



Beneficios de la Industria 4.0 para el Sector Oil & Gas

La tecnología como elemento imprescindible capaz de ayudar al sector energético a enfrentar grandes retos

* Director regional de negocios para OSIsoft, empresa de origen estadounidense que busca la transformación empresarial, a través del desarrollo de *software* e inteligencia operacional.

Con estudios en finanzas, negocios, energía, medio ambiente e inteligencia artificial en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad Católica Argentina (UCA) y la Universidad de Buenos Aires; además de conocimientos en gestión, soluciones, mercadotecnia, ventas, desarrollo de negocios e implementación de tecnología. Anteriormente, director de Consultoría de Energía, Procesos y Utilidades en Dassault Systèmes y de la Unidad de Negocio de Red Eléctrica Inteligente en Itron, al igual que gerente de mercadotecnia y producto en Schlumberger.

La industria 4.0 ha traído consigo innovaciones para el sector energético y la implementación de diversas tecnologías en este rubro, lo que representa tanto oportunidades como retos. El concepto de industria 4.0 se refiere al modo en el que los medios de producción y fabricación de las compañías se vuelven más 'inteligentes' a través del uso de la tecnología. Con lo cual, los procesos y la utilización de recursos de las empresas se tornan más eficientes.



De acuerdo a una encuesta de la firma de consultoría financiera PricewaterhouseCoopers (PwC)¹, las compañías de diferentes industrias prevén que, gracias a la industria 4.0, sus ahorros serán cercanos al 20 por ciento sobre sus gastos operativos y se contempla que dichos beneficios económicos se reflejen durante los cinco años posteriores a la implementación de este tipo de soluciones.

Adicionalmente, la integración de tecnologías como el almacenamiento en la nube, la inteligencia artificial y el análisis de gran cantidad de datos son esenciales en el sector energético, porque ayudan a las empresas a anticipar problemas, fallas en los activos, mejorar los procesos de producción y evitar accidentes ambientales que pueden tener costos millonarios. Asimismo, contribuyen a que las compañías programen labores de mantenimiento para sus maquinarias, plantas o plataformas; evitando pérdidas o desperdicio de produc-

to, además del monitoreo en tiempo real, entre otros beneficios. Todo ello, gracias a la inteligencia operativa que favorece a las empresas de procesos continuos, con el fin de mejorar la toma de decisiones por medio de sistemas avanzados que analizan su información.

Gas e hidrocarburos

De acuerdo con datos de OSIsoft, actualmente el 80 por ciento de las compañías más importantes de petróleo y gas utilizan el programa informático de inteligencia operativa denominado PI System, para la gestión, almacenamiento y análisis de datos generados en sus procesos. Dicha plataforma computacional convierte grandes flujos de datos en información valiosa para las empresas, en tiempo real.

En la industria del petróleo y gas, el *software* PI System permite dar seguimiento a la cantidad, calidad y consistencia de los hidrocarburos, así como reconocer tendencias críticas, desviaciones costosas, comprender la utilización de recursos e integrar mejores prácticas en todas las instalaciones de una empresa.

¹ <https://www.pwc.com/mx/es/opinion/20180730-adopcion-rev-digital.html>
<https://www.pwc.com/mx/es/industrias/industria-4-revolucionara-los-negocios.html>
<https://streaming.pwc.com/Mediasite/Play/bf60b396217840c383a9e611fa9eff3b1d>

¿Por qué es importante que el sector energético de México se beneficie con este tipo de tecnologías? Se trata de un aspecto que cobra relevancia especial si se considera que aportó 18 mil 551 millones de pesos al Producto Interno Bruto (PIB) de 2018, de acuerdo con información de la Secretaría de Energía².

Amén de lo anterior, los principales desafíos en el sector energético radican en los altos costos operativos en términos de materias primas, eficiencia energética, seguridad y optimización de procesos. En ese sentido, tener visibilidad en tiempo real de las operaciones de una planta ayuda a las empresas a encontrar soluciones en el momento preciso en el que tiene lugar una falla. Un beneficio adicional para la industria, radica en la posibilidad de tomar mejores decisiones con base en los datos y resultados de un correcto análisis.

Medio ambiente y casos de éxito

Otro de los aportes significativos de la tecnología en dicho sector, tiene que ver con el medio ambiente. Las empresas consideran entre sus objetivos principales la sostenibilidad de sus procesos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La inteligencia artificial y la analítica de datos, permiten obtener información para evitar desviaciones a los límites ambientales establecidos y así prevenir desastres o errores que produzcan daños irremediables al medio ambiente.

Ejemplo de ello es Dolphin Energy, empresa de gas en los Emiratos Árabes Unidos que, gracias a los procesos de validación de datos en tiempo real, en sus plantas de procesamiento de gas en Qatar, Doha obtuvo informes sobre sus emisiones contaminantes y logró validar que cumplía con los requisitos de la regulación ambiental local.

Otra compañía que ha obtenido beneficios tras implementar la tecnología de inteligencia de datos es

² https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/528054/Balance_Nacional_de_Energ_a_2018.pdf p.99



Muchas compañías confían en que las herramientas tecnológicas aplicadas a la industria energética serán un apoyo clave en las próximas décadas



Las empresas consideran entre sus objetivos principales la sostenibilidad de sus procesos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

Petróleos Mexicanos (Pemex). La paraestatal mexicana buscaba una solución que le permitiera extraer más información de sus ductos para monitorear pérdidas y problemáticas que afectaban a la calidad del producto. La organización integró PI System para la gestión de datos recabados en tiempo real sobre esa fase de transporte de materiales. Además, al integrar inteligencia operativa en sus procesos, el personal encargado fue capaz de tomar decisiones proactivas y productivas a partir de información en tiempo real, lo que le ayudó a determinar las razones por las que se producían las pérdidas.

Asimismo, Pemex echó mano de esta herramienta para generar reportes de producción actual e histórica y así reaccionar de forma oportuna a eventos inesperados dentro de la fase de producción. De manera adicional, el monitoreo en tiempo real ayudó a la compañía a perfeccionar procesos que sufrían errores y a detectar áreas en las que se desconocía que existían fallas.

Un ejemplo más es lo que logró Plains Midstream Canada (PMC), firma dedicada al almacenamiento y transporte de crudo en Canadá, que, entre 2017 y 2019, implementó el PI System para el monitoreo proactivo de crudo y así obtener información sobre los lotes recibidos en tiempo real. La plataforma le proporcionó la capacidad de rastrear los volúmenes de producto recibidos y transportados, aparte de resolver una disputa con un proveedor que había generado pérdidas, con lo que recuperó alrededor de dos millones de dólares, gracias a la implementación de PI Analytics, que permitió dar seguimiento a las estadísticas de sus lotes de producción en tiempo real, con todos los datos en PI Vision para un fácil acceso a la información.

Conclusión

La tecnología es un elemento imprescindible que puede ayudar al sector energético a enfrentar grandes retos. Por ejemplo, durante 2018 se vivió la mayor desaceleración en eficiencia energética a nivel global, cuando la intensidad de la energía primaria

sólo mejoró 1.2 por ciento. La tasa más lenta desde el comienzo de la década, de acuerdo con la Agencia Internacional de la Energía³.

Sin embargo, muchas compañías tienen una gran confianza en que las herramientas tecnológicas aplicadas en la industria energética serán un apoyo clave en las próximas décadas. Esta percepción positiva se refleja en que más de la mitad de las compañías encuestadas por PwC sobre industria 4.0 indicaron que prevén que sus inversiones en materia tecnológica tengan un retorno de inversión de dos años o menos.

Cabe mencionar que hablar de inversiones tecnológicas para la industria no significa únicamente comprar e implementar soluciones en las plantas de las empresas, también se requiere un enfoque especial, y desde luego inversión en la capacitación de personal para la operación e interacción con plataformas digitales.

³<https://webstore.iea.org/download/summary/190?fileName=Spanish-WEO-2018-ES.pdf>
<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019>
<https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/ieo2019.pdf>



El almacenamiento en la nube, la inteligencia artificial y el análisis de gran cantidad de datos son esenciales en el sector energético.