

# El camino de los hidrocarburos

Contar con una infraestructura robusta, limpia y segura es clave para lograr que el transporte de hidrocarburos sea exitoso en una geografía como la colombiana, donde los campos de producción se encuentran en zonas distantes de los puertos de exportación y centros de refinación.

## Fase 1 – Campos de producción

El transporte de hidrocarburos tiene su punto de partida en los pozos de desarrollo donde se extrae el crudo y es transportado a las facilidades o campos de producción, donde se le hacen distintos tratamientos y se depositan en los tanques de almacenamiento.

### Líneas de conexión

El transporte de hidrocarburos se hace principalmente por tuberías, divididas en tramos que oscilan entre 12 y 18 metros de longitud (dependiendo de las condiciones geográficas de la zona), las cuales van soldadas para constituir una línea de conexión similar a un acueducto. Las tuberías de oleoducto, poliducto y gasoducto son instaladas entre 1,2 y 2 metros bajo tierra o debajo del lecho de los ríos. En algunas zonas de dificultad geográfica, las tuberías son aéreas (sostenidas por puentes colgantes), pero el porcentaje es mínimo.

### Condiciones de seguridad de las tuberías

- Las tuberías que componen las líneas de conexión cuentan con sistemas de protección catódica para evitar la corrosión. Además, antes de ser instaladas, se someten a pruebas que garantizan el cumplimiento de estándares internacionales de seguridad.
- Para trazar una tubería en una zona, previamente se realizan los estudios técnicos, las consultas sociales, estudios de impacto ambiental y estudios geotécnicos para la identificación de terrenos estables que minimicen el riesgo permitiendo una operación petrolera sea segura y limpia.
- Una vez recibidas todas las aprobaciones y la respectiva licencia ambiental, se procede a realizar el ensamblaje de la tubería, que consiste en unir una serie de tubos mediante soldadura especial, posteriormente se somete el sistema de transporte a presiones mayores a las de la operación habitual, para comprobar que no existan fugas y se garantiza la integridad del ducto.
- La industria tiene contemplado dentro de su operación, planes de contingencia en caso que se pierda la integridad del ducto, sea por motivos operacionales o acciones de terceros, que cuentan con sistemas de detención inmediata del bombeo. Adicional a brigadas especializadas en contener y recuperar el petróleo, y hacer limpieza de la zona afectada.

### Excedentes de exportación

No todos los volúmenes de crudo extraído del subsuelo son llevados a las refinadoras, ya que el mercado interno no demanda la totalidad de lo que se produce. Por lo tanto, gran parte del crudo, llamado excedente de producción, es transportado a través de los oleoductos hasta los puertos de exportación (los más importantes en Colombia son Coveñas y Tumaco). Dichos excedentes de crudo llegan a mercados como Asia y EE.UU, entre otros.



### Tipos de tuberías

Cuando dicha tubería está encargada de transportar crudo, se llama oleoducto, pero cuando la tubería transporta refinados como gasolina o diésel, es llamada poliducto, pero si transporta gas, se llama gasoducto.

**Oleoducto:** Las dimensiones de sus tubos oscilan entre 8 y 36 pulgadas de diámetro.

**Poliducto:** Las dimensiones de sus tubos oscilan entre 6 y 12 pulgadas de diámetro.

**Gasoducto:** Las dimensiones de sus tubos oscilan entre 30 y 36 pulgadas de diámetro.

**Líneas de flujo:** Las dimensiones de sus tubos son de 6 pulgadas o menos. Estas líneas transportan gas o crudo desde los pozos hasta los campos y entre sus propias instalaciones.

## Fase 2 – Del campo a las estaciones de bombeo

Del campo de producción, el petróleo es enviado a los tanques de almacenamiento y a las estaciones de bombeo para movilizarlo por los oleoductos, que generalmente se instalan bajo tierra y están diseñados para soportar altas presiones y las condiciones geográficas colombianas.

## Fase 3 – De las estaciones de bombeo a las refinadoras

Luego de las estaciones de bombeo, la siguiente parada del crudo (que sigue su camino por los oleoductos) es en las refinadoras del país. Se destacan principalmente las que están ubicadas en Cartagena y Barrancabermeja, donde se realiza un proceso industrial para obtener diferentes productos refinados como gasolina, diésel y querosene, entre otros.

## Fase 4 – De las refinadoras a los centros de bombeo interno

El petróleo, que es utilizado para consumo interno de la población, es transportado a través de los poliductos para llegar posteriormente hasta los centros de consumo que están ubicados a las afueras de los centros urbanos, especialmente de las grandes capitales. En el caso del gas, se transporta en idénticas circunstancias que todo lo anteriormente mencionado, pero a través de tuberías denominadas "gasoductos".

## Fase 5 – La llegada al consumidor final

Una vez el producto refinado llega a los mencionados centros de consumo, es transportado por los productores mayoristas a través de carro-tanques, a las diferentes estaciones de servicio (en el caso de combustibles) que surten a la población, es decir, al consumidor final quien lo utiliza en vehículos, hogares y fábricas.