

RESUMEN DE PROYECTO  
No. DE PRESTAMO: 987/OC-CO  
APROBADO EN DICIEMBRE DE 1996

COLOMBIA

GASODUCTO TRANSMETANO (CO-0177)

1.SUMARIO EJECUTIVO

1.1 El Proyecto Transmetano consiste en la construcción y operación de un gasoducto de 149 km de longitud, de 14" de diámetro en los primeros 5 km y 12" en el resto del trayecto. El gasoducto se extiende desde Sebastopol, Departamento de Santander, a unos 200 km al norte de Bogotá, donde recibe el gas desde la red troncal, hasta la ciudad de Medellín, donde se conecta con la red de distribución local.

1.2 La empresa Transmetano S.A., promotora del Proyecto, es una sociedad de economía mixta, constituida con capital público minoritario y privado mayoritario, con un total de 429 accionistas. Los principales accionistas son Empresas Públicas de Medellín (38.9% de las acciones) empresa municipal que provee servicios de generación y distribución de electricidad, agua y alcantarillado, y Promigas que es una empresa privada local que presta servicios de transporte y distribución de gas (22.9%). Otros inversionistas importantes son Suramericana de Seguros (6.9%), Compañía Nacional de Chocolates (6.9%), Corfinsura (6.9%) y Colcorp (6.9%).

1.3 En agosto de 1994 el consorcio liderado por Empresas Pública de Medellín y Promigas, que luego se transformaría en Transmetano S.A., suscribió el contrato de concesión con el Gobierno para la construcción y operación del gasoducto por 50 años, el cual fue legalizado en noviembre de 1994. En febrero de 1995 Transmetano suscribió un contrato de transporte de gas por 15 años con Ecopetrol, empresa estatal de petróleo, quien será responsable de obtener el gas en boca de pozo, transportarlo hasta Sebastopol y despacharlo en el punto de entrega en Medellín (city gate).

1.4 El proyecto se encuentra en estado avanzado. Las tuberías ya han sido adquiridas y se encuentran en

proceso de revestimiento en una planta en Cartagena ubicada al norte de Colombia. En noviembre de 1996 se tiene previsto el comienzo de las obras civiles y el comienzo de la operación se se estima para noviembre de 1997.

1.5 El proceso de obtención de las licencias ambientales comenzó en 1994 cuando se registró el Proyecto en el Ministerio de Medio Ambiente. Transmetano efectuó diversos estudios que fueron presentados a las autoridades, complementado con estudios e informaciones adicionales. La tramitación de la licencia ambiental del Ministerio de Medio Ambiente está concluida esperando que sea otorgada a fines del mes de octubre de 1996.

1.6 La mayor parte del gasoducto estará enterrado (a una profundidad mínima de 1.20 metros) y correrá paralelo a un poliducto existente perteneciente a Ecopetrol. Con respecto a las servidumbres, el 88% de los predios equivalente al 81% de la longitud, ya ha sido adquirido a la fecha. El gasoducto atraviesa 229 cursos de agua, de los cuales 8 son considerados de importancia, 28 de segundo orden y el resto de tercer orden. Con respecto a los restos arqueológicos, se hicieron estudios con la Universidad de Antioquia aprobados por el Instituto Nacional de Antropología, y se realizaron rescates en 11 lugares. El proyecto obliga a la relocalización de viviendas de 17 familias. Las nuevas viviendas para estas familias ya se encuentran en construcción. Desde la adjudicación de la concesión en 1994 hasta la fecha Transmetano ha puesto especial énfasis en su relación con la comunidad.

1.7 El gasoducto permitirá la sustitución de energía eléctrica en la población y en las industrias locales, lo cual mejorará las condiciones ambientales del Valle de Aburrá que cuenta con 2.341.000 habitantes. Empresas Públicas de Medellín se encuentra abocado a un programa que permita la rápida masificación del uso de gas en la comunidad, fundamentalmente para que los beneficios lleguen rápidamente a los estratos más bajos de la población.

1.8 El Comité de Medio Ambiente del Banco, con fecha 7 de marzo de 1995 discutió la ficha ambiental del proyecto y propuso calificar al mismo en la Categoría III.

1.9 Dada las características del proyecto que no atraviesa por zonas de importancia desde el punto de vista ecológico, y debido al tiempo y esfuerzo que la empresa ha dedicado a los temas ambientales desde el comienzo del diseño del proyecto, en general puede decirse que no se observan problemas ambientales críticos. Sin embargo, se pueden identificar varios temas importantes que requieren un cuidadoso análisis y planteo de medidas de mitigación: i) posibilidad de accidentes con el poliducto existente de Ecopetrol durante la construcción, ii) estabilidad, recuperación y revegetación de las áreas afectadas con la construcción del gasoducto, iii) potenciales ataques terroristas al gasoducto durante y después de la construcción.

1.10 El presente informe ha sido preparado en base a la información existente, elaborada por los promotores y firmas consultoras contratadas por éstos, y también por un consultor contratado por PRI para este proyecto. También se efectuaron entrevistas a las autoridades competentes e instituciones relacionadas a los temas ambientales, incluyendo una visita a todo el trazado del gasoducto que fue sobrevolado en helicóptero por el consultor contratado por PRI.

## 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 La línea troncal del Gasoducto Sebastopol - Medellín comprende un corredor de 149 Km de longitud. Su ubicación se muestra en el Anexo 1. La mayor parte del trazado (aproximadamente un 80%) compartirá la misma traza del poliducto Sebastopol-Medellín de Ecopetrol con el cual tendrá alrededor de 52 cambios de hombro. Los primeros 5 km tendrán un diámetro de 14" y el resto de 12". La capacidad del gasoducto es de 72 millones de pies cúbicos por día (MPCD) promedio, calculados considerando una presión de recibo en Sebastopol de 1.200 libras por pulgada cuadrada. No se prevén estaciones de compresión en el gasoducto.

2.2 El gasoducto se inicia en el Centro Operacional Sebastopol del Gasoducto Centro-Oriente, de propiedad de Ecopetrol, en el Corregimiento de Puerto Olaya, Municipio de Cimitarra, Departamento de Santander, ubicado a unos 200 km al norte de Bogotá, hasta la estación de entrega para los municipios del Valle de Aburrá, la cual estará ubicada en las cercanías del Parque de las Aguas en el Municipio de Girardota, Antioquia. El gasoducto atraviesa por zonas de diferentes características que se sintetizan en el esquema general del Anexo 2.

2.3 En un lugar cercano al Centro Operacional de Sebastopol del Gasoducto Centro-Oriente se prevé construir la estación de recibo, donde se medirá y filtrará el gas que transportará Transmetano. Los primeros 5 Km, hasta la Quebrada Malena, tendrán un diámetro de 14". El gasoducto cruza el Río Magdalena por medio de perforación horizontal dirigida entre el Km 2 y el 3. En la estación operativa Malena, se podrán recibir los raspadores (que se utilizan para la limpieza regular de la tubería en la etapa de operación) del tramo de 14" desde Sebastopol y enviar los raspadores de 12", diámetro del resto de la línea, hacia la estación operativa de Guacharacas. Desde la Quebrada Malena hasta San José del Nus, el trazado corre cercano a la carretera Puerto Berrío - Medellín.

Luego de cruzar al Río Nus dos veces, se asciende a la cuchilla de la vertiente del mismo para conformar la variante llamada Caramanta - Sofía, definida para evitar una zona de minería con alto grado de intervención. En este tramo, de unos 23 Km, se separa del poliducto de Ecopetrol. Esta variante cruza 6 veredas del municipio de Yolombó. En el poblado de San Jacinto, en esta variante, se ubicará la estación operativa de Guacharacas, que recibirá los raspadores desde la Malena y los enviará hasta Tasajera, donde termina la troncal.

Después de pasar por Sofía en el K 93+680 se encuentra el último tramo, que pasa a unos trescientos metros del casco urbano de Cisneros, otros cuatro cruces del río Nus, asciende a La Quiebra, divisoria de aguas de la Cordillera Central, luego cruza el Río Medellín al cual sigue en forma paralela hasta llegar finalmente a Tasajera.

2.4 Casi la totalidad del trayecto del gasoducto estará enterrado a una profundidad mínima de 1,20 metros medidos desde la parte superior de la tubería incluyendo gran parte de los cruces de aguas los que se atravesarán por debajo del cauce. Las excepciones corresponden a algunos tramos y cruces de agua en los que por dificultades topográficas obligan a que se hagan en forma aérea. El proyecto cruzará un total de 229 corrientes de agua de las cuales 8 son principales o de primer orden, 28 de segundo orden y 193 de tercer orden. De estos cruces, el Río Magdalena será el único para el cual se hará cruce subfluvial horizontal por perforación dirigida. De los restantes cruces de primer orden, habrá tres cruces subfluviales a cielo abierto en el Río Nus, dos aéreos en el mismo río y el Río Medellín será cruzado en forma aérea. De los cruces de segundo orden, 10 serán aéreos y 18 subfluviales a cielo abierto. De los de tercer orden, 175 serán sub-fluviales y 18 aéreos.

2.5 El gasoducto contará con 6 válvulas de seccionamiento automático cada 25 Km y contará con dos estaciones operativas para raspadores. El diseño de la protección catódica será proporcionado por Transmetano e incluirá cuatro unidades de transformador/rectificador conectadas a lechos de ánodos de tipo convencional. Tendrá estaciones de prueba cada 2 Km, lo mismo que en cruces sin camisas de ríos y carreteras, y cruces principales, incluyendo para la zona de derecho de vía compartido regulación de corriente con el poliducto cada 10 Km.

La presión de diseño de la línea es de 1380 PSI, la presión máxima de operaciones de 1200 PSI. La rata de flujo máxima del gasoducto será de 95 millones de pies cúbicos al día (MPCD), y la media de 72 MPCD. La capacidad contratada por Ecopetrol es de 67 MPCD. El proyecto contará con un sistema de monitoreo y control SCADA y un sistema de accionamiento automático de válvulas para interrumpir el flujo en cualquier tipo de situación de emergencia. El revestimiento de la tubería es de resina expóxica FBE.

2.6 El proyecto tenía originariamente incluido la construcción de 12 ramales para proveer el servicio a municipios próximos al trazado del gasoducto. Sin embargo, las distintas partes involucradas, Ministerio de Minas y Energía, Ecopetrol, la Comisión Reguladora de Energía y Gas (CREG) y la empresa distribuidora de gas que opera en estos municipios no han podido llegar a un acuerdo hasta la fecha, fundamentalmente por la indefinición de ciertos puntos fundamentales tales como las tarifas transporte y el contrato de transporte de gas. Por ello, las partes involucradas han decidido posponer la construcción de los ramales. No obstante, Transmetano ha manifestado su interés en construirlos cuando se definan los

elementos que permitan determinar su viabilidad económica y financiera.

2.7 El gasoducto espera satisfacer la demanda de gas del valle de Aburrá, donde estará cerca del 90% del consumo esperado. La demanda inicial es estimada en unos 2.48 millones de pies cúbicos por día (MPCD) en 1998, 10.47 MPCD en 1999, incrementándose posteriormente hasta alcanzar 50.77 en el año 2007. En los primeros años, hasta que el gas de Cusiana pueda ser comercializado, tendrán prioridad los usuarios residenciales que lo utilizarán principalmente para cocción y calentamiento. En el Anexo 3 se muestra la proyección de la demanda por sectores.

El gas permitirá la sustitución de fuentes de energía más caras como la electricidad o de mayor impacto ambiental como los combustibles líquidos y otros. No se prevé la instalación de grandes plantas de generación térmicas a gas debido al elevado nivel sobre el mar en que se encuentra la zona de Medellín, lo cual hace ineficiente la localización de este tipo de plantas de generación.