

Especial / Petróleo y gas

El mantenimiento y monitoreo de pozos petroleros atraviesan una transformación profunda gracias a la digitalización. Este proceso, basado en la adopción de tecnologías digitales avanzadas, está permitiendo a las compañías del sector anticiparse a fallas, optimizar operaciones y reducir costos, al tiempo que aportan a la sostenibilidad y al cumplimiento de los compromisos globales frente al cambio climático.

Durante años, la industria petrolera se ha apoyado en sistemas de control tradicionales, reactivos frente a los problemas que surgían en la operación. Hoy, esa lógica está cambiando: el monitoreo en tiempo real, el análisis predictivo, la inteligencia artificial (IA) y la automatización permiten pasar de un mantenimiento correctivo a un modelo preventivo y predictivo. Esto representa un salto cualitativo para la seguridad, la eficiencia y la rentabilidad de los proyectos.

La digitalización se traduce en la posibilidad de cap-

LA IA Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS OPTIMIZAN LA ESTABILIDAD OPERATIVA Y REDUCEN EMISIONES EN LA INDUSTRIA ENERGÉTICA.

Digitalización del monitoreo y mantenimiento de pozos

Por medio de este mecanismo se facilita la toma de decisiones de una forma mucho más ágil, más eficiente y más confiable en la operación de la actividad petrolera, fortaleciendo la competitividad del sector.

turar datos en tiempo real desde sensores instalados en los pozos, analizarlos mediante algoritmos avanzados y tomar decisiones más rápidas y fundamentadas. En la exploración, estas herramientas permiten recopilar información más precisa del subsuelo, mientras que en la producción ayudan a vigilar parámetros críticos como la presión, el caudal y la calidad del crudo.

Para Ecopetrol, esta evolución constituye un pilar estratégico. La compañía ha definido la digitalización como un eje central para generar valor y avanzar en sostenibilidad, aprovechando de manera estratégica el dato. De acuerdo con sus técnicos, la integración de ciencia de datos e inteligencia artificial facilita la creación de flujos de trabajo que hacen más ágil y confiable la toma de decisiones, además de contribuir a maximizar el factor de recobro.

Un ejemplo de esta transformación se encuentra en el Campo Castilla, en el Meta, donde se han implementado sistemas de control avanzados asistidos por IA. Estas soluciones per-



El seguimiento continuo de yacimientos extiende la vida útil de los proyectos y protege la rentabilidad. Foto: iStock.

miten optimizar en tiempo real el consumo energético, mejorar la estabilidad operativa y reducir emisiones. Asimismo, la compañía ha desarrollado modelos integrados subsuelo-superficie que simulan la demanda energética y permiten explorar esquemas de flexibilización de variables críticas, contribuyendo a una opera-

ción más eficiente y sostenible.

La digitalización también ha potenciado la caracterización de yacimientos mediante IA, lo que facilita un mejor entendimiento del subsuelo y disminuye las incertidumbres asociadas. Estos flujos de trabajo, ya en marcha en los campos Rubiales y Castilla, marcan un

hito en la manera de maximizar la producción de hidrocarburos a partir del uso óptimo de las capacidades instaladas.

El sector privado independiente comparte esta visión. David Flórez Sierra, director de transformación, innovación y nuevos negocios de IKM, explica: "La digitalización está cambiando la

manera en que se mantienen y monitorean los pozos petroleros, porque ahora no solo reaccionamos cuando ocurre una falla, sino que podemos anticiparla gracias al uso de sensores, analítica y monitoreo en tiempo real y sin lugar a duda los modelos de IA con lenguaje natural".

Beneficios

Entre los beneficios concretos que se han logrado con estos modelos predictivos, Flórez destaca la reducción de paradas no programadas, la disminución de costos de mantenimiento y operaciones más eficientes. Añade que tecnologías como los sistemas Scada y los servicios en la nube han democratizado el acceso a la analítica y a la inteligencia artificial, poniéndolas al alcance de diferentes actores de la industria.

Por otro lado, Carolyn Seto, directora ejecutiva de Innovación y Tecnología de la Energía en S&P Commodity Insights, señala que el sector de petróleo y gas enfrenta el desafío de integrarse en un futuro energético con bajas emisiones de carbono. Para lograrlo, las empresas están recurriendo a la misma batería de herramientas digitales que ya ha demostrado su eficacia en productividad y reducción de costos: la inteligencia artificial, los drones y la automatización. "Al ofrecer a los productores una mayor visibilidad de sus operaciones y la posibilidad de optimizarlas casi en tiempo real, las empresas logran reducir sus emisiones al tiempo que mejoran el rendimiento operativo", precisa.

HELICOL®
Life is a Journey, fly it safely

70 AÑOS

OPERACIONES AÉREAS ESPECIALIZADAS

Exploración sísmica • Operaciones mineras
Carga externa • FBO • Transporte de pasajeros



■ ventas@helicol.com.co
☎ + 57 313 889 33 39
🌐 helicol.com.co
📱 [helicol_sas](https://www.instagram.com/helicol_sas)

