



ENERGÍA CONFIABLE

Hace cuatro años, en medio de la cumbre de la Apec, el mensaje del 21 de mayo y las eliminatorias para el Mundial de Alemania, el ex Presidente, Ricardo Lagos, encomendó a Enap encabezar un proyecto de gas natural licuado. ¿El motivo? La crisis con Argentina evidenciaba la necesidad de una autonomía energética.

POR DANIELA HERNÁNDEZ R. RETRATO VIVI PELÁEZ

El gasoducto tiene un trazado que alcanza una longitud de 28,1 km., poco más de 60 centímetros de diámetro, y cruzará las comunas de Quintero, Puchuncaví y Quillota.

Cuando el gobierno trasandino tomó medidas que suspendían las exportaciones de los excedentes de gas natural a Chile y congelaban los permisos para enviar el hidrocarburo en el 2004, la necesidad de ampliar las fuentes de energía se hizo evidente. “Como respuesta a estas restricciones, el gobierno encomendó a la Empresa Nacional del Petróleo (Enap) un terminal de regasificación de gas natural licuado (GNL) en la zona central, con el objetivo de diversificar la matriz energética y buscar mayores grados de autonomía en el suministro de gas natural”, explica Rodrigo Iglesias, secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía.

La propuesta entró en etapa de evaluación en noviembre de 2005 y recibió la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental -otorgado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama). En febrero de 2006 se seleccionó a BG Group para la negociación de los contratos relacionados con el proyecto; es decir, aquellos referidos al suministro de GNL, la construcción del terminal de recepción y almacenamiento, la planta de regasificación y las instalaciones para su distribución en la zona central del país. Y el gasoducto que atraviesa Quintero y Quillota era una de las estructuras clave.

Haciendo un poco de historia, Electrogas -empresa a cargo del gasoducto- se formó hace poco más de diez años con el propósito

de traer el gas que venía desde Argentina, conectarse con Santiago y la Región de Valparaíso, y distribuirlo a las centrales y consumos domiciliarios. Ese gasoducto, de 127 kilómetros de largo, nació en San Bernardo y estaba destinado a recibir el gas desde Argentina. Pero a raíz de la crisis energética surge la idea de optar por el gas licuado y la necesidad de construir la planta de GNL de Quintero. Fue entonces que Electrogas se propuso montar y operar el gasoducto que transportaría el gas natural desde la planta hasta Quillota. Ahí se enlazaría con el gasoducto existente que opera desde febrero de 1998. Además, al interconectarse en Quillota con el gasoducto San Bernardo, este sistema permitía abastecer con gas natural a la Región Metropolitana.

EL SUMINISTRO POR UN TUBO

El gasoducto, cuya inversión asciende a 25 millones de dólares, consta de las siguientes instalaciones: un gasoducto de acero y fibra óptica para la transmisión de señales, medición y control del gasoducto; una estación de recepción y regulación ubicada en la bahía de Quintero -que tendrá válvulas de bloqueo, reguladores de presión para controlar el gas recibido, una trampa de lanzamiento, instrumentos de control, telemetría y una caseta de control-; una estación de interconexión con el gasoducto de San Bernardo y finalmente estaciones de medición a clientes, que tienen como objetivo medir y regular el suministro de gas natural.



GNL EN LA MIRA

El gas natural licuado que surtirá las instalaciones del terminal de Quintero, y que pasará por el gasoducto en estado gaseoso, es un hidrocarburo. Es decir, gas natural en estado líquido obtenido de yacimientos en la tierra o el mar. ¿Cómo se procesa? El gas es enfriado a 161 grados bajo cero hasta lograr su condensación en estado líquido. Luego de ese proceso, llamado criogenización, su volumen se reduce aproximadamente 600 veces, facilitando su transporte. El paso siguiente es traerlo a una planta de regasificación, donde se vaporiza y se le sube la temperatura. Como explica el docente de la Universidad Federico Santa María y experto energético, Alejandro Sáez, “el GNL es un combustible interesante en el mundo entero. Su tasa de crecimiento es muy grande, lo mismo que las demandas de los países desarrollados. El gas natural licuado frente al gas licuado de petróleo -el tradicional que se vende en balones- debería ser un poco más barato y con las ventajas del gas natural que llega a los hogares vía tubería, lo que es muy positivo y atractivo”. Algunos de los países que producen y comercializan GNL en el mundo son Argelia, Indonesia y Qatar, y a menor escala Australia, Trinidad y Tobago y Nigeria. Los importadores son liderados por Japón, Taiwán, Europa y Estados Unidos. En conjunto forman un mercado que incluye 17 terminales de exportación (licuefacción), 40 de importación (regasificación) -como el que tendrá nuestro país- y 136 transportadores de GNL.



La iniciativa GNL Chile, que implica una inversión de US\$ 940 millones, fue gestionada por Enap en conjunto con Endesa Chile, Metrogas y BG Group, una gasífera británica consolidada en el tema del gas natural, con presencia en más de 20 países.

Como explica Francisco Arrieta, jefe de ingeniería y construcción de Electrogas, el gasoducto tiene un trazado que alcanza una longitud de 28,1 kilómetros y 24 pulgadas de diámetro (poco más de 60 centímetros), y cruzará las comunas de Quintero -donde tiene su origen y se localiza la planta GNL-, Puchuncaví y Quillota. El recorrido se inicia en la Estación de Recepción de Quintero y termina en el Plant Gate de Quillota, en el sector Lo Venecia, comuna Quillota.

El gasoducto, que contará con fibra óptica, estará compuesto por una tubería de acero de alta resistencia, revestida con polietileno tricapa (TLPE), de un espesor mínimo de 3 mm. Además, operará a una presión máxima de 6,55 (MPa o Megapascal, medida que se usa para grandes presiones, normalmente en poca superficie) y a una presión mínima de entrega de 3,50 (MPa), en cualquier punto. Para cumplir con los requerimientos y normas, la empresa fijó tres espesores para la tubería a lo largo del gasoducto; 7,1 mm, 9,5 mm y 11,1 mm.

La capacidad de transporte es de 20 millones de metros cúbicos al día, “eso es todo lo que consume la Región Metropolitana y la V Región en sus mejores años. Aunque vamos a

partir con un porcentaje menor, el gasoducto se diseña para la más alta capacidad de producción”, explica Arrieta. En toda su extensión, el conducto va bajo tierra (un metro), y para los cruces de caminos, afirma, no es necesario romper las carreteras. Lo que se hace es perforar con una máquina especial, poner una camisa (tubo de acero de mayor diámetro) y luego ubicar los tubos con un revestimiento adicional al que traen de fábrica. En el caso de los cruces de agua, como ríos o esteros, la tubería se ubica cinco metros bajo el lecho del río. Ahí el gasoducto se pone con un lastre y revestimiento especial, para evitar desperfectos. Y para los suelos agrícolas, las precauciones contemplan aumentar la profundidad de 1 a 1,5 metros, de esta forma se evita el contacto con la tierra fértil y los daños que pudieran provocar algunas faenas agrícolas como el arado de la tierra.

¿Y qué ocurre con el impacto ambiental? El ingeniero argumenta que “la etapa delicada es sólo al comienzo de las obras. Es ahí donde hay que atravesar terrenos con vegetación baja, tipo arbustos. Para eso se limpia un ancho de 10 a 15 metros, se despeja, nivela y perfila los tubos. Una vez que están abajo se



La capacidad de transporte es de 20 millones de metros cúbicos al día, “todo lo que consume la Región Metropolitana y la V Región en sus mejores años”, explica Francisco Arrieta.

prueban hidrostáticamente y se levanta la presión simulando lo que sucederá cuando estén 100% operativos. Después de todo este proceso no hay ni ruido, ni emisiones, y comienza la etapa de reconstrucción y recuperación de la zona verde afectada. Finalizada la obra, sólo queda una franja despejada para transitar e inspeccionar”.

Lo más importante, resume Arrieta, es mantener una comunicación constante con la municipalidad. Luis Bernal, director de Obras de la Municipalidad de Quintero, coincide con esta afirmación y explica que “en casos muy puntuales, por ejemplo la modificación de un pavimento, la empresa se coordina con nosotros, lo mismo si es necesario alterar el tránsito”. Las buenas relaciones no sólo son clave por el impacto que generan las obras, sino que conectan a las localidades con proyectos y empresas que pueden ser significativas a la hora de aportar en desarrollo y fuente laboral. En el caso de Quintero, el fomento de las llamadas “indus-

trias de alto riesgo” -aquellas que trabajan con combustibles o elementos que pueden ser peligrosos sin adecuada instalación o supervisión- es una alternativa para incentivar el progreso. “El hecho que se instalen varias industrias en la zona y que todavía quede territorio, para Quintero implica un avance importante, lo que significa que de a poco se podría convertir en uno de los puntos que conforman el esqueleto industrial del país”, señala Bernal.

RADIOGRAFÍA DE LA PLANTA GNL

La iniciativa GNL Chile, que implica una inversión de US\$ 940 millones, fue gestionada por Enap en conjunto con Endesa Chile, Metrogas y BG Group, una gasífera británica consolidada en el tema del gas natural, con presencia en más de 20 países, y que opera en diversas áreas de negocio: exploración, producción, distribución de energía y generación eléctrica. Las cuatro empresas forman GNL Quintero S.A., cuya propiedad accionaria se divide de la



Fotos: Rodrigo Gómez Rovira

En el caso de los cruces de agua, como ríos o esteros, la tubería se ubica 5 metros bajo el lecho del río. Y para los suelos agrícolas, las precauciones contemplan aumentar la profundidad de 1 a 1,5 metros.



siguiente forma: BG Group tiene 40%, y Enap, Metrogas y Endesa, 20% cada una.

Dado que cuenta con una flota de barcos y gas disponible para el proyecto, además de años de experiencia, en febrero de 2006 BG Group fue seleccionada para la fase de negociación de los contratos del proyecto: suministro del GNL, construcción del terminal, planta de regasificación y redes de distribución. Unos meses más tarde, el 16 de mayo, la Presidenta Michelle Bachelet encabezó la ceremonia de ubicación de la primera piedra de la planta de

regasificación, parte del complejo GNL.

Una vez pasada la etapa de negociación, en junio de este año, GNL Quintero S.A. adjudicó un contrato de cerca de US\$ 775 millones a Chicago Bridge & Iron Co. para construir un terminal, que contempla el sistema de regasificación, un muelle con instalaciones para descarga de embarcaciones, dos estanques de almacenamiento de 160 mil m³ cada uno, una estación de vaporización y un estanque de 10.000 m³ para la opción *fast track* (o “suministro temprano”). Una vez que el terminal

esté completamente operativo, el próximo año, cumplirá una triple función. “Por un lado servirá de respaldo para los actuales consumos de gas natural, sobre todo en el segmento residencial-comercial de la zona central; también aportará al desarrollo de centrales eléctricas que operarán en base a GNL y además implicará menores costos de operación para el sector industrial y de generación eléctrica, que hoy están sustituyendo el gas principalmente con diésel”, detalla el secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía, Rodrigo Iglesias. **EC**