

Especial / Petróleo y gas

Tecnologías emergentes transforman el sector energético colombiano

La Innovación digital optimiza procesos, mejora la seguridad y reduce impactos ambientales, impulsando operaciones eficientes y responsables en distintas actividades actuales.

La industria del petróleo, el gas y la energía ha venido transformándose profundamente gracias a las tecnologías emergentes, lo que ha permitido a estos sectores transitar hacia modelos más ambientalmente sostenibles y económicamente viables.

Así lo considera Luz Stella Murgas, presidenta de Naturgas, quien agrega que en términos de digitalización se han implementado en el contexto del Internet de las Cosas o IoT sensores conectados que permiten monitorear en tiempo real activos (por ejemplo, plataformas petroleras, oleoductos) mejorando el proceso en términos de mantenimiento predictivo y reducción de tiempos inactivos.

Mientras que sobre los gemelos digitales (réplicas digitales de infraestructura) dice que dan la posibilidad de simular la operación y prever daños y averías, optimizando el rendimiento de la operación. Igualmente, la automatización de procesos con robots y drones se han venido utilizando para inspeccionar equipos y tuberías en las zonas más remotas y peligrosas del sistema, aportando así a la reducción de costos y a la mejora de la salud y seguridad en el trabajo.

De igual manera, revela que la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos han sido de gran utilidad para la optimización de la producción, pues la IA puede procesar grandes volúmenes de datos y detectar patrones en el proceso que permitirían realizar ajustes de parámetros operacionales para maximizar eficiencias, todo en tiempo real.

Adicionalmente, la IA en análisis de datos es aplicable a diversos procesos permitiendo identificar por ejemplo nuevos yacimientos de hidrocarburos, reduciendo el riesgo de perforaciones en áreas sin vocación al petróleo o el gas.

"La integración de las energías renovables ha permitido crear sistemas energéticos híbridos, implementando energías renovables como complemento a la generación con combustibles tradicionales, reduciendo la huella de carbono de este proceso, generando mayores eficiencias y diversificando las fuentes de generación", precisa Murgas.

Otra tecnología emergente ampliamente utilizada es el 'blockchain', aplicado especialmente para la trazabi-

lidad y seguridad. Así, según anota la directiva, el uso de este puede facilitar el registro seguro y transparente de contratos, acuerdos y transacciones de toda la cadena de valor de los energéticos, por su parte esta tecnología también se ha venido utilizando para hacer seguimiento a las emisiones de carbono de la cadena de valor en cada uno de sus segmentos, facilitando el cumplimiento regulatorio ambiental de las empresas.

"EN ECOPETROL, APROVECHAMOS LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN PARA MEJORAR EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD MEDIANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL".

Avances disruptivos

Además de las mencionadas anteriormente, hay un sinnúmero de tecnologías emergentes que han venido transformando la industria del petróleo, el gas y las energías, entre otras se resaltan también las tecnologías CCUS (captura, uso y almacenamiento de carbono) enfocadas a la reducción de emisiones de carbono a través de su captura y almacenamiento, la realidad aumentada y la realidad virtual que permiten en-

trenamientos remotos con un nivel muy preciso de realidad y detalle de las operaciones, aumentando la seguridad y reduciendo estos costos asociados", destaca la Presidenta de Naturgas.

Al respecto, fuentes de Ecopetrol afirman que las tecnologías emergentes revolucionan la industria del petróleo, energía y gas. Por un lado, la digitalización mejora la eficiencia operativa y la toma de decisiones mediante el análisis en tiempo real.

Por otro, la IA optimiza procesos como la exploración y producción, reduciendo costos y aumentando la precisión.

"La estrategia de transformación digital de Ecopetrol se basa en adoptar tecnologías emergentes para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad. Esto incluye sistemas de monitoreo, IA para mantenimiento predictivo y optimización de procesos. Además, integrarán energías renovables y tecnologías de almacenamiento para avanzar hacia una economía baja en carbono", informan los voceros.

Conforme a su Estrategia 2040, 'Energía que Transfoma', la compañía aspira a ser un grupo energético integrado, abarcando toda la cadena de hidrocarburos e infraestructura, y alcanzar cero emisiones netas de carbono para 2050.

"En Ecopetrol, aprovechamos la tecnología y la innovación para mejorar eficiencia y competitividad mediante la transformación digital, aumentando la producción de barriles y modernizando la infraestructura digital con IA. Ecopetrol, en línea con su Estrategia de Transformación Digital, usará plataformas inteligentes, gemelos digitales e IA, entre otros, para gestionar mejor los recursos y aumentar la eficiencia operativa, reduciendo costos", destacan.



Robots, drones, IA y otras soluciones disruptivas permiten monitoreo en tiempo real, reducción de costos y decisiones más precisas. istock

IMPLEMENTACIÓN EN EL PAÍS

De acuerdo con la presidenta de Naturgas, Colombia ha venido avanzando en la implementación de este tipo de tecnologías tanto en la industria de petróleo y gas como en la industria de la energía, sin embargo, cree que aún se

presentan diversos desafíos, especialmente con la modernización de la infraestructura y la integración de nuevas fuentes. Para ella, dentro de los desarrollos destacados, se encuentran el monitoreo a través

de sensores y monitoreo remoto para optimización del rendimiento de activos, la mejora de seguridad y la prevención de fallas en tiempo real, especialmente en campos petroleros remotos y en zonas de difícil acceso.

Al mismo tiempo, se han venido automatizando diversos procesos de estos sectores con el fin de facilitar el manejo y control de grandes cantidades de datos para mejorar eficiencia y ajustar producción, este es el caso de las refinerías.