

ANEXO I

GASODUCTO DE LA PUNA y FENIX

MEMORIA DESCRIPTIVA

UBICACIÓN: El Gasoducto de la Puna nace en la intersección de las rutas provincial N° 38 y la nacional N° 52, en el paraje conocido como Río Las Burras, donde se interconecta con el Gasoducto de Atacama y se extiende hasta la localidad de Salar de Pocitos, ubicado sobre ruta provincial N° 27, a 100 Km. aproximadamente de la localidad de San Antonio de los Cobres. La traza pasa muy próximo a las localidades de Cobres, San Antonio de los Cobres, Alto Chorrillos, Olacapato y Cauchari. La longitud del Gasoducto es de aproximadamente 185.000 m. Altimétricamente el Gasoducto discurre entre los 3.496,47 m.s.n.m. en el empalme con el Gasoducto Atacama hasta los 4.900,00 m.s.n.m. en el Alto Chorrillos, para terminar a los 3.699,00 m.s.n.m., en Salar de Pocitos.-

El Gasoducto Fénix, nace en el municipio de Salar de Pocitos, allí se empalma con el Gasoducto de la Puna y se extiende paralelamente a la ruta provincial N° 17 hasta el campamento Fénix, perteneciente a la empresa FMC, ubicado el Salar de Hombre Muerto, provincia de Catamarca. La longitud del Gasoducto es de aproximadamente 133.700 m, discurre altimétricamente entre los 3.699,00 m.s.n.m en la localidad de Salar de Pocitos hasta los 4200 m.s.n.m. en el límite entre Salta y Catamarca, para finalizar a los 4002 m.s.n.m. en el campamento Fénix.

OBJETIVOS: Los Gasoductos de la Puna y Fénix tienen como objetivos fortalecer la infraestructura de la región andina de la provincia de Salta, mejorando la calidad de vida de los habitantes de una región de temperaturas extremas, generar un polo de desarrollo de la actividad de procesamiento de productos mineros, brindando una energía de costo razonable y limpia; y finalmente generar condiciones tales que hagan posible el traslado de establecimientos industriales mineros desde zonas de la provincia que están presentando signos evidentes de daño ambiental a una zona apta para el desarrollo de estas actividades, por las características del ecosistema. Así mismo, y aprovechando que el ducto de la Puna pasa próximo a las localidades antes mencionadas, generar la construcción de las redes de gas que permita a los habitantes de la zona contar con un combustible limpio y económico, evitando la desertización producto del uso de vegetación autóctona.

DESCRIPCIÓN: Comprenden en conjunto, el tendido de aproximadamente de 319.000 m de cañería de acero de 152,00 mm de diámetro, 5,56 mm de espesor A.P.I. 5L X52, con protección de polietileno extruido tricapa de 3.25 mm de espesor aplicada en fábrica. La traza de cada ducto surge a partir del análisis comparado de diversas alternativas posibles, donde primaron los criterios de operatividad en el mantenimiento, economía en la ejecución, y mínimo compromiso socio ambiental. En lo referente a la técnica topográfica empleada ésta fue el relevamiento topográfico satelital diferencial, georeferenciando todos los puntos a la red nacional I.G.M. POSGAR, WGS 84, apoyándose en puntos fijos de la red emplazada en la zona, con origen de malla en el punto ubicado en el predio del Hogar Escuela de San Antonio de los Cobres. La determinación de diámetro de los ductos se realizó considerando consumos presentes y futuros, presión de trabajo, en este caso, caudal máximo aproximado 300.000,00 m³/día, y una presión manométrica de 70 bares (MAPO) en el caso del gasoducto de la Puna y 100 bar (MAPO) en caso de Fénix, con verificación de velocidades de flujo en zonas críticas. Las obras incluyen también las instalaciones complementarias:

Gasoducto de la PUNA

- Once (11) válvulas de paso total automáticas de bloqueo por rotura del Gasoducto de accionamiento diferencial, en 6" de diámetro. Estas válvulas, van provistas de cercos perimetrales, portones de seguridad y demás elementos complementarios, según plano adjunto. -
- Cuatro (04) válvulas derivación serie ANSI 900, en Cobres, San Antonio de los Cobres, Olacapato y Salar de Pocitos, con sus respectivas cámaras.-
- Cuatro (04) Estaciones Reguladoras de Presión en correspondencia con las Válvulas antes mencionadas, totalmente instaladas y alojadas en recintos de mampostería, de donde se pueden derivar los futuros consumos en dos rangos de presiones 4 Bar y 19 Bar, para abastecer consumos tipo domésticos e industriales, respectivamente.
- Una (01) trampa scrapper impulsora de 6" de diámetro localizada en Río Las Burras, lugar donde el Gasoducto de La Puna empalma con el Gasoducto de Atacama. La misma se encuentra instalada en un predio cercado con alambrado olímpico. -
- Una (01) trampa de scrapper intermedia localizada en la progresiva, 80.000,00, completa, compuesta por trampa de recepción y trampa de lanzamiento. La misma se encuentra instalada en un predio cercado con alambrado tipo olímpico. -
- Una (01) trampa scrapper receptora completa localizada en la localidad Salar de Pocitos, extremo del Gasoducto. La misma se encuentra instalada en un predio cercado con alambrado tipo olímpico. -
- Cuatro (04) Equipos Termo-generadores, distribuidos a lo largo de la traza del Gasoducto. Los mismos generan corriente de baja intensidad destinada a protección catódica de las cañerías.
- Una (01) Estación de Separación y Medición en Río de Las Burras, donde el Gasoducto de La Puna empalma con el Gasoducto Atacama, a través de manyflow, y obras de superficie complementarias. -
- Un(01) Equipamiento electrónico montado en la Estación de Separación y Medición antes descrita, alojado en un shelter, compuesto por un computador de flujo y equipos de comunicación para transmisión de datos.-
- Un (01) ramal de alimentación de acero de 2" para conducción de gas natural a alta presión de aproximadamente 1600 mts, que parte desde la ERP Olacapato hasta el ingreso de la ERP Manufactura de los Andes, situada en la Planta de Procesos de Manufactura Los Andes S.A.-
- Un (01) ramal de alimentación de PET de 63 mm para conducción de gas natural de aproximadamente 1600 mts, que parte desde la ERP Olacapato hasta el ingreso de la ERP Manufactura de los Andes, situada en la Planta de Procesos de Manufactura Los Andes S.A.-

Gasoducto FENIX

- Cuatro (4) válvulas de paso total automáticas de bloqueo por rotura del Gasoducto de accionamiento diferencial, en 6" de diámetro. Estas válvulas, van provistas de cercos perimetrales, portones de seguridad y demás elementos complementarios, según plano adjunto. -
- Una (01) Estación Reguladora de Presión y Medición, ubicada al final de la traza en Salar del Hombre Muerto, totalmente instalada y alojada en recinto de mampostería, de donde se pueden derivar los futuros consumos en dos rangos de presiones 4 Bar y 19 Bar, para abastecer consumos tipo domésticos e industriales, respectivamente.

- Una (01) trampa scrapper impulsora de 6" de diámetro localizada en Salar de Pocitos, cabecera del Gasoducto. La misma se encuentra instalada en un predio cercado con alambrado olímpico. -
- Una (01) trampa scrapper receptora completa localizada en inmediaciones de la Planta Fénix, en Salar del Hombre Muerto, extremo del Gasoducto. La misma se encuentra instalada en un predio cercado con alambrado tipo olímpico. -
- Dos (02) Equipos Rectificadores alimentados con Paneles Solares, distribuidos a lo largo de la traza del Gasoducto. Los mismos proveen corriente de baja intensidad destinada a protección catódica de las cañerías.

Para las operaciones de medición y control se dispuso la colocación de cajas de medición de potencial normalizadas cada mil (1.000,00) metros, y con identificación aérea cada diez (10,00) kilómetros en el Gasoducto de la Puna y cada cinco (5,00) kilómetros en el caso del Gasoducto Fénix. En lo referente a cruces especiales, esto es, las obras que se realizan para que el Gasoducto pueda salvar obstáculos tales como, rutas nacionales, rutas provinciales, vías del ferrocarril, cruces de ríos, etcétera, los mismos se materializaron de acuerdo a las normas vigentes y a los requerimientos de los organismos correspondientes.

Dentro del conjunto de la obra se materializó de forma adecuada la señalización de la zona de los Gasoductos, la prohibición de excavar, etcétera, para lo cual se colocaron carteles de chapa galvanizada con material reflectivo sobre las respectivas trazas en correspondencia con los postes kilométricos de medición de potenciales, y cartelería general identificando la obra y el lugar, ubicados a lo largo de la traza del Gasoducto construidos con estructura metálica y caras de vinilo con material reflectivo.

DESCRIPCIÓN DE LA TRAZA: El Gasoducto de La Puna, nace en las proximidades del cruce de las Rutas Nacional N°52, que conduce al paso de Jama, y la Ruta Provincial N° 38, en el paraje conocido como Río de Las Burras, punto de empalme con el Gasoducto de Atacama y se desarrolla con rumbo noreste – sudoeste, siguiendo la traza un recorrido predominantemente paralelo al límite entre las provincias de Salta y Jujuy. La traza, entre progresivas 0,00 y 56.000,00 va paralela a la ruta provincial N° 38, y posteriormente, hasta la progresiva 90.000,00 del Gasoducto, la traza se desarrolla paralela a la Ruta Nacional N° 40, para luego ascender por un faldeo que lo aleja del conglomerado urbano de San Antonio de los Cobres, para luego continuar con rumbo paralelo a la Ruta Nacional N°51, hasta que finalmente, a partir de Cauchari continúa paralelo a la Ruta Provincial N° 27 hasta Salar de Pocitos, pasando por las cercanías de Estación Laguna Seca . En todos los casos, la traza del Gasoducto mantiene un retiro mínimo de 30 mts a las rutas, independientemente que sean nacionales o provinciales, medidos desde el eje de la carretera, y con una tapada mínima de 1 mt., salvo indicación expresa en contrario, llegando en algunos lugares a tapadas de 2,50 mts.

Desde el punto de vista de la topografía del proyecto, la traza puede dividirse el tres sectores, el primer sector es caracterizado por planicie de altura, con bajas pendientes, y zonas de salares (de progresiva 0,00 a 90.000,00) aproximadamente; el segundo sector, de muy fuertes pendientes, suelo arenoso con clastos aislados y lentes de roca sedimentaria dura (de progresiva 90.000,00 a 134.000,00) siendo el de máxima altura sobre nivel del mar, y finalmente el tercer sector, de suelos franco arenosos, pendientes muy suaves, con salares y vegas, que se extiende hasta el final de la traza.

El Gasoducto Fénix, nace en la localidad de Salar de Pocitos, empalmándose en ese punto con el Gasoducto de La Puna, a partir de allí se desarrolla con rumbo N-SSO de forma casi paralela a la ruta provincial N° 17 hasta llegar al límite provincial con Catamarca, sigue paralelamente a la misma ruta, ahora denominada N° 43 por aproximadamente 8 km, punto en el cual se separa de dicha ruta y transcurre enterrado en un terraplén especialmente acondicionado para el caño a lo

largo de 25 km, paralelo al camino de ingreso al campamento Fénix, hasta llegar a la Estación de Regulación y Medición situada en inmediaciones de la Planta de FMC.

Ambos proyectos se desarrollan por zonas con muy baja densidad de población, respetando el estudio de impacto social y ambiental, ambos aprobados por las autoridades competentes en la materia.