

# El poder del oro negro que terminó en una patente de invención

*Invention patent resulting from the power of black gold*

**La Universidad Pontificia Bolivariana y Ecopetrol desarrollan una solución tecnológica que determina la disminución del volumen al mezclar crudos pesados y extrapesados con diluyentes ligeros, durante el transporte en oleoductos.**



Por:  
**Olga Marcela Echeverri Farley**  
[marcela.echeverri@upb.edu.co](mailto:marcela.echeverri@upb.edu.co)

Fotos:  
Equipo de Divulgación Científica  
y Comunicaciones

**E**n Colombia ya no existen yacimientos de petróleo de crudos livianos, solo existen crudos pesados y, extrapesados y son muy difíciles de transportar mediante bombeo por tuberías porque tienen viscosidades altas, lo que hace necesario mezclarlos con diluyentes que hagan que la viscosidad disminuya.

Los diluyentes son costosos y por esto es necesario estimar el consumo real debido a que cuando se mezcla con el crudo, hay una disminución del volumen. Las tecnologías que existen hoy en día no son adecuadas para medir la contracción volumétrica en este tipo de crudos.

Es por esto que investigadores de la UPB y Ecopetrol se dieron a la tarea de inventar un método para determinar el 'encogimiento' volumétrico de mezclas de crudos pesados y extrapesados con diluyentes de diferente calidad para optimizar el consumo y así reducir los costos de transporte.

Explica Germán Camilo Quintana Marín, integrante del Grupo de Investigación Pulpa y Papel, que el equipo trabajó en el desarrollo de un método que brinda a esta industria, entre otros, los siguientes beneficios reales:

"Permite la adecuada elección de un diluyente para un crudo específico, ayuda a determinar los costos reales para transportar crudos, facilita el manejo de inventario de diluyentes, así como proyectar las compras de este elemento y, finalmente, facilita determinar el volumen real de producción de crudo diluido".



**Este trabajo hace parte de una alianza tecnológica realizada entre UPB y Ecopetrol, en la que han participado un total de 232 profesionales y más de 20 investigadores de ambas instituciones.**

## La relación Universidad – Empresa

“Las sinergias que se realizan entre las universidades y las empresas para el desarrollo de la investigación, son de gran importancia porque permiten poner las capacidades y competencias de los investigadores de las universidades al servicio de la búsqueda de soluciones a los problemas reales que afronta el sector empresarial”, afirma Luis Eduardo Castillo Meza, director de Investigación y Transferencia de la UPB, [seccional Bucaramanga](#). Al tener varias instituciones del sector educativo y empresarial contribuyendo con recursos humanos y financieros en un proyecto específico, es posible ampliar el alcance de las investigaciones, lo cual deriva en productos de mayor impacto.

Esta nueva patente, en alianza con Ecopetrol, es una manera de demostrar que entre los muchos logros que traen los procesos investigativos, también se generan invenciones que en el mediano y largo plazo van a producir impactos positivos para la industria y el desarrollo de las regiones.

**La patente otorgada a la UPB y Ecopetrol permite la cuantificación de los volúmenes de las pérdidas asociadas al encogimiento de mezclas de crudos pesados y extrapesados con diluyentes de diferente calidad.**



---

**Investigadores de ambas instituciones han trabajado durante tres años para aplicar su conocimiento en temas como el transporte de crudos pesados y la formulación de nuevas propuestas y visiones que resuelven esta problemática de la industria en Colombia.**

---

### ¿Por qué importa el petróleo?

El petróleo es el recurso natural más importante en el mundo dada la creciente industrialización, por lo que recibe el nombre de "oro negro". Este elemento no renovable, al ser transformado, puede convertirse en una gran variedad de productos y tener múltiples usos especialmente en la industria y el transporte.

Esta patente otorgada a la UPB y [Ecopetrol](#) por la Superintendencia de Industria y Comercio, sirve principalmente a empresas petroleras dedicadas a la extracción y transporte de crudos en la que se requiera la dilución de este recurso. Por esta razón, continúa el trabajo conjunto, en torno al desarrollo de proyectos de investigación para lograr tecnologías para el mantenimiento de equipos asociados a actividades de investigación y desarrollo a escala táctica, y para el desarrollo de tecnologías desde lo estratégico.



Investigadores del G.I. Pulpa y Papel, Jorge Juan David Martínez y Germán Camilo Quintana Marín.

---

## Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** Diseño y evaluación experimental de la eficiencia y/o desarrollo de diluyentes convencionales y no convencionales para tratamiento y evacuación de crudos pesados y extrapesados del acuerdo 001: evaluación, adaptación y desarrollo de alternativas tecnológicas para la optimización de dilución y evacuación de crudos pesados y extrapesados.

**Palabras clave:** Patente; Crudo pesado; Hidrocarburos; Diluyentes; Crudo extrapesado.

**Grupo de Investigación:** [G.I. Pulpa y Papel](#)

**Escuela:** Ingenierías / **Seccional:** Medellín y Bucaramanga

**Líder (es) del proyecto:** Germán Camilo Quintana Marín y Jorge Juan David Martínez

**Correo electrónico:** german.quintana@upb.edu.co / juandavid.martinez@upb.edu.co