



ANÁLISIS E IMPLICANCIAS DEL SISTEMA DE GASODUCTOS VIRTUALES EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO PERUANO

ANALYSIS AND IMPLICATIONS OF THE NATURAL GAS VIRTUAL PIPELINES SYSTEM IN THE PERUVIAN LEGAL FRAMEWORK

GINO GARAMENDI DURÁN¹

RESUMEN

En el presente artículo, revisaremos las principales características de los gasoductos virtuales, su importancia en la masificación del gas natural en nuestro país, qué desafíos enfrenta la actividad de cara al futuro, así como su armonización con el transporte por ductos y la distribución por redes. En efecto, los gasoductos virtuales constituyen una herramienta valiosa para la masificación del gas natural en nuestro país, dadas las brechas que aún quedan por cerrar en cuanto a acceso a la energía a lo largo de nuestro territorio, erigiéndose como la alternativa de acceso rápido y flexible frente a los sistemas convencionales de transporte y distribución de gas natural. Sin embargo, a medida que las concesiones de dichos sistemas avanzan, surge la necesidad de una convivencia articulada cuyos lineamientos debería definir el Gobierno en beneficio de los consumidores.

PALABRAS CLAVE

Comercialización de GNC – GNL | Gas natural | Gas natural comprimido (GNC) | Gas natural licuefactado (GNL) | Gasoducto virtual.

ABSTRACT

In this paper, we will review the main features of virtual gas pipelines, their importance for the massification of natural gas in our country, the challenges the activity will face in the future, as well as its alignment with natural gas pipelines and grids systems. Indeed, virtual gas pipelines are a valuable tool for the massification of natural gas in our country, given the gaps that still need to be closed in terms of energy access along our territory, becoming a quick and flexible access alternative compared to conventional natural gas pipelines and grids systems. However, as these systems' concessions develop, the necessity for a geared coexistence surges which the Government needs to define for the consumers benefit.

KEYWORDS

Commercialization of CNG – LNG | Compressed natural gas (CNG) | Liquefied natural gas (LNG) | Natural gas | Natural gas virtual pipeline.

¹ Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú, Máster en Dirección de Empresas por el PAD - Universidad de Piura. Se ha desempeñado como Asociado Senior del Estudio Ehecopar asociado a Baker & McKenzie International, Asesor Legal del grupo Tecpetrol en Perú (Consortio Camisea) y como abogado en PERUPETRO, entre otras instituciones públicas y privadas vinculadas al Sector Hidrocarburos. Contacto: gino.garamendi@gmail.com

CONTENIDO

I. Introducción; **II.** Características de los Gasoductos Virtuales, **2.1** Productos: GNC y GNL, **2.2** Proceso, **2.3.** Ventajas y Desventajas; **III.** Análisis del caso peruano, **3.1** Marco legal, **3.2** Uso de gasoductos virtuales; **IV.** Reflexiones finales; **V.** Bibliografía.

SOBRE EL ARTÍCULO

El presente artículo fue recibido por la Comisión de Publicaciones el 16 de noviembre de 2020 y aprobado para su publicación el 30 de marzo de 2021.

I. INTRODUCCIÓN

Con el Proyecto Camisea como piedra angular, desde finales del siglo XX el Gobierno Peruano ha diseñado un marco regulatorio promotor del gas natural, con el objetivo de afianzar la seguridad energética del país, impulsar la productividad industrial local, facilitar el acceso a la energía a más peruanos y balancear la matriz energética nacional (a ese entonces dominada preeminentemente por los combustibles líquidos), aprovechando la grandiosa oportunidad de contar con un recurso abundante y de menor precio e impacto ambiental que sus sustitutos.

De ese modo, tres fueron los pilares del desarrollo del Proyecto Camisea para el mercado local: la explotación del Lote 88, el transporte del gas desde su origen en la selva hasta la costa mediante un gasoducto, y la distribución de gas natural por redes en Lima y Callao (zona geográfica de mayor concentración de potencial demanda). El diseño de dichos niveles de la cadena implicaba su articulación física. El marco contractual vino dado mediante la suscripción, en el año 2000, del Contrato de Licencia para la Explotación del Lote 88 y los respectivos Contratos BOOT de las Concesiones para el Transporte de Gas Natural por ductos de Camisea al City Gate (el "BOOT de Transporte") y para la Distribución de Gas Natural por red de ductos en Lima y Callao (el "BOOT de Distribución de Lima y Callao").

Posteriormente, en el año 2008, se suscribió el Contrato de Concesión de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos en Ica, red que, por su ubicación geográfica, también se integró físicamente al ducto de Transporte de Camisea.

En tal sentido, la puesta en operación comercial de la Concesión de Distribución de Gas Natural por red de ductos en Lima y Callao en el año 2004, marcó el hito de inicio del consumo masivo de gas natural en nuestro país, y desde ese entonces al día de hoy, el mercado peruano de gas natural ha experimentado un incremento sostenido (PROMIGAS, 2020).

Aunque idealmente el modelo articulado de ductos de transporte y redes de distribución de gas natural es el que ofrece al sistema mayor seguridad, sostenibilidad, y tarifas más económicas para los usuarios; dicho modelo entraña un alto nivel de inversión y largo tiempo para su diseño, adjudicación y construcción, así como una estructura compleja de relacionamiento social, pero sobretodo, requiere de firme voluntad y decisión política, elementos cuya ausencia hemos sufrido con los distintos proyectos frustrados y/o incomprensiblemente postergados.

Sin perjuicio de ello, los aspectos políticos y aquellos propios de la ejecución de la

infraestructura no son los únicos desafíos que enfrenta el desarrollo de sistemas articulados de gas natural; la demanda es otro factor, sino el determinante, para decidir a favor de la implementación de un ducto de transporte o una red de distribución.

Ahora bien, ¿un sistema de transporte y/o distribución atiende a una demanda cautiva o la genera? Ambas cosas. Si bien la promoción del gas natural es un objetivo de política energética nacional, lo cual implica otorgar a los concesionarios mecanismos que garanticen cierto retorno de su inversión durante un periodo de tiempo para viabilizar inversiones en zonas de demanda incipiente donde se busca alentarla; no es menos cierto que las zonas geográficas de mayor potencial de demanda resultarán más atractivas para el desarrollo de proyectos, y son, por lo general, donde se anclan los proyectos de transporte y de distribución de gas natural.

Es ante los mencionados desafíos que los gasoductos virtuales aparecen como una herramienta de suma utilidad para complementar el desarrollo del consumo de gas natural en nuestro país, permitiendo el acceso a dicha fuente de energía a sistemas de distribución que no están físicamente integrados y a consumidores en búsqueda de un suministro energético eficiente.

II. CARACTERÍSTICAS DE LOS GASODUCTOS VIRTUALES

La definición de los gasoductos virtuales obedece a un contraste con los gasoductos convencionales en la forma en que son concebidos y operan (esto es, un sistema de tuberías, conexiones e instalaciones que sirven al transporte de gas natural). Así pues, los gasoductos virtuales representan, desde el punto de vista técnico, la alternativa económica, rápida y flexible, ante un ducto convencional de transporte de gas natural, y son, en buena cuenta, un concepto residual que abarca todo aquel medio de transporte de gas natural distinto a un ducto: transporte terrestre (v.gr. camiones tanque o vagón tanque de ferrocarril) o marítimo-fluvial (buques tanque).

La alternativa de transporte en ferrocarril de GNC y GNL en nuestro país tiene una proyección bastante limitada en vista del pobre desarrollo nacional en redes ferroviarias (sólo dos ferrovías públicas)², aunque bien se podría incorporar la poca infraestructura ferroviaria existente a proyectos de masificación de gas, no presentaría mayor gravitación. Por su parte, el transporte marítimo y fluvial, aunque no se encuentra desarrollado en nuestro país, sí tendría una proyección mucho más favorable dada la vasta extensión de nuestra costa y la existencia de una instalación de GNL de gran escala a plena marcha convenientemente instalada en la costa centro del país (Pampa Melchorita), así como otras vías de acceso fluvial navegables, que facilitarían la expansión del GNC y GNL a localidades de acceso remoto, principalmente en el oriente peruano. Sobre esto último, Ramírez (2013) ensaya la posibilidad de importar GNL (desde Point Fortin en Trinidad & Tobago) hasta Iquitos, a través del río Amazonas (desde Brasil).

El presente artículo, al tener un enfoque en el caso peruano de los gasoductos virtuales, donde predomina el transporte terrestre vía camiones tanque o cisterna, centrará su análisis en dicho tipo.

Nos preguntamos, ¿son los gasoductos virtuales una alternativa técnica sólo al transporte

2 Según información disponible en: <https://www.ositran.gob.pe/vias-ferreas/>

de gas natural por ductos, o también lo son respecto a la distribución de gas natural por red de ductos? Lo segundo. El concepto de gasoductos virtuales como medio de transporte de gas natural abarca en su amplitud una alternativa técnica tanto al transporte de gas natural por ductos (entendido como el nivel de la cadena de valor de gas natural entre la producción y la distribución) como a la distribución de gas natural por red de ductos (entendida como el nivel de la cadena de valor de gas natural entre el transporte y los consumidores).

En general, se trata de un medio de transporte versátil, que puede servir para el abastecimiento de gas natural a concesiones de distribución no integradas a un ducto de transporte (como ocurre en el Perú con las concesiones de distribución de gas natural del norte y sur oeste, por ejemplo), atender directamente a un consumidor de gas natural (como puede ser un consumidor independiente de gas natural), o incluso abastecer a un ducto de transporte de gas natural que no esté integrado a un yacimiento (como ocurre en algunos de los terminales de importación del gas natural a donde el Perú exporta, como Barcelona y Bilbao, por ejemplo). Sin perjuicio de ello, en el caso peruano, donde se está transitando el camino hacia la masificación del consumo de gas natural, el Gobierno Peruano, al momento de definir las políticas y el planeamiento en materia energética, deberá tener presente que los gasoductos virtuales no son un fin en sí mismo y que, si bien pueden ofrecer resultados de corto plazo a costos asequibles, estos no deberían afectar la viabilidad de otros proyectos de masificación energética, perjudicando la consecución de objetivos de largo plazo.

2.1 PRODUCTOS: GNC Y GNL

La forma en la que el gas natural es transportado por los gasoductos virtuales es distinta a la de los gasoductos convencionales. Al respecto, desde su extracción del yacimiento, el gas natural es sometido a procesos de separación, obteniéndose de un lado el "gas seco" y del otro los líquidos de gas natural (que tienen un aprovechamiento y valor comercial propio). De ese modo, es este "gas seco" (que, a los efectos de este artículo y del uso en general, se conoce como "gas natural") el que se emplea en el consumo masivo. Así, dicho proceso de separación implica la puesta en condiciones del gas natural para el transporte vía gasoductos convencionales, los cuales, si bien emplean mecanismos de presión y compresión durante su recorrido, no varían significativamente el volumen ni transforman el estado del gas natural. Aquí yace pues, una diferencia material con los gasoductos virtuales, ya que estos últimos transportan el gas natural en dos formas distintas: gas natural comprimido ("GNC") y gas natural licuefactado ("GNL" o "LNG", por sus siglas en inglés).

La licuefacción de gas natural es un proceso de enfriamiento (-161° C) de dicho hidrocarburo que reduce su volumen a un factor de 600, convirtiéndolo a estado líquido, por lo cual, el GNL es propicio para la exportación y el transporte en grandes cantidades.

Por su parte, la compresión del gas natural es un proceso que, si bien no transforma el estado del gas natural como lo hace la licuefacción, reduce su volumen al aplicar una presión de hasta 250 bar, lo cual facilita las condiciones para su almacenamiento, transporte y/o comercialización.

En la regulación peruana, el GNC y el GNL son considerados productos distintos el

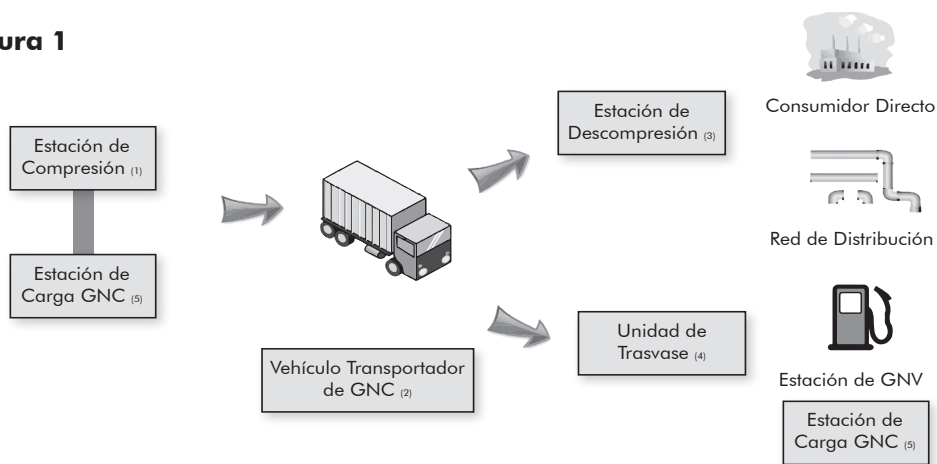
gas natural que el concesionario de distribución suministra a través de su red³.

2.2 PROCESO

El esquema de comercialización de cada producto (GNC y GNL) vía gasoductos virtuales, es el siguiente:

Cadena de GNC

Figura 1



La Figura 1 grafica una cadena típica de comercialización de GNC, y, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Comercialización de GNC y GNL, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2008-EM⁴ (el "Reglamento de Comercialización GNC - GNL"), estas son las principales unidades que la componen y su secuencia:

(1) Estación de Compresión: donde el gas natural se comprime y almacena, para su posterior transporte y comercialización como GNC. Incluye los módulos contenedores o de almacenamiento de GNC (conjunto de cilindros o tubos de almacenamiento de GNC unidos por un colector que los soporta, conformando una unidad transportable).

(2) Vehículo Transportador de GNC: utilizado para el transporte de GNC en módulos

3 El Reglamento de Comercialización de Gas Natural Comprimido (GNC) y Gas Natural Licuefactado (GNL), aprobado por Decreto Supremo N° 057-2008-EM, define al GNC y al GNL conforme a lo siguiente:

"1.13 Gas Natural Comprimido (GNC): Gas Natural que ha sido sometido a compresión en una Estación de Compresión, a una presión máxima de 25 MPa (250 bar), para su posterior almacenamiento, transporte y/o comercialización. Debido al proceso adicional de compresión, el GNC se considera como un producto diferente al Gas Natural que el Concesionario suministra por la red de distribución.

1.14 Gas Natural Licuefactado (GNL): Gas Natural que ha sido sometido a un proceso criogénico y licuefactado a presión atmosférica, en una Estación de Licuefacción, para su posterior almacenamiento, transporte y/o comercialización. Debido al proceso adicional de licuefacción, el GNL se considera como un producto diferente al Gas Natural que el Concesionario suministra por la red de distribución."

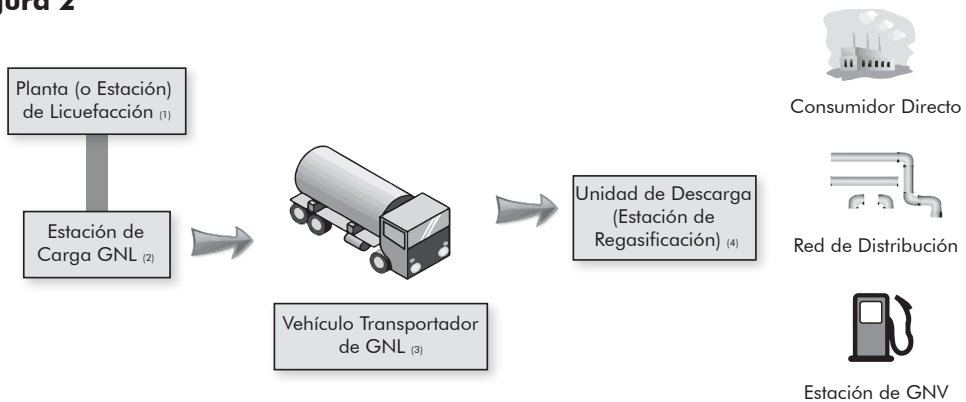
4 Publicado el 11 de noviembre de 2008 en el Diario Oficial El Peruano.

contenedores o de almacenamiento.

- (3) Estación de Descompresión:** instalaciones de recepción y descompresión de GNC, para la descarga a Consumidores Directos o usuarios de GNC (industrias, redes residenciales y otros).
- (4) Unidad de Trasvase:** instalaciones de recepción, almacenamiento y trasvase del GNC, para descarga a instalaciones de expendio de GNV, comúnmente.
- (5) Estación de Carga de GNC:** Área aledaña a una instalación de expendio de GNV, de uso exclusivo para los vehículos que cargan GNC en Módulos Contenedores o de Almacenamiento; o, patio de carga de una Estación de Compresión. No está permitido el almacenamiento de GNC en las Estaciones de Carga de GNC.

Cadena de GNL

Figura 2



La Figura 2 grafica una cadena típica de comercialización de GNL, y, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Comercialización de GNC y GNL, estas son las principales unidades que la componen y su secuencia:

- (1) Planta (o Estación) de Licuefacción:** instalación que realiza el proceso criogénico de licuefacción del gas natural (enfriamiento a $< -160^{\circ}\text{C}$) y llevarlo a su estado líquido para su posterior almacenamiento, transporte y comercialización.
- (2) Estación de Carga de GNL:** instalaciones en un área aledaña a una Planta de Licuefacción, de uso exclusivo para abastecer a los Vehículos Transportadores de GNL. No está permitido el almacenamiento de GNL en las Estaciones de Carga de GNL.
- (3) Vehículo Transportador de GNL:** vehículo utilizado para el transporte de GNL.
- (4) Unidad de Descarga de GNL:** instalaciones físicas para la descarga de GNL en las instalaciones de Consumidores Directos o usuarios de GNL (industrias, redes residenciales, entre otros). Incluye las Estaciones (o centros) de Regasificación, que son instalaciones de recepción, almacenamiento y regasificación de GNL, hasta una capacidad de almacenamiento de $1,000\text{ m}^3$.

2.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Sobre el particular, López (2010) lista adecuadamente una serie de ventajas del uso de los gasoductos virtuales:

- Creación del mercado de gas en lugares sin infraestructura y/o distribución. Permiten suministrar gas natural a las poblaciones sin escasez de los gasoductos.
- Anticipación de los ingresos con la venta del gas natural. Consolidando el consumo y preparando la región para el futuro recibimiento del gasoducto convencional, después de comprobada su viabilidad.
- Reducción del riesgo del mercado en la expansión del transporte y/o distribución. La expansión es proporcional al crecimiento del mercado.
- Anticipación del retorno de la inversión en la infraestructura.
- El equipamiento puede ser re-utilizado en otras regiones. Puede ser desplazado para una nueva región a ser desarrollada.
- Diversificación de la matriz energética. Su flexibilidad para aprovechar el gas natural en su totalidad, en la industria, en el comercio y en el sector domiciliario.
- Desplazamiento de otros combustibles líquidos. El uso del gas tendría un fuerte impacto sobre los costos industriales, logísticos y ambientales en el transcurso de la sustitución del diésel, gasolina y GLP por una fuente primaria de más bajo costo y menores niveles de emisiones.

A las ventajas reseñadas cabe añadir los distintos aspectos que la flexibilidad de la implementación de gasoductos virtuales presenta, en lo que refiere a inversión, acceso, dimensionamiento y tiempo. Así pues, comparativamente con los gasoductos convencionales, los gasoductos virtuales demandan una inversión económica notablemente menor, su actividad puede ser desarrollada por cualquier agente particular que cumpla con los requisitos legales y técnicos para una autorización sectorial (sin necesidad de adjudicarse una concesión), dichos particulares podrán desarrollar su red de transporte a la medida de su capacidad económica y de la demanda, y, además, las unidades que componen la cadena de valor del GNC y el GNL son, en principio, equipos e instalaciones de adquisición inmediata y de montaje o construcción relativamente sencillo, lo que se traduce en una puesta en operación en un plazo sustancialmente menor al de un gasoducto convencional.

Como se observa, los gasoductos virtuales a la vez que presentan ventajas para el consumidor, que va a poder acceder al gas natural sin necesidad de encontrarse necesariamente en el área de paso de una red de distribución, o para el propio concesionario de distribución de gas natural, que podrá contar con el suministro requerido; ofrecen un beneficio más amplio, que es el de contribuir con una política de masificación del gas natural.

Sin perjuicio de lo anterior, las anotadas ventajas de los gasoductos virtuales son más notorias en escenarios donde un gasoducto convencional (se trate de un ducto de transporte o de una red de distribución) no está desarrollado plenamente. Esto es, debido

a que un gasoducto convencional implementado representa un medio de acceso a la energía con las garantías propias de un servicio público, que Kresalja (1999) enuncia: universalidad, continuidad, regularidad y exigibilidad. Al efecto, dicho autor señala sobre los servicios públicos:

El servicio público es una actividad en la que se aplica el régimen de Derecho Público, es decir, goza de una protección especial, aunque su régimen de gestión esté sometido en gran medida al Derecho Privado. Ese régimen se manifiesta jurídicamente de muy diversas formas, pero siempre persigue que la prestación sea regular y continua.

Igualmente, el Tribunal Constitucional⁵ enunció algunas características elementales de un servicio público:

- a) Su naturaleza esencial para la comunidad.
- b) La necesaria continuidad de su prestación en el tiempo.
- c) Su naturaleza regular, es decir, que debe mantener un standar mínimo de calidad.
- d) La necesidad de que su acceso se dé en condiciones de igualdad.

Así, tenemos que, por el contrario a la naturaleza de servicio público de los gasoductos convencionales, los gasoductos virtuales son una actividad netamente privada, que obedecen a un criterio puramente de negocio, y como tal, no persiguen la finalidad de un servicio público (bajo las características arriba reseñadas) sino el de generar rentabilidad para su prestador, quien atenderá a aquellos clientes cuyo servicio resulte económicamente más conveniente y buscará ser más eficiente que sus competidores.

Asimismo, los gasoductos convencionales, al ser infraestructura ya instalada tendrán, en principio, un nivel de fiabilidad mayor en cuanto a disponibilidad del suministro de gas natural, y también pueden ofrecer un mejor precio, en tanto el ducto, como sistema de transporte, representa un costo hundido con un horizonte de recupero de inversión de largo plazo, frente a los costos mayores que involucra el transporte por carretera para una entrega del mismo volumen de gas (tanto GNC como GNL).

De otro lado, es relevante hacer una comparación entre el GNC y el GNL ¿cuál es más conveniente? Por ahora, el avance de la tecnología decreta que las unidades e instalaciones de la cadena de comercialización de GNC (y su mantenimiento) son más baratas y de menor complejidad de implementación que las de GNL. Claramente, la ventaja más saltante del GNL frente al GNC, es el nivel de reducción de volumen que el GNL aplica al gas natural (una relación aproximada de 1 a 7 con el GNC), lo que lo convierte en la opción idónea cuando de grandes volúmenes y largas distancias se trata.

Sin embargo, más que hablar de la conveniencia de un producto sobre otro, se trata de la conveniencia según la necesidad atendida. En efecto Ramírez (2012) ensaya, para un escenario de demanda de 9 MMPCD, que las opciones más eficientes serían: transporte terrestre de GNC para distancias menores de 600 km, transporte terrestre de GNL para

5 Sentencia del Tribunal Constitucional No. 0034-2004-PI/TC.

distancias entre 600 km y 1260 km, transporte marítimo de GNC para distancias entre 1260 km y 1500 km, y transporte marítimo de GNL para distancias mayores a 1500 km.

Del mismo modo, De las Heras (2013) hace un estimado de conveniencia económica preferencial de las alternativas de transporte de gas natural, según modalidad, que a continuación adaptamos:

Tabla 1

Conveniencia Económica Preferencial			
Distancia	< 300,000 m ³ / día	> 300,000 m ³ / día	
0 - 10 Km	Gasoducto		
10 - 60 Km			Gasoducto o GNC
60 - 100 Km			GNC
100 - 1,000 Km			GNL
1,000 - 2,000 Km			
> 2,000 Km	GNL Marítimo		

Es así que, dependiendo de qué distancia se desea cubrir, resultará más eficiente emplear un gasoducto virtual en base a GNC o GNL, ya que la forma final del producto (tras la descompresión o la regasificación) será la misma. El transporte marítimo de GNL es siempre la alternativa más conveniente para la cobertura de grandes distancias.

III. ANÁLISIS DEL CASO PERUANO

3.1 MARCO LEGAL

En lo que a gas natural se refiere, la norma fundamental en nuestro ordenamiento jurídico es la Ley N° 27133 - Ley de Promoción del Desarrollo de la Industria del Gas Natural, publicada el 04 de junio de 1999, la cual, de acuerdo con su objeto, establece las condiciones para la promoción del desarrollo de la industria del gas natural. Posteriormente, se fueron emitiendo normas relativas a la descentralización o masificación del gas natural, en cuyo marco se encuentra y desarrolla el régimen de los gasoductos virtuales, así como normas que tienen incidencia directa sobre los alcances de dicha actividad. A continuación, revisaremos las normas más relevantes:

- Por Decreto Supremo N° 042-99-EM⁶ se aprobó el Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos (el "Reglamento de Distribución"), el cual norma los alcances de dicha actividad, y cuyas sucesivas modificatorias le han ido incorporando disposiciones relativas a la relación entre la distribución de gas natural por red de ductos y el abastecimiento de GNC y GNL a las redes.

En efecto, por Resolución de Consejo Directivo N° 278-2014-OS-CD, el Organismo

6 Publicado el 15 de setiembre de 1999 en el Diario Oficial El Peruano.

Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (“OSINERGMIN”) aprobó el “Procedimiento para el abastecimiento mediante GNC o GNL a determinadas áreas de las Concesiones de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos”, el cual establece la metodología para los proyectos de abastecimiento de gas natural para aquellas zonas alejadas del sistema de distribución por red de ductos o del sistema de transporte por ductos.

- Por Decreto Supremo N° 063-2005-EM⁷ se dictaron normas para promover el consumo de gas natural, con miras a fijar normas relativas al acceso de consumidores ubicados dentro y fuera del área de concesión de distribución por red de ductos. Es así que se regula el desarrollo de sistemas alternativos de abastecimiento de gas natural, como el GNC y el GNL.
- Ley N° 28849⁸ - Ley de descentralización del acceso al consumo de gas natural, cuyo objeto era incentivar el consumo de gas natural en las diversas circunscripciones territoriales del país, distintos a Lima y Callao, disponiendo que los productores de gas podían otorgar precios menores a los establecidos en sus contratos de licencia, y además, que en las concesiones de sistemas de transporte y distribución de gas natural por ductos, las tarifas aseguren la competitividad del gas natural respecto de otros energéticos.
- El Decreto Supremo N° 057-2008-EM⁹ aprobó el Reglamento de Comercialización de GNC y GNL (el “Reglamento de Comercialización GNC - GNL”), actividades que dispuso se desarrollan sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica.

En cuanto a los aspectos técnicos y de seguridad de las unidades de transporte de GNC y GNL, el Reglamento de Comercialización GNC - GNL remite al Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2008-MTC. Sin embargo, posteriormente, en dicha norma se incluyó una disposición complementaria transitoria que estableció que, en tanto se aprueben las normas complementarias que regularán los aspectos técnicos y de seguridad del transporte terrestre de GNC y GNL, entre otros, quedaba suspendida la aplicación de dicho reglamento, restituyéndose la vigencia de las normas que regulaban el transporte terrestre de hidrocarburos: Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM, Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 030-98-EM, y Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 26-94-EM.

Con el motivo y la necesidad de establecer un marco legal apropiado para la masificación del gas natural y la seguridad e inclusión energética del país, se dictaron dos leyes de material importancia para la configuración del ordenamiento jurídico en dicho ámbito, donde los gasoductos virtuales juegan un papel destacado:

7 Publicado el 28 de diciembre de 2005 en el Diario Oficial El Peruano.

8 Publicada el 27 de julio de 2006 en el Diario Oficial El Peruano.

9 Publicado el 11 de noviembre de 2008 en el Diario Oficial El Peruano.

- Ley N° 29852¹⁰ - Ley que crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos ("SISE") y el Fondo de Inclusión Social Energético ("FISE"), según la cual el SISE está conformado por las redes de ductos e instalaciones de almacenamiento consideradas estratégicas por el Estado para asegurar el abastecimiento de combustibles al país, y el FISE es un sistema de compensación energética, que permita brindar seguridad al sistema, y un esquema de compensación social y de servicio universal para los sectores más vulnerables de la población.

De conformidad con el Reglamento de la Ley N° 29852, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2012-EM, el FISE se remunera de los recargos en: la facturación mensual de los usuarios libres de electricidad en la tarifa de transmisión, la venta primaria de productos líquidos derivados de hidrocarburos y líquidos de gas natural que realicen productores e importadores, y la facturación mensual de los usuarios de transporte de gas natural por ductos.

Asimismo, uno de los fines que la Ley N° 29852 y su reglamento prevén para el FISE es la masificación del uso del gas natural de acuerdo con el Plan de Acceso Universal a la Energía, que prioriza la atención a la población de menores recursos y de aquellas regiones que no cuentan con recursos del canon.

- La Ley N° 29969¹¹ - Ley que dicta disposiciones a fin de promover la masificación del gas natural, establece condiciones para el desarrollo de sistemas de transporte de GNC y GNL "... a fin de acelerar la transformación prioritaria del sector residencial, los pequeños consumidores, así como el transporte vehicular en las regiones del país."

En lo que respecta a la formulación de políticas energéticas, nuestro ordenamiento cuenta con los siguientes instrumentos aprobados:

- Decreto Supremo N° 064-2010-EM¹², que aprueba la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040. Determina la visión del Gobierno Peruano en materia energética apuntando a lograr: "Un sistema energético que satisface la demanda nacional de energía de manera confiable, regular, continua y eficiente, que promueve el desarrollo sostenible y se soporta en la planificación y en la investigación e innovación tecnológica continua."
- Para ello, fija objetivos de política, que incluyen, con relación al gas natural: "Desarrollar la industria del gas natural, y su uso en actividades domiciliarias, transporte, comercio e industria, así como la generación eléctrica eficiente". En ese sentido, dentro de los lineamientos que prevé para conseguir dicho objetivo, se encuentra el: "Facilitar sistemas descentralizados en la distribución del gas natural en todos los sectores de consumo del País", así como: "Ampliar y consolidar el uso del gas natural y el GLP en la población del Perú".
- Resolución Ministerial N° 203-2013-MEM/DM¹³, que aprueba el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013 - 2022, cuyo objetivo general es:

10 Publicada el 13 de abril de 2012 en el Diario Oficial El Peruano.

11 Publicada el 22 de diciembre de 2012 en el Diario Oficial El Peruano.

12 Publicado el 24 de noviembre de 2010 en el Diario Oficial El Peruano.

13 Publicada el 28 de mayo de 2013 en el Diario Oficial El Peruano.

Promover, desde el ámbito energético, un desarrollo económico eficiente, sustentable con el medio ambiente y con equidad, implementando proyectos que permitan ampliar el acceso universal al suministro energético, priorizando el uso de fuentes energéticas disponibles, debiendo establecer su viabilidad técnica, social y geográfica de los proyectos mencionados, con el objeto de generar una mayor y mejor calidad de vida de las poblaciones de menores recursos en el país, en el periodo 2013-2022.

De acuerdo con el reglamento de la Ley N° 29852, el Ministerio de Energía y Minas ("MINEM") determina los proyectos a incluirse en el programa anual de promociones, que forma parte del Plan de Acceso Universal a la Energía.

- En línea con lo anteriormente señalado, cada año, en el marco del Plan de Acceso Universal a la Energía, el MINEM aprueba el Programa Anual de Promociones, siendo el vigente el aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2021-MINEM/DM¹⁴, Programa Anual de Promociones 2021, que contiene los programas destinados a ampliar el acceso universal al suministro de energía y la energización rural.

El Programa Anual de Promociones 2021 incluye dentro de sus proyectos al "Proyecto Piloto de Gas Natural en zonas Alto Andinas - Etapa I", cuyo objetivo es promover el uso del gas natural en zonas alto andinas, a través de transporte virtual con tecnologías como el GNC y/o GNL. Para ello, compromete S/ 11'400,000 provenientes de los recursos del FISE. El proyecto contempla el financiamiento total de la construcción de una red de distribución de gas natural y facilidades relativas, así como estaciones de regasificación o de descompresión para abastecerse de GNC y/o GNL. Los beneficiarios serán los hogares del distrito de Ninacaca, provincia y departamento de Pasco, y la ejecución estará a cargo de Electrocentro S.A., en virtud a un encargo especial previsto en la Ley N° 29969.

- Por otra parte, otro instrumento de política pública energética, aunque referencial, es el Plan Energético Nacional 2014 - 2025, elaborado por la Dirección General de Eficiencia Energética del MINEM, donde también se reconoce el rol de los gasoductos virtuales, cuando señala que:

El crecimiento económico y las políticas de inclusión social exigen esfuerzos para masificar el consumo de gas natural -Gasoductos, Gas Natural Comprimido (GNC) y Gas Natural Licuefactado (GNL)- de manera que nos permita seguir siendo autoabastecidos con un energético nacional y disminuir las importaciones.

Asimismo, dicho documento indica que:

En el plano social, la masificación de gas natural se consolidará no solo a partir del desarrollo de los gasoductos, sino a través de su transporte en las opciones GNC y/o GNL y el desarrollo inicial de las redes de distribución en las principales ciudades del país.

Así pues, se observa que el Gobierno Peruano cuenta con los gasoductos virtuales como una de sus herramientas de mediano y largo plazo, para lograr la autosuficiencia energética y de consolidación de la masificación del gas natural, conjuntamente con las redes de distribución.

14 Publicada el 18 de febrero de 2021 en el Diario Oficial El Peruano.

3.2 USO DE GASODUCTOS VIRTUALES

En Perú, los gasoductos virtuales se han desarrollado eminentemente a través de unidades de transporte por carretera de GNC y GNL (y las respectivas instalaciones de *input* y *output* asociadas a cada cadena de suministro), donde el uso más difundido del GNC es el abastecimiento de grandes industrias (que se configuran como consumidores directos de GNC) y estaciones de servicio de GNV, mientras que, por el lado del GNL, la mayor actividad se da mediante el abastecimiento de redes de distribución.

De acuerdo con información pública del registro de hidrocarburos del OSINERGMIN¹⁵, existen los siguientes registros vigentes por los agentes más relevantes de la cadena:

Tabla 2

GNC		GNL	
# Registros	Agente	# Registros	Agente
7	Estación de Compresión	1	Estación de Licuefacción
20	Estación de Carga	1	Estación de Carga
		1	Comercializador
262	Unidad de Transporte	45	Unidad de Transporte
31	Consumidor Directo	2	Consumidor Directo
18	Centro de Descompresión		
48	Unidad de Traslado		

La información que ofrece el registro de hidrocarburos del OSINERGMIN refleja las características previamente anotadas sobre uno y otro producto, referidas al respectivo nivel de complejidad de infraestructura y equipos, y sus costos asociados; por lo que tenemos un número de registros notoriamente mayor en instalaciones y agentes de GNC en comparación con el GNL.

Abastecimiento de redes de distribución de gas natural

Respecto al abastecimiento de redes de distribución de gas natural, debemos partir por apuntar que sólo existe una concesión para la prestación del servicio de transporte de gas natural por ductos en el país, que es la del gasoducto de Camisea al City Gate de Lima¹⁶ cuyo concesionario es Transportadora de Gas del Perú S.A. ("TGP"), ducto que

15 Información actualizada al 30 de setiembre de 2020, disponible en el siguiente enlace: <http://osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/Paginas/RegistroHidrocarburos/Instalaciones-gn.htm>

16 Contrato BOOT de Concesión para el Diseño, Suministro de Bienes y Servicios y Construcción del Sistema de Transporte de Gas Natural por Ductos de Camisea al City Gate y la Explotación de los Bienes de la Concesión, otorgado por Resolución Suprema N° 101-2000-EM del 6 de diciembre de 2000.

El Sistema de Transporte de gas natural está constituido por un gasoducto de aproximadamente

se encuentra integrado con los yacimientos productores de los Lotes 88 y 56 y que en su recorrido se conecta con la concesión de distribución de gas natural por red de ductos de Ica¹⁷, y en su extremo final con la de Lima y Callao¹⁸, siendo estas dos -a la fecha- las únicas concesiones de distribución del país integradas a un ducto de transporte.

Es conocido que el proyecto para la construcción y operación de un ducto de transporte de gas natural al sur del país, denominado "Gasoducto Sur Peruano", fue concesionado en el año 2014 y cancelado en 2017, y se espera que ProlInversión vuelva a licitar un proyecto de similares características bajo la denominación "Sistema Integrado de Transporte de Gas – Zona Sur del Perú (SIT Gas)"¹⁹ que tiene como objetivo, entre otros, brindar cobertura de suministro de gas natural y líquidos de gas natural para los usuarios de las principales ciudades de la zona sur del Perú: Cusco, Apurímac, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna. Desde luego, su implementación tendrá un impacto favorable en la estructura económica de los proyectos de redes de distribución en las mencionadas circunscripciones.

Es así que, los gasoductos virtuales han cubierto las anotadas limitaciones de infraestructura de transporte de gas natural, a fin de permitir que la masificación del consumo del gas natural en el país continúe desarrollándose²⁰.

En esa línea, el Gobierno Peruano a través de ProlInversión adjudicó el proyecto "Masificación del Uso de Gas Natural a Nivel Nacional", descrito como:

Sistema de distribución de gas natural que comprende: Transporte terrestre del gas natural en estado líquido, desde la Planta Pampa Melchorita hasta las ciudades por abastecer. Regasificación en cada 'estación reguladora y de medición'. Suministro del gas natural al usuario final a través de redes de ductos²¹.

729 km, que desde Camisea en la región Cusco, atraviesa la Cordillera de los Andes, llega a la costa y finaliza en el City Gate de Lurín.

17 Contrato BOOT de Concesión del Sistema de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos en el departamento de Ica, otorgado por Resolución Suprema N° 046-2008-EM del 21 de octubre de 2003. El concesionario es la empresa Contugas S.A.C.

18 Contrato BOOT de Concesión para el Diseño, Suministro de Bienes y Servicios y Construcción del Sistema de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos en el departamento de Lima y Callao y la Explotación de los Bienes de la Concesión, otorgado por Resolución Suprema N° 103-2000-EM del 6 de diciembre de 2000.

En atención a lo dispuesto por el BOOT de Distribución, en el año 2012 TGP cedió a la empresa Gas Natural de Lima y Callao S.A. (entonces S.R.L) todos los derechos y obligaciones de dicha concesión (cesión aprobada por Resolución Suprema N° 015-2002-EM del 29 de abril de 2002).

19 Información disponible en el siguiente enlace:

<https://www.proyectosapp.pe/modulos/JER/PlantillaProyecto.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=8466>

20 Ello no implica, necesariamente, que los gasoductos virtuales sean la única y mejor opción ante la ausencia de infraestructura en transporte de gas natural; de hecho, existen propuestas para aprovechar la infraestructura existente, como la planteada por Contugas, que propone emplear su troncal en Ica para conectar mediante un gasoducto (más barato que el "Gasoducto Sur Peruano" y el "SIT Gas") a las regiones de Arequipa y Moquegua. Ver: <https://nexomedia.pe/contugas-alcanza-propuesta-para-llevar-gas-natural-al-sur-del-pais/>

21 Información disponible en el siguiente enlace:

<https://www.proyectosapp.pe/modulos/JER/PlantillaProyecto.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=5587>

El esquema de abastecimiento de GNL a las concesiones de distribución en dicho proyecto es el siguiente: el vendedor [hoy Shell GNL Perú S.A.C. (“Shell”) al haber adquirido el negocio de Repsol GNL Perú S.A.C.] contrata suministro con los productores de gas natural (Consortio Camisea, licenciatarios del Lote 88), capacidad de transporte con el concesionario de transporte de gas natural (TGP), y el servicio de procesamiento con el procesador de GNL [Peru LNG S.R.L. (“Peru LNG”)], quien además debía construir un cargadero de GNL; para así suministrar GNL al comprador (concesionario de distribución), el cual se encargaba de contratar (o tener dentro de su estructura) el transporte terrestre de GNL.

Así, previamente a la adjudicación de las concesiones de distribución en el proyecto, ProInversión aseguró el marco contractual y compromisos que garantizaban las condiciones fundamentales para la viabilidad operativa de las mismas, destacando el contrato sobre el precio de gas natural para las regiones con los productores de gas natural de Camisea y el contrato de suministro de GNL con el vendedor.

En ese orden, bajo el proyecto “Masificación del Uso de Gas Natural a Nivel Nacional” se adjudicaron las siguientes concesiones:

- Concesión Sur Oeste

Contrato de concesión suscrito el 31 de octubre de 2013, que comprende las provincias de Arequipa, Moquegua, Tacna e Ilo. El concesionario es la empresa Gas Natural Fenosa Perú S.A. (“Naturgy”) y entró en operación comercial el 04 de enero de 2017. El plazo de la concesión es por 21 años. En diciembre de 2020, el MINEM declaró la caducidad del contrato de concesión, tras trato directo con Naturgy²², y otorgó un encargo especial a Petroperú S.A.²³ para que asuma la administración provisional de la concesión, hasta que se designe a un nuevo concesionario.

- Concesión Norte

Contrato de concesión suscrito el 31 de octubre de 2013, que comprende las provincias de Chimbote, Chiclayo, Trujillo, Huaraz, Cajamarca, Lambayeque y Pacasmayo. El concesionario es la empresa Gases del Pacífico S.A.C. (Quavii) y entró en operación comercial el 04 de enero de 2017. El plazo de la concesión es por 21 años.

Ambos contratos de concesión contemplan el siguiente texto, definiendo al transporte virtual:

Transporte Virtual

Es el transporte de GNC o GNL, que se realiza desde los Puntos de Suministro hasta los puntos de entrega establecidos por la Sociedad Concesionaria. El Transporte Virtual podrá ser contratado por la Sociedad Concesionaria para su ejecución por un tercero, o realizado directamente por cuenta de ésta, mientras este tipo de transporte sea necesario para la prestación del Servicio. Los bienes que conformen el transporte

22 Resolución Suprema N° 009-2020-EM del 4 de diciembre de 2020

23 Decreto Supremo N° 023-2020-EM, publicado el 14 de diciembre de 2020.

virtual no necesariamente deben ser de propiedad de la Sociedad Concesionaria.

En ese orden, tal como indica PERU LNG (2019), el 09 de julio de 2018 se dio el inicio de la operación comercial de la estación de carga de GNL construida por dicha compañía (empresa dedicada a la licuefacción de gas natural para la exportación) en su planta de Pampa Melchorita. Desde dicha instalación Shell GNL Perú S.A.C. ("Shell") vende el GNL a las concesiones Norte y Sur Oeste.

Respecto a la planta de PERU LNG en Pampa Melchorita, debido a las características y la operación consolidada que presenta, ésta tiene las condiciones como para realizar actividad de cabotaje marítimo para el abastecimiento de GNL hacia facilidades de gas natural actuales o futuras en el país (de transporte o distribución). Como mencionáramos, el transporte marítimo es una de las modalidades de gasoducto virtual. El desarrollo de esta actividad trazaría el camino para que una actividad local de gas natural más dinámica, con fuentes de suministro diversificadas. Del mismo modo, en la medida que la demanda local se incrementa, podría elevar su capacidad de despacho mediante el montaje de cargaderos de GNL adicionales.

Volviendo a las concesiones de distribución de gas natural, posteriormente a las del Sur Oeste y Norte, el Gobierno Peruano adjudicó otras dos en la costa norte del país:

- Concesión Tumbes

Contrato de concesión suscrito el 21 de mayo de 2019, que comprende el departamento de Tumbes. El concesionario es la empresa Gas Natural de Tumbes S.A.C. El plazo de la concesión es por 21 años.

- Concesión Piura

Contrato de concesión suscrito el 08 de noviembre de 2019, que comprende la región Piura. El concesionario es la empresa Gases del Norte del Perú S.A.C. El plazo de la concesión es por 32 años.

Al igual que los contratos de las concesiones Sur Oeste y Norte, los respectivos contratos de Concesión de Tumbes y Piura contemplan el siguiente texto sobre el abastecimiento virtual:

Abastecimiento Virtual

Es el abastecimiento de GNC o GNL, según corresponda, que se realiza desde los Puntos de Suministro hasta los puntos de entrega establecidos por el CONCESIONARIO. El abastecimiento podrá ser contratado por el CONCESIONARIO para su ejecución por un tercero, o realizado directamente por cuenta de este, mientras este tipo de transporte sea necesario para la prestación del Servicio. Los bienes que conformen el Abastecimiento Virtual no necesariamente deben ser de propiedad del CONCESIONARIO. El CONCESIONARIO será responsable del Abastecimiento Virtual al Área de la Concesión.

Es preciso señalar que las concesiones Tumbes y Piura tienen como fuente de suministro más cercana a los yacimientos petroleros del noroeste, que producen gas natural

asociado²⁴.

Por otra parte, ProInversión tiene prevista la próxima adjudicación del proyecto “Masificación del uso de gas natural - Distribución de gas natural por red de ductos en las regiones de Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín, Cusco, Puno y Ucayali” para la distribución de gas natural por red de ductos en distintas ciudades de las mencionadas regiones. El proyecto, contempla el abastecimiento de la red de Ayacucho mediante su integración al ducto de Camisea, la de Ucayali mediante el acceso al ducto de la empresa Aguaytía Energy del Perú S.R.L. y las redes de las regiones restantes mediante gasoductos virtuales.

Cabe precisar, respecto a los agentes del GNL presentados en la Tabla 1, que, actualmente, la principal operación de suministro de dicho producto en el país no proviene de la única estación de licuefacción que figura en el registro de hidrocarburos del OSINERGMIN (planta de menor escala de titularidad de Pure LNG S.A.C. en Colán - Piura), sino de la planta de licuefacción de PERU LNG, empresa que, además de ser la titular de la única estación de carga registrada, es la operadora de la misma, mientras que Shell es el comercializador del GNL despachado en dicha instalación para abastecer a las concesiones de distribución Norte y Sur Oeste. Ambos extremos de la cadena de suministro de GNL del proyecto “Masificación del Uso de Gas Natural a Nivel Nacional” (i.e. planta de licuefacción y concesiones de distribución) no requieren inscribir sus instalaciones en el registro de hidrocarburos del OSINERGMIN, por tal razón era necesaria hacer dicha precisión sobre la información presentada.

Otro aspecto relevante a considerar sobre gasoductos virtuales en el abastecimiento de redes de distribución de gas natural, es el esquema que prevé el Reglamento de Distribución en su Título VI-A. Así pues, dicha norma dispone que una red de distribución podrá abastecerse de GNC o GNL siempre que no sea económica ni técnicamente viable llegar a determinadas áreas de la concesión a través del sistema de distribución de gas natural por red de ductos o al sistema de transporte de gas natural por ductos. Dicho abastecimiento deberá ser mediante proyectos aprobados por el MINEM. La viabilidad la determina el OSINERGMIN, quien para ello aprobó el respectivo mecanismo en la Resolución de Consejo Directivo N° 278-2014-OS-CD. Esta es una disposición transversal y abarca tanto a las concesiones de distribución de gas natural integradas (e.gr. las de Lima y Callao y de Ica) como a las no integradas al ducto de transporte.

Los proyectos de abastecimiento (que incluyen servicios de compresión, descompresión, licuefacción, regasificación, transporte vehicular de GNC o GNL y otros) podrán materializarse a través de (i) ofertas públicas realizadas por el concesionario y supervisadas por el OSINERGMIN (que establece las bases, términos y condiciones de contratación), o (ii) procesos de promoción de la inversión privada impulsados por el Estado (regidos por las condiciones que defina la respectiva entidad estatal que la promoció). Particularmente, en los casos de ofertas públicas, los costos de abastecimiento estarán regulados por el OSINERGMIN y serán incorporados como un componente de la Tarifa

24 De acuerdo con las definiciones del “Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos”, aprobado por Decreto Supremo N° 032-2002-EM, el “Gas Natural Asociado” es aquel que se produce o extrae conjuntamente con el petróleo, mientras que el “Gas Natural No Asociado” es aquel que se encuentra en un reservorio sin presencia de Hidrocarburos Líquidos (nombre genérico que se le da al petróleo y los condensados en la actividad de Exploración y Explotación).

de Distribución, pagado por todos los usuarios del área de la concesión y no sólo por los usuarios cuya atención se deba al abastecimiento de la red por los gasoductos virtuales.

Por otra parte, el MINEM suscribe convenios de cooperación y asistencia técnica con distintos Gobiernos Regionales con el fin de impulsar la masificación de gas natural en el país, algunos de los cuales involucran proyectos de abastecimiento de gas natural para sus regiones por medio de gasoductos virtuales.

Comercialización de GNC - GNL

Tal como mencionáramos anteriormente, la comercialización de GNC está más difundida que la del GNL en el mercado local. En efecto, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 2, los registros de agentes e instalaciones GNC superan ampliamente a los de GNL y, puntualmente, se debe prestar atención al número de registros de agentes hacia el final de la cadena, esto es: consumidores directos (31), donde podemos encontrar diversos tipos de grandes industrias como siderúrgica, cerámica, alimentos y bebidas, pesquera y agraria; unidades de trasvase (48), donde predominan las estaciones de servicio de GNV; y, centros de descompresión (18), donde destacan los comercializadores de GNC.

Por el lado del GNL sólo hay dos consumidores directos registrados, lo cual da cuenta de la lenta penetración que ha tenido dicho producto más allá del abastecimiento a redes de distribución. Sin embargo, a medida que la tecnología avanza los usos del GNL a nivel mundial se han ampliado, principalmente, para unidades de transporte terrestre de carga y pasajeros así como en trabajos pesados como la minería (aunque también empieza a ser una alternativa para embarcaciones), donde los niveles de rendimiento del gas natural en estado licuefactado (que se almacena en tanques criogénicos cada vez más seguros y de menor tamaño) resultan bastante atractivos como sustituto del diésel, por su precio, autonomía, y, claramente, por su menor impacto ambiental. Se espera que el Perú no sea ajeno a esta tendencia y se pueda difundir el uso vehicular del GNL, para ello, como todo desarrollo de nuevas fuentes de suministro, la llegada de unidades tiene que ir acompañada de infraestructura de abastecimiento y medidas regulatorias apropiadas. Al respecto, Tello (2020) enuncia algunos desafíos por superar: infraestructura (“corredor verde” de GNL a lo largo de la costa), talleres y profesionales especializados, financiamiento, promoción del estado. Existe también una iniciativa normativa del MINEM para incorporar al Reglamento para la instalación y operación de Establecimientos de Venta al Público de Gas Natural Vehicular (GNV), aprobado por Decreto Supremo N° 006-2005-EM, disposiciones que regulen el uso de GNL para uso vehicular, que se denominaría GNV-L, distinguiéndose del GNC para uso vehicular, que sería GNV-C.

Volviendo al GNC y su mayor relevancia en materia de comercialización, debemos enfatizar un aspecto que ha marcado dicha actividad en los últimos años: el llamado “descreme del mercado” de gas natural por parte de los comercializadores de GNC en desmedro de las concesiones de distribución que empiezan su operación comercial.

Pipoli (2003) señala que una política de descreme implica el establecimiento de un precio a nivel alto con el objetivo de aprovechar la disposición de algunos compradores a pagarlo. Este método es eficaz, entre otros escenarios, cuando hay poca probabilidad de que los competidores entren al mercado en un lapso corto de tiempo. Así pues, se produce la captación del segmento de clientes más importante del mercado, el cual, típicamente, se asegura mediante acuerdos de mediano o largo plazo para que cuando el competidor

ingrese al mercado enfrente la limitación de acceder a un acuerdo comercial con dicho cliente.

En el mercado de gas natural, el Reglamento de Distribución otorga al “Consumidor Independiente” el derecho de adquirir gas natural, directamente del productor (titular de un lote de hidrocarburos), concesionario de distribución o comercializador de GNC - GNL. Al efecto, dicho reglamento define al Consumidor Independiente como el:

Consumidor que adquiere Gas Natural directamente del Productor, Comercializador o Concesionario, siempre que sea en un volumen mayor a los treinta mil metros cúbicos estándar por día (30 000 m³/día) y por un plazo contractual no menor a seis (6) meses.

Para mayor referencia, la Tabla 3 refleja la matriz de consumo de gas natural en el país en los últimos cinco años:

Tabla 3

Consumo de gas natural – MMpcd					
Sector	2015	2016	2017	2018	2019
Generación Eléctrica	437	478	396	403	411
Industrial	135	124	153	155	160
GNV	65	71	66	75	84
Residencial y comercial	8	10	11	14	21
Total	644	683	626	647	676

Fuente: PROMIGAS (2020)

Queda clara entonces la relevancia de los clientes de la categoría industrial y de generación eléctrica (que, por su nivel de consumo, son Consumidores Independientes), los cuales componen la porción más significativa de la demanda local de gas natural. Son precisamente estos clientes, los que van a soportar económicamente el desarrollo de una nueva concesión de distribución al significar la mayor fuente de ingresos. Este soporte económico es fundamental durante los primeros años de operación de estas concesiones, ya que es durante dicho periodo cuando los concesionarios tendrán que hacer la mayor inversión en desarrollo de redes, y, para ello, requieren practicar subsidios cruzados con los ingresos provenientes de los grandes clientes para solventar las inversiones para el cumplimiento de obligaciones de penetración y masificación, cuya base son los clientes de menor relevancia económica (v.gr. domiciliarios). El descreme del mercado dificulta dicha posibilidad y llega a afectar el modelo económico de las concesiones.

En efecto, el descreme del mercado ha tenido una incidencia muy marcada en el ámbito de las concesiones Norte y Sur Oeste, donde los comercializadores de GNC aseguraron compromisos de suministro con los grandes clientes (principalmente industriales) gracias a la flexibilidad de acceso que procuran los gasoductos virtuales, mientras los distribuidores se enfrentaban al característico (sobre todo en nuestro país) lento avance

de la construcción de redes. En el caso de la Concesión Sur Oeste el impacto económico fue tal, que el concesionario optó por el retiro.

¿Cómo se da esta convivencia de actividades? Pues los contratos de las concesiones del proyecto “Masificación del Uso de Gas Natural a Nivel Nacional” y el Reglamento de Comercialización GNC - GNL, reconocen dicha convivencia:

<p>Contratos de concesión del proyecto</p> <p>“Masificación del Uso de Gas Natural a Nivel Nacional”</p>	<p>Reglamento de Comercialización</p> <p>GNC - GNL</p>
<p>CLÁUSULA 2 CARACTERÍSTICAS Y MODALIDAD DE LA CONCESIÓN (...)</p> <p>2.3 Exclusividad de Servicio</p> <p>El Servicio de Distribución será prestado en exclusividad por la Sociedad Concesionaria en toda el Área de la Concesión durante la vigencia del Contrato. Los alcances de la exclusividad son definidos por las Leyes Aplicables. A menos que las Leyes aplicables dispongan otra cosa, la exclusividad no alcanza a la comercialización de gas natural, ni al Transporte Virtual hacia las Localidades comprendidas en la Concesión. (...).</p>	<p>Artículo 9.- Alcance de la autorización para comercializar y operar con GNC y GNL</p> <p>La autorización a los Agentes Habilitados para la comercialización de GNC y/o GNL y la autorización para operar de los Consumidores Directos de GNC y/o GNL, tendrá validez en todo el territorio nacional, incluso en aquellas zonas en donde exista Concesión de distribución de gas natural por red de ductos.</p> <p>(...).</p>

Ahora bien, ¿es sostenible que esto ocurra? La experiencia con las referidas concesiones indica que, tal como está ahora, no, y es que hace falta un esquema regulatorio que corrija las fallas existentes. Ya en 2017²⁵ y 2019²⁶ el MINEM pre-publicó sendos proyectos normativos, cuyas exposiciones de motivos reconocieron la problemática del desceme, los cuales propusieron modificatorias al artículo 9° del Reglamento de Comercialización de GNC - GNL, en el sentido de dar a la comercialización de GNC - GNL un rol subsidiario frente a la distribución de gas natural (la comercialización de GNC - GNL sólo podría existir ahí donde la distribución no haya llegado, y, cuando llegue, esta última tendría ciertas prerrogativas limitantes del acceso). A la fecha, el MINEM no ha tomado una decisión sobre la modificación del referido artículo.

Sin perjuicio de lo anterior, el éxito de la masificación del gas natural no depende únicamente del dilema antes expuesto sobre el artículo 9°; hay otras medidas que las distribuidoras proponen para fortalecer su viabilidad, como la flexibilización de planes de conexiones,

25 Resolución Ministerial N° 185-2017-MEM/DM

26 Resolución Ministerial N° 115-2019-MEM/DM

el uso de fondos del FISE para subsidiar una tarifa única de distribución nacional que se traduzca en mayor competitividad o para ampliar el subsidio del derecho de conexión de clientes residenciales, en igualdad de condiciones para todas las concesiones.

En efecto, en línea con lo que Martínez (2020) indica, teóricamente la comercialización de GNC y GNL son actividades que no deberían competir sino complementarse con la distribución, pero para ello, el gobierno tendrá que tomar las decisiones regulatorias que armonicen ambas actividades, en línea con su política energética, ya que cada cual cumple su propio rol y aporta al objetivo en común que es la masificación.

De otra parte, de acuerdo con la Quinta Disposición Complementaria del Reglamento de Distribución, los concesionarios de distribución facturarán el gas natural a las Estaciones de Compresión y Plantas de Licuefacción según los precios y tarifas que correspondan al tipo de consumidor final. Esta disposición conlleva dificultades operativas para el seguimiento y control del destino y tipo de consumidor final abastecidos por gasoductos virtuales. En ese sentido, actualmente hay una propuesta normativa²⁷ que considera que, al estar la Dirección General de Hidrocarburos del MINEM facultada a determinar categorías tarifarias especiales, corresponde derogar la Quinta Disposición Complementaria del Reglamento de Distribución, ya que se podría establecer como categoría especial a los Agentes Habilitados en GNC y GNL que cuenten con plantas de compresión o licuefacción del Gas Natural.

Transición Energética

Es imprescindible que la evolución de nuestra matriz energética esté alineada con la transición energética mundial hacia energías menos contaminantes, ello debido a que el petróleo sigue teniendo aun gran relevancia en la demanda local de energía, y es un recurso que, además, no es abundante en el país. Asimismo, el Perú ha asumido compromisos internacionales de reducción de emisiones de CO₂, destacando su ratificación del Acuerdo de París²⁸.

La transición energética tiene al gas natural como energía bisagra (opción más eficiente, situada en el medio, entre las más contaminantes, como el petróleo, y las de menor impacto ambiental, como las renovables) y el Perú tiene la ventaja de contar con dicho recurso como para emprender exitosamente dicho camino. Un reporte de Royal Dutch Shell Plc (2018) indica que “una combinación de gas natural y energías renovables ofrece a los países un camino predecible, fiable, flexible y económico hacia un sistema energético de bajas emisiones.”

En tal sentido, los gasoductos virtuales son una herramienta valiosa para ayudar a consolidar el componente de gas natural en la matriz energética peruana, contribuir con la reducción de emisiones de CO₂ y afrontar seriamente la transición energética, al tratarse de un producto local, abundante (aunque hace falta incrementar reservas), de bajo costo y de bajo impacto ambiental. De hecho, el Gobierno Peruano ha aprobado en su Política Energética Nacional 2010-2040 objetivos tales como: “Contar con una matriz energética diversificada, con énfasis en las fuentes renovables y la eficiencia energética”, “Desarrollar un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones

27 Resolución Ministerial N° 305-2020-MEM/DM

28 Ratificado por el Perú el 22 de julio de 2016, el cual entró en vigor desde el 4 de noviembre de 2016.

de carbono en un marco de Desarrollo Sostenible”, y “Desarrollar la industria del gas natural, y su uso en actividades domiciliarias, transporte, comercio e industria así como la generación eléctrica eficiente.”

Ruiz (2017) anota sobre la importancia para el Perú de adoptar medidas de mitigación de CO₂, que: “El Perú no es ni por asomo un contaminador o productor importante de CO₂ y otros gases de efecto invernadero y, sin embargo, es extremadamente vulnerable a los efectos del cambio climático.” Por ello, con el objetivo de frenar la emergencia climática que el mundo está afrontando, es relevante que el Perú tenga como prioridad de su agenda climática y energética indicadores concretos para encarar a la transición energética, considerando los impactos positivos que puede significarle como país, siendo que los impactos negativos de no tomar acción no le serán, en absoluto, ajenos.

IV. REFLEXIONES FINALES

Los gasoductos virtuales representan la alternativa económica, rápida y flexible a las versiones convencionales de los ductos de transporte y redes de distribución de gas natural. Son una herramienta muy útil para cerrar brechas de acceso a la energía, sin embargo, su régimen regulatorio debe ser armónico con el de otras actividades, especialmente la de distribución de gas natural por red de ductos, a fin de evitar, o corregir, distorsiones en el mercado que terminen afectando la viabilidad de dichas concesiones y, consecuentemente, socavando el objetivo de nuestra política energética que es la masificación de gas natural. Si bien los gasoductos virtuales son útiles y eficientes a los fines inmediatos de acceso, las redes de distribución representan la sostenibilidad de ese mismo acceso y, como tal, el MINEM debe resguardar su viabilidad, especialmente en sus primeros años de operación, procurando reglas de juego coherentes, alineando condiciones de base entre las distintas concesiones del país y reaccionando a tiempo con soluciones razonables.

Actualmente la cadena de comercialización del GNC ha experimentado un avance más notorio de su desarrollo en nuestro país respecto a la del GNL. En efecto, encontramos más instalaciones y unidades de GNC que de GNL, debido a menores costos y complejidad en su instalación. Sin embargo, los avances tecnológicos (que reducen los anotados costos y complejidad) apuntan a que el desarrollo del GNL será cada vez mayor y que éste es el producto llamado a ser una de las soluciones energéticas más relevantes en el mediano plazo.

El Perú tiene la ventaja de contar con una importante producción local de gas natural en relación con su demanda local, y, en ese sentido, requiere que en su matriz energética este hidrocarburo se consolide, sin perjuicio del balance que debe haber con otras fuentes. Así pues, el GNC y el GNL son productos muy potentes para cimentar el camino del Perú en la transición energética mundial, hacia fuentes de energía menos contaminantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Congreso de la República. (4 de junio del 1999). Ley de Promoción del Desarrollo de la Industria del Gas Natural [Ley N° 27133]. Diario Oficial El Peruano.

Congreso de la República. (27 de julio del 2006). Ley de descentralización del acceso al consumo de gas natural. [Ley N° 28849]. Diario Oficial El Peruano.

- Congreso de la República. (13 de abril del 2012). Ley que crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos y el Fondo de Inclusión Social Energético. [Ley N° 29852]. Diario Oficial El Peruano.
- Congreso de la República. (22 de diciembre del 2012). Ley que dicta disposiciones a fin de promover la masificación del gas natural [Ley N° 29969]. Diario Oficial El Peruano.
- Consejo Directivo de OSINERGMIN. (29 de diciembre del 2014). Resolución de Consejo Directivo N° 278-2014-OS-CD.
- De las Heras, J. (2013). *Análisis comparativo de gasoductos virtuales frente a otras alternativas de abastecimiento energético*. Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- Kresalja, B. (1999). El Rol del Estado y la Gestión de los Servicios Públicos. *Themis Revista de Derecho*, (39), 39-98.
- López, M. (2010). Evaluación técnico-económica de las alternativas tecnológicas de transporte de gas natural. *GN - La revista de gas natural*, (2), 18-26.
- Martínez, E. (2020). LNG para el mercado local ¿competencia o complemento de los sistemas tradicionales de comercialización de gas natural? *Revistaenergía.pe*, (22), 52 - 54.
- Ministerio de Energía y Minas. (24 de mayo del 2013). Resolución Ministerial N° 203-2013-MEM/DM. Aprueban el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013 – 2022.
- Ministerio de Energía y Minas. (7 de enero del 2020). Resolución Ministerial N° 007-2020-MINEM/DM. Programa Anual de Promociones 2020.
- PERU LNG. (2019). Memoria Anual 2019.
<https://perulng.com/wp-content/uploads/2020/07/Memoria-Anual-PERU-LNG-2019.pdf>
- Pipoli, G. (2003). *El Marketing y sus Aplicaciones a la Realidad Peruana* (2ª ed.). Universidad del Pacífico.
- Poder Ejecutivo del Estado Peruano. (15 de setiembre de 1999). Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos. [Decreto Supremo N° 042-99-EM]. Diario Oficial El Peruano.
- Poder Ejecutivo del Estado Peruano. (23 de octubre del 2002). Glosario, siglas y abreviaturas del subsector Hidrocarburos. [Decreto Supremo N° 032-2002-EM] Diario Oficial El Peruano.
- Poder Ejecutivo del Estado Peruano. (28 de diciembre de 2005). Dictan normas para promover el consumo masivo de gas natural. [Decreto Supremo N° 063-2005-EM]. Diario Oficial El Peruano.
- Poder Ejecutivo del Estado Peruano. (11 de noviembre del 2008). Reglamento de

Comercialización de Gas Natural Comprimido (GNC) y Gas Natural Licuefactado (GNL). [Decreto Supremo N° 057-2008-EM]. Diario Oficial El Peruano.

Poder Ejecutivo del Estado Peruano. (24 de noviembre del 2010). Aprueban la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040 [Decreto Supremo N° 064-2010-EM]. Diario Oficial El Peruano.

PROMIGAS. (2020). *2020 - Informe del Sector Gas Natural en el Perú. Cifras 2019* (Informe).

Ramírez, E. (2012, 4 y 5 de julio). Gas Natural en Latinoamérica [exposición]. Tercera Conferencia Gas Natural Perú, Lima, Perú.

Ramírez, R. (2013). GNL en mediana y pequeña escala y sus aplicaciones en el Perú. *GN - La revista de gas natural*, (4), 63-78.

Royal Dutch Shell Plc. (2020). *Gas natural: más energía, más limpia*.

https://www.shell.com/energy-and-innovation/natural-gas/providing-more-and-cleaner-energy/_jcr_content/par/relatedtopics.

Ruiz, M. (2017). Cambio climático y las perspectivas del Acuerdo de París para el Perú. *Agenda Internacional*, 24 (35), 67-79.

<https://doi.org/10.18800/agenda.201701.004>

Tello, L. (2020). Gas natural en el transporte - Hacia un transporte sostenible. *Revistaenergía.pe*, (22), 33-36.

Tribunal Constitucional. (15 de marzo del 2006). Resolución N°. 0034-2004-PI/TC.

<stream/1547802037560/14ae145c9ea0962e725f377d367f41f50536d-8b56e80863c533d5cd8aa4122ec/natural-gas-providing-more-and-cleaner-energy-spanish.pdf>

Ruiz, M. (2017). Cambio climático y las perspectivas del Acuerdo de París para el Perú. *Agenda*

Internacional, 24 (35), 67-79. <https://doi.org/10.18800/agenda.201701.004>

Tello, L. (2020). Gas natural en el transporte - Hacia un transporte sostenible. *Revistaenergía.pe*, (22), 33-36.

Tribunal Constitucional (15 de marzo del 2006). Resolución N°. 0034-2004-PI/TC.