

Colombia descubre manifestaciones interesantes de hidrógeno natural en su subsuelo: una nueva frontera energética se abre

- ✓ En el pozo Macanal-1X, se registraron concentraciones importantes de hidrógeno libre, con un pico máximo de 36.110 ppm (partes por millón) a 600 pies, todos asociados a niveles con alta materia orgánica. Estas cifras indican un entorno geológico activo y favorable para la generación natural de hidrógeno.
- ✓ En el pozo Fómeque-1X, se detectó hidrógeno libre en contacto con lutitas carbonosas altamente maduras térmicamente, lo que sugiere un potencial generador natural bajo condiciones específicas de presión, temperatura y mineralogía.
- ✓ En los pozos San Rafael-1X y 2X, se identificaron manifestaciones de hidrógeno en niveles de cherts y lutitas carbonosas, un hecho inédito en la Cuenca Sinú-San Jacinto. La asociación de hidrógeno con impregnaciones de aceite y gases húmedos refuerza la hipótesis de un sistema petrolífero mixto.
- ✓ En los pozos Une-1X, Fomeque-1X y Macanal-1X se obtuvieron importantes resultados desde el punto de vista geológico y de prospectividad para gas natural y/o hidrógeno natural.

Bogotá, 3 de julio de 2025 – En un hito sin precedentes para las geociencias y la transición energética en Colombia, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) confirmó la presencia de hidrógeno natural libre en el subsuelo, gracias a los resultados obtenidos en los pozos estratigráficos Macanal-1X, Fómeque-1X y San Rafael-1X/2X, perforados en las cuencas Cordillera Oriental y Sinú-San Jacinto.

Estos descubrimientos, liderados por la Vicepresidencia Técnica de la Agencia, representan uno de los primeros registros documentados de hidrógeno blanco en América Latina, y sitúan a Colombia entre los pocos países del mundo que han identificado este recurso en condiciones naturales de subsuelo.

“Este hallazgo inaugura una nueva etapa en la exploración energética del país. El hidrógeno natural, por su origen geológico y baja huella ambiental, representa una oportunidad única para diversificar la matriz energética y avanzar hacia una economía descarbonizada”, afirma Orlando Velandia Sepúlveda, presidente de la ANH.

¿Qué es el hidrógeno blanco y por qué es relevante?

El hidrógeno blanco o hidrógeno geológico natural es un tipo de hidrógeno molecular (H_2) que se genera de forma espontánea en el interior de la Tierra mediante procesos geológicos naturales, como la oxidación de minerales ultramáficos (serpentinización), la radiolisis del agua o la descomposición térmica de materia orgánica profunda.

A diferencia del hidrógeno gris, azul o verde —que requieren procesos industriales intensivos— el hidrógeno blanco no necesita intervención humana para su generación ni deja huella de carbono en su origen, lo que lo convierte en una fuente de energía limpia, continua y de bajo impacto ambiental.

Este avance posiciona a Colombia como pionera en América Latina en la exploración de este nuevo vector energético, alineado con los principios de soberanía energética, descarbonización y aprovechamiento responsable del subsuelo.

A nivel mundial, el emblemático campo de Bourakébougou, ubicado en Mali, es el único sistema natural de hidrógeno en producción activa a nivel comercial. A la fecha, hay más de 20 pozos y el yacimiento mantiene su presión sin declinar, indicando una posible recarga natural continua. Este caso demuestra el potencial económico y social del hidrógeno natural: una fuente energética renovable, de baja huella de carbono, y con capacidad para transformar la vida de comunidades remotas.

Para nuestro país, que avanza decididamente en convertirse en referente regional en la evaluación y desarrollo del hidrógeno natural, este es un gran ejemplo de que las áreas rurales, donde haya presencia del recurso, podrían obtener beneficios directos sin infraestructura compleja.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos continuará liderando investigaciones y estudios orientados a la caracterización integral del recurso, su dinámica geológica; y la evaluación de su viabilidad técnica y económica, en articulación con el sector científico, tecnológico y académico.