este trabajo se concluyó lo siguiente:

- La selección cualitativa del Sistema Artificial de Producción con el software SEDLA es favorable para jerarquizar información del yacimiento, pozo, infraestructura y pericia en su manejo. Con ello se ofrece una referencia para iniciar el estudio de algún SAP en particular.
- La metodología para el análisis, diseño, selección e implementación del SAP fue la indicada, ya que los resultados en el pozo Rabasa 142 fueron muy aproximados a los pronosticados en la ingeniería.
- La TF dentro de la TP es un SAP que permite incorporar la producción de la TP sin afectar la producción de la TR al producir de manera independiente.
- Con los resultados obtenidos de 156 barriles por día con la TF colgada en el pozo Rabasa 142 TP, se tienen programadas bajar 5 en lo que resta del año en el mismo campo para los pozos Rabasa 121, 124, 126, 144 y 149 para incorporar 500 bpd.
- Con la experiencia adquirida en este trabajo se puede hacer lo mismo para otros pozos con similares características al Rabasa 142 de otros campos del activo.

This information was useful for determining the following:

- Nodal analysis to determine the well's potential
- Depth installation of Flexible Pipe
- Pressure and volume of gas to be injected
- TF diameter and valve port diameter

### Conclusions

This work resulted in the following conclusions:

- The qualitative selection of the Artificial Production System with the SEDLA software is favorable to prioritize information about the reservoir, well, infrastructure, and expertise in its management. This provides a reference for starting the study of a particular SAP.
- The methodology for the analysis, design, selection, and implementation of the SAP was the right one since the results in the Rabasa 142 well were very close to the engineering forecasts.
- The TF within the TP is a SAP that enables the incorporation of the TP production without affecting the TR production by producing independently.
- With the results of 156 barrels per day obtained with the TF hanging in the Rabasa 142 TP well, it is programmed to decrease 5 in the rest of the year in the same field for the Rabasa 121, 124, 126, 144 and 149 wells to incorporate 500 barrels per day.
- With the experience acquired in this work, the same can be done in other wells with characteristics similar to the Rabasas 142 in other fields of the asset.

► La empresa espera producir 6 millones de onzas de oro para 2020  
 ► The company expects to produce 6 million ounces of gold by 2020

# Newmont Goldcorp mantiene su meta hacia lo más alto

El mayor productor de oro del mundo continúa incrementando operaciones en sus minas Peñasquito, Cerro Negro, Éléonore y Yanacocha. Cuenta con 12 minas operativas y 2 joint ventures, de los cuales, 13 sitios están cerca de alcanzar su pleno funcionamiento.

Por / By: Efraín Mariano

**D**espués del confinamiento obligado para atender las medidas preventivas por la crisis sanitaria mundial, Newmont Goldcorp espera continuar con sus actividades productivas sin interrupciones por el resto del año. Sin embargo, ha realizado un ajuste a sus metas de producción anuales.

Bajo ese contexto, la minera asegura alcanzar una producción de 6.0 millones de onzas de oro atribuible en 2020, una estimación 6.25% inferior a su expectativa inicial de 6.4 millones de onzas. Cabe resaltar que la perspectiva se ubica por arriba de las previsiones de varios analistas.

La firma espera que el fin del conflicto de 18 meses en la mina Peñasquito, en Mazapil, Zacatecas (uno de los principales yacimientos de oro de México) ayude a cumplir sus metas de productividad. La perspectiva con Peñasquito es recuperar una producción de 129 mil onzas de oro al año.

“Estamos encantados de aumentar las operaciones en nuestros cuatro sitios previamente ubicados, al tiempo que seguimos comprometidos con la protección de nuestra fuerza laboral y las comunidades vecinas”, destacó Tom Palmer, Presidente y CEO de Newmont Goldcorp.

En el informe de sostenibilidad que la empresa publicó en junio, incluye una descripción de sus compromisos sociales y ambientales. “Nuestro informe de sostenibilidad proporciona a los inversores y otras partes interesadas una visión transparente y detallada de nuestro desempeño en seguridad, medioambiente y desarrollo social”, comentó Tom Palmer al respecto.

Entre los aspectos más destacados se incluyen lograr cero muertes en el lugar de trabajo y llevar a cabo una revisión de la cultura de seguridad global. También contemplan reducir la intensidad de sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 13.7%; además de la creación del Centro Global para las Relaciones con las Comunidades Indígenas.

El informe también enlista los esfuerzos de Newmont ante la pandemia, como medidas de protección en sitios operativos y la creación de un fondo de 20 millones de dólares para apoyar a las comunidades a gestionar el impacto económico de la actual crisis. “Continuamos respondiendo a esta pandemia desde una posición estratégica y fuerte”, validó el CEO de la minera fundada en 1921 y que cotiza en bolsa desde 1925. ☺

## Newmont Goldcorp maintains its goal towards the top

The world’s largest gold producer continues increasing operations at its Peñasquito, Cerro Negro, Éléonore, and Yanacocha mines. It has 12 operating mines and two joint ventures, 13 of these sites are close to reaching full functionality.

■ En 2019, Newmont Goldcorp reportó reservas de oro de 100.2 millones de onzas atribuibles, la mayor cantidad en su historia y 53% superior a sus existencias de 2018.

*In 2019, Newmont Goldcorp reported gold reserves of 100.2 million attributable ounces, the largest amount in its history, and 53% higher than its 2018 holdings.*

**A**fter the forced confinement to address preventive measures due to the global health crisis, Newmont Goldcorp intends to continue its production activities uninterrupted for the rest of the year. However, it has adjusted its annual production goals.

In this context, the company forecasts producing 6.0 million ounces of gold by 2020, an estimated 6.25% lower than its initial projection of 6.4 million ounces. It is essential to point out that this perspective is higher than the predictions that several analysts had made.

The firm hopes that the end of the 18-month conflict at the Peñasquito mine in Mazapil, Zacatecas (one of the leading gold deposits in Mexico) will help it achieve its productivity goals. The expectation with Peñasquito is to recover a production of 129,000 ounces of gold per year.

“We are delighted to increase operations at our four previously located sites, while we remain committed to the protection of our workforce and surrounding communities,” noted Tom Palmer, President, and CEO of Newmont Goldcorp.

The company’s sustainability report released in June includes a description of its social and environmental commitments. “Our Sustainability Report gives investors and other stakeholders



a transparent and detailed view of our performance regarding safety, environment, and social development,” said Tom Palmer.

Among the highlights of this document is achieving zero workplace fatalities and revising the global safety culture. They also plan to reduce the intensity of their greenhouse gas emissions by 13.7 percent and create the Global Center for Indigenous Relations.

The report also lists Newmont’s efforts related to the pandemic, such as protective measures at operational sites and the creation of a \$20 million fund to support communities with managing the economic impact of the current crisis. “We keep responding to this pandemic from a strategic and strong position,” affirmed the CEO of the mining company founded in 1921 and listed on the stock exchange since 1925. ☺



## 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.

