

LA PATENTE QUE ALZÓ VUELO

Ecopetrol tiene 150 invenciones registradas vigentes y casi el 80 por ciento están relacionadas con el negocio tradicional de los hidrocarburos. La innovación es parte de su ADN.

Las patentes son la expresión tangible de que las ideas innovadoras se materializan, y en Colombia, Ecopetrol se ubica a la cabeza como la empresa con más registros vigentes de inventos logrados.

En la actualidad, suma 150 patentes, el 72 por ciento de las cuales se relaciona con su negocio de hidrocarburos; el porcentaje restante incluye temas que apuntan a un mejor aprovechamiento del agua, la economía circular y la descarbonización.

Una de las más recientes innovaciones en la compañía, que ya tiene consolidado todo un departamento para la búsqueda y el desarrollo de soluciones, es la del combustible de aviones. Sergio Moreno, vicepresidente de Innovación en Ecopetrol, además de subrayar que el tema es ya algo natural en la empresa, explicó lo sucedido alrededor de la patente del jet coprocesado, que en 2025, por primera vez, puso a volar aeronaves de Latam con un combustible que tiene un 1 por ciento de componentes renovables.

Moreno confirmó que es uno de los varios triunfos destacados en el área de innova-

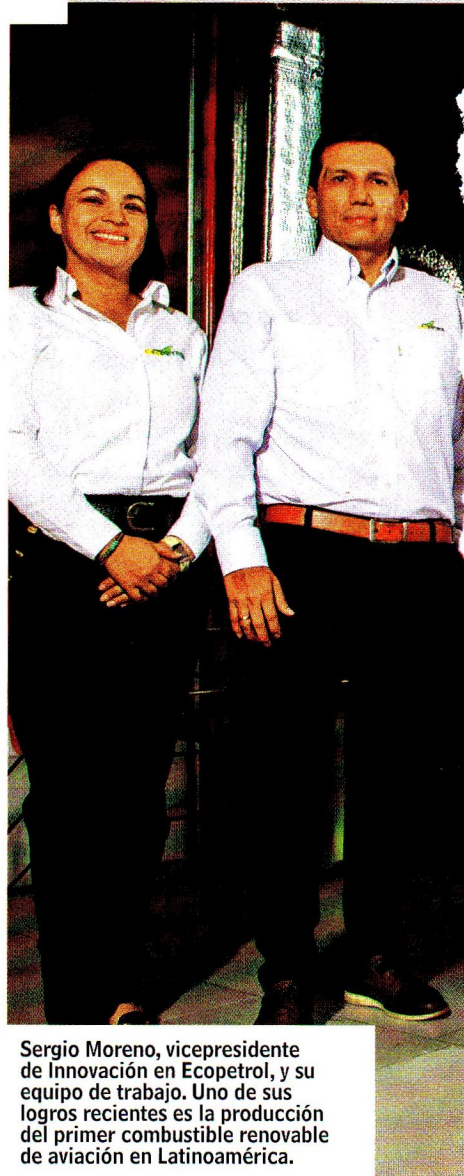
ción en **Ecopetrol** y explicó que se trata de la primera piedra, dentro de la hoja de ruta de la compañía, para avanzar en el SAF, la anhelada alternativa energética sostenible para el transporte aéreo que reduce las dañinas emisiones de gas carbónico a la atmósfera.

Las investigaciones para llegar al resultado comenzaron hace 15 años, desde el Instituto Colombiano de Petróleo y Energías de la Transición (Icpet), que es el centro de innovación, tecnología e investigación científica de Ecopetrol. Tras ensayos y ajustes, atendiendo no solo el desarrollo de la patente como tal, sino los asuntos de regulación, en 2022 se inició la fase piloto y de allí pasaron a pruebas industriales.

ECOPETROL ES LÍDER EN COLOMBIA ENTRE LAS COMPAÑÍAS CON MÁS DOCTORES EN SU CAPITAL HUMANO: CUENTA CON 120 PHD.

El resultado ya está en el foco para la comercialización del producto, lo que además se suma al aporte a la protección del medioambiente. Por el momento, en los componentes del jet coprocesado sigue primando el combustible fósil, pero el objetivo es evolucionar hacia una mezcla con más materia prima renovable. “Lo que se inyectó por ahora fue un 1 por ciento de aceite vegetal y aceite de cocina reciclado. Aprovechamos las economías circulares que hay alrededor de toda la dinámica empresarial y las juntamos con las capacidades que tenemos en el proceso de refinación”, explicó Moreno.

La producción fue de 32.000 barriles totales con mezcla del 1 por ciento de materias primas renovables, que llegaron a tres ciudades:



Sergio Moreno, vicepresidente de Innovación en Ecopetrol, y su equipo de trabajo. Uno de sus logros recientes es la producción del primer combustible renovable de aviación en Latinoamérica.

Barranquilla, Medellín y San Andrés. “Este producto estuvo en más de 700 vuelos nacionales de Latam, que fue nuestro aliado comercial”, agrega el vicepresidente de Innovación de Ecopetrol.

Lo que sigue ahora es una ventana de oportunidades y evidencia los retornos de las inversiones en investigación para llegar a soluciones en la industria energética y la transición hacia energías limpias. “El mercado que se está explorando inicialmente implicaría producir entre 38.000 y 39.000 barriles/día de jet coprocesado”, aseguró Moreno.

Especial **Arquetipo Visionarios**



El camino de la innovación es complejo, pero vale la pena. En Ecopetrol explican que las mezclas internacionales autorizadas para combustible de aviación llegan máximo al 5 por ciento y esa es la meta. “La refinería se adapta para ir avanzando. Haber logrado el 1 por ciento implicó obtener una molécula idéntica a la de jet, a partir de renovables. El mayor reto es conseguir el punto exacto de congelación y es en realidad lo que dificulta avanzar más rápido en aumentar el componente renovable del combustible”, afirmaron los científicos.

Esa búsqueda constante de innovación le ha permitido a la compañía acumular 800 activos de propiedad intelectual, resultado de una inversión que en 2025 llegó a 9 billones de pesos, según el reporte Acti. El monto no solo corresponde a la vicepresidencia del área, sino a toda la operación científica y tecnológica del negocio. Además del jet coprocesado, se destaca también la patente de Biocetano®, un diésel renovable obtenido mediante el hidrotamiento de aceites vegetales o grasas animales.

El área de innovación de Ecopetrol también enfrenta retos en ahorro de agua, clave para su operación en campos. “Tenemos desarrollos tecnológicos e innovadores en manejo de agua en superficie y en fondo”, aseguró Moreno.

Lo cierto es que la compañía usa la innovación para resolver problemas reales, como la vo-

ladura de oleoductos, que tiene graves impactos económicos y ambientales. Allí desarrollaron tecnologías que viajan en los ductos y funcionan como sensores para detectar drásticas caídas de presión, lo que conduce a poder reaccionar oportunamente, cerrando de forma automática las válvulas para disminuir el derrame de crudo. En 2025, por ejemplo, hubo una disminución del 93,5 por ciento en los barriles de hidrocarburo derramados por causa de voladuras provenientes de terceros.

Así, Ecopetrol evidencia que la innovación sí paga. **ID**