



La necesidad de una Terminal de Gas Natural Licuado por la costa del Océano Pacífico de Panamá.

Trabajo de Fin de Máster

Autor: Rogelio Orillac Fidanque

Tutor: Dr. Francisco Montero

**Máster en Negocio y Derecho Marítimo.
Promoción: 2020-2021**

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN. | 3 |
| Tema. | 3 |
| Justificación. | 3 |
| Descripción del Proyecto. | 3 |
| Hipótesis. | 4 |
| Objetivo general. | 5 |
| Objetivos específicos. | 5 |
| Metodología. | 6 |
| Antecedente. | 7 |
| Puntos de partida. | 11 |
| | |
| Capítulo 1. Teoría sobre “GNL”. | 20 |
| | |
| Capítulo 2. Caso particular de “Panamá”. | 34 |
| 2.1. El Canal de Panamá y su ampliación. | 37 |
| 2.2. Ruta marítima del Canal de Panamá. | 50 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3. Opciones de mercado en el Canal de Panamá. | 55 |
| Capítulo 3. “GNL en Panamá” - Oportunidades y Retos. | 65 |
| 3.1. Comercio de graneles líquidos | 65 |
| 3.2. Proyectos de desarrollo. | 68 |
| 3.3. Propuesta de una terminal de GNL en el Pacífico Panameño. | 72 |
| Capítulo 4. Gestión del Canal de Panamá. | 78 |
| 4.1. Revisión del transporte marítimo – “Review of maritime transport”. | 83 |
| CONCLUSIÓN | 92 |
| Lista de figuras. | 89 |
| BIBLIOGRAFÍA. | 90 |

INTRODUCCIÓN.

Tema.

En el presente trabajo se abordarán las diversas circunstancias que se han producido en nuestro país, respecto a la instalación de terminales de gas natural licuado, siendo utilizado por los buques, regulados en el área del derecho y negocio marítimo, dentro del Canal de Panamá desde el Océano Pacífico.

A partir de lo cual, en el desarrollo de la presente investigación se analizará críticamente las posiciones circundantes en torno a la necesidad de una “Terminal de Gas Natural Licuado” en el lado del Océano Pacífico de Panamá.

Justificación.

Basaré mi análisis en los preceptos que a continuación detallaré, ello a fin de demostrar las circunstancias fácticas que se generan en torno a las terminales de gas natural licuado en el área, siendo que la gran proliferación de navíos en la zona y su necesidad de abastecimiento, producen una alta demanda del mismo y su posibilidad de inversión construyendo otra terminal en torno a la zona del Océano Pacífico dentro del Canal de Panamá.

Descripción del Proyecto.

Para el análisis de los temas referidos anteriormente, procederá al análisis y desglose de las circunstancias interferentes en el área de estudio, observando los diversos subtemas intervinientes.

De acuerdo a lo cual he de desarrollar una descripción general de las observaciones básicas realizadas, referidas al gas natural licuado y su utilización. Partiendo de explicaciones genéricas, los antecedentes procurados, el desarrollo mercantil de la zona, y demás cualidades de Panamá.

Partiré de lo más general, focalizando luego en el tema específico que desarrollará como objetivo principal de análisis en el presente trabajo.

Por ello, he de analizar las circunstancias intervinientes en el área, dadas en el Canal de Panamá, observando las regulaciones dadas por el derecho a los negocios marítimos.

Posteriormente, he de analizar los preceptos nacionales e internacionales que regulan la materia, observando las circunstancias actuales que posee nuestro país con el establecimiento de una terminal en el Canal de Panamá del lado del Océano Atlántico.

Dentro de esto último, se ha de considerar las obligaciones y deberes internacionalmente asumidos en el marco de las regulaciones marítimas al respecto, analizando los diversos convenios, acuerdos, tratados, dados en la materia.

Desde lo cual, he de marcar su paralelismo en la aplicación nacional, siendo por ello que Panamá ha adquirido gran relevancia en materia marítima, por sus riquezas naturales, sus puertos, sus terminales de abastecimiento, entre otras.

A su vez, considero menester observar las circunstancias vigentes en cuanto a la propuesta que realizaré al finalizar el presente trabajo, siendo que “Panamá” precisa de la construcción de una terminal de gas licuado en las salidas al Océano Pacífico, dada la alta demanda que se origina en la zona. Asimismo, respetando las regulaciones pertinentes al cuidado del medio ambiente.

Hipótesis.

Teniendo en consideración las diversas cuestiones preliminares que he de plantear, considero que Panamá precisa la construcción de una terminal más

de gas natural licuado, invirtiendo en su infraestructura y colaborando con el desarrollo productivo de la industria.

Para lo cual, resulta necesario evaluar las circunstancias que marcan el desarrollo de tales oportunidades de desarrollo de nuestro país, dado el aumento en la circulación de buques con motores de gas natural licuado, respetando asimismo las obligaciones internacionales asumidas y protegiendo el medio ambiente.

Siendo que, dado el marco de partida de mi análisis, he de preguntarme ¿Es posible construir una nueva terminal de gas natural licuado en Panamá?, ¿Resulta conveniente hacerlo?, ¿Qué beneficios económicos y marítimos generaría tal infraestructura para nuestro país?, ¿Cuáles son las obligaciones y concurrentemente sus responsabilidades asumidas en el marco internacional al respecto?, ¿Qué regulación se ha dado en el marco nacional?, ¿Resulta coherente dadas las disposiciones subsistentes?, entre otras cuestiones que resolveré en el desarrollo del presente trabajo.

Objetivo general.

Demostrar la necesidad resultante en cuanto a la construcción de una Terminal de Gas Natural Licuado en el Canal de Panamá por la costa del Océano Pacífico, siendo vital para el desarrollo económico, marítimo, industrial, de la zona.

Analizando de dicha manera, las diferentes circunstancias intervinientes en la materia, a fin de proponer las bases del estudio al que remite mi estudio, siendo necesaria la construcción de dicha terminal dado el desarrollo que podría significar para Panamá.

Objetivos específicos.

En el presente trabajo he de:

- Observar el marco de circunstancias dado en torno al tema de la investigación.
- Describir las razones productivas que incentivaran el desarrollo de Panamá en el área.
- Resaltar la importancia de la construcción de otra terminal de gas licuado.
- Analizar las circunstancias dadas respecto a la industria marítima.
- Reflexionar críticamente respecto a las regulaciones internacionales dadas en el área del derecho y negocio marítimo.
- Analizar críticamente las regulaciones nacionales dadas a las terminales, el tránsito del Canal de Panamá, entre otras.

Metodología.

En la presente investigación teórica, he de realizar una exposición de la información recopilada, ordenada de forma coherente para explicar el tema que nos convoca a la realización del presente trabajo.

Por medio del razonamiento deductivo, he de partir de las circunstancias y observaciones más generales, realizando una explicación del marco genérico del cual han de surgir las explicaciones específicas referentes al tema en cuestión y el desarrollo sistemático de los diversos subtemas intervinientes.

Como bien referí previamente, se trata de una investigación en la cual he de reunir y recaudar diferentes datos, información, comunicados, analizando interdisciplinariamente las diversas fuentes de conocimiento que he encontrado respecto a la construcción de terminales de gas natural licuado.

A partir de lo cual, desglosare en diversos apartados, la información referente al tema, que en su conjunto hacen al sistema de derecho y negocio marítimo

que nos convoca a tal análisis, focalizando específicamente en el desarrollo de las inversiones y progreso marítimo abasteciendo los buques.

Dentro de dicha perspectiva, he de analizar fuentes bibliográficas tanto nacionales como extranjeras respecto a las regulaciones internacionales y la importancia mundial y global que se ha de dar a dicho proyecto de construcción, siendo una respuesta a la demanda de gas natural licuado en la zona y colaborando con el desarrollo progresivo de la industria en Panamá.

Antecedente.

Respecto a los temas de análisis, resulta menester comenzar con la observación de los antecedentes históricos que dan origen a las cuestiones preliminares que he de tratar posteriormente.

Por lo cual, resulta menester referir al comienzo de la cuestión, sobre lo cual, Sabonge Rodolfo (2014) ha remitido que:

“(...) La construcción del Canal de Panamá, a principios del siglo pasado, cambió los patrones del comercio internacional al abrir nuevas rutas entre países que tradicionalmente, por su lejanía, no realizaban intercambios comerciales. El Canal fue construido con propósitos militares, pero con el pasar del tiempo, se convirtió en un facilitador del comercio al acortar tiempos y distancias entre mercados de producción y de consumo. Desde su inauguración, hasta finales del año fiscal 2013, más de un millón de buques habían transitado por el Canal de Panamá y más de 9.400 millones de toneladas largas de carga. Lo que deja ver que el Canal de Panamá ha sido un catalizador del comercio internacional que ha reducido el tiempo y distancia de transporte, lo que se ha traducido en mayor competitividad para muchos países y regiones”. Sabonge Rodolfo (2014)¹.

¹ SABONGE Rodolfo. (2014). “La ampliación del Canal de Panamá Impulsor de cambios en el comercio internacional”. “Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)”. pp. 5. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37038>

La construcción de tal canal, significó para Panamá un largo camino de sacrificios, siendo que nuestro país se vió en las circunstancias de ceder parte de sus “derechos soberanos” en cuanto a la franja territorial en la cual se llevaría a cabo, logrando construir así, con mucho esfuerzo, una de las principales estrategias de desarrollo de nuestro país, es por ello que nos merece dedicar importancia a la inversión en el área marítima, a fin de continuar con aquello que comenzaron los panameños hace más de 100 años, continuando con el desarrollo progresivo y productivo de la nación.

En el momento de su creación, el Canal de Panamá era utilizado sin fines de lucro, gestionado como un bien de utilidad pública. Con el pasar de los años, su transferencia realizada hacia la República de Panamá, generó un cambio de modelo, mucho más corporativo, enmarcado bajo la figura actual de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) basado en los estándares de rentabilidad y generando gran cantidad de beneficios y ventajas económicas para nuestro Estado.

“(...) Esto se logró a través del desarrollo de un Título especial en la Constitución Política y su desarrollo a través de una Ley Orgánica. Ambos fueron el resultado del consenso entre el gobierno y la sociedad civil, y que determinó que el Canal debía funcionar como una empresa rentable, apolítica, que aportara riqueza al país y contribuyera al bienestar, desarrollo, progreso y mejoramiento de la calidad de vida de todos los panameños”. SABONGE Rodolfo (2014)².

De tal manera, el país logró un gran desarrollo soberano dentro de tales tierras, sin embargo, el canal entregado por Estados Unidos empezó a quedar obsoleto ante la alta demanda que se produce en la zona, alcanzando el máximo de su capacidad, lo cual fomentó a la realización de diversos cambios, como por ejemplo en la utilización de flotas que beneficiaran el emplazamiento de los grandes buques.

Es por ello que, dadas las circunstancias del marco, se decidió ampliar la infraestructura y capacidad del canal. Siendo que:

² *Id.* SABONGE Rodolfo. (2014).

“(...) La ACP emprendió una titánica labor de realizar más de 70 estudios a un costo de USD\$140 millones determinar la viabilidad técnica, económica y ambiental, de ampliar el Canal. La Autoridad del Canal contrató a las principales consultoras del mundo en materia de ingeniería, estudios ambientales, análisis de demanda, impacto económico y modelaje financiero, entre otros, para realizar estos estudios, los cuales fueron integrados en un Plan Maestro que se tuvo que llevar a referéndum nacional en el año 2006 y en el cual cerca del 78% de los votantes le dieron el SÍ al proyecto de ampliación”. SABONGE Rodolfo (2014)³.

A partir de lo cual, se incrementó notablemente la demanda en el transporte y tráfico interoceánico, principalmente debido a dos cuestiones, por un lado el intercambio comercial que se produce en la zona, siendo que ello conlleva un gran movimiento de carga, y por otro lado debido a la ubicación de los lugares de carga y descarga.

Por lo cual, se ha desarrollado en torno al canal, un marco económico y político de regulación internacional, con políticas comerciales particulares, requerimientos específicos, cambios tecnológicos, abastecimiento de materias primas, productos industrializados y procesados, entre otras cuestiones relacionadas.

“(...) Desde la inauguración del Canal de Panamá, hasta la Segunda Guerra Mundial, el comercio internacional se caracterizó por un moderado crecimiento que se reflejó en el tráfico por el Canal. Durante este período el Canal tuvo más valor estratégico militar que de índole comercial. Durante ese período se transportaron por el Canal principalmente productos de petróleo entre las costas oeste y este de los Estados Unidos y una diversidad de otros productos de carga general. Posterior a los conflictos bélicos mundiales, a partir de la década del 50, el Canal se afianzó como importante enlace del comercio marítimo mundial. Además de productos de petróleo, creció la importancia de los flujos de granos, carbón, minerales y metales, manufacturas de hierro y acero, fertilizantes y madera, entre otros.

³ *Ibid.* SABONGE Rodolfo (2014). pp. 7.

Este crecimiento en los niveles de carga coincide con la era de mayor desarrollo en el comercio marítimo mundial y en el negocio naviero, que fueron impulsados por un nuevo orden económico mundial derivado de los acuerdos de Bretton Woods que establecieron el Fondo Monetario Internacional, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT), entre otros". SABONGE Rodolfo (2014)⁴.

Durante dicho periodo, se generó un auge en la actividad comercial de Japón, generando un gran y acelerado auge de los flujos navieros por el Canal de Panamá, siendo así uno de los clientes principales del canal, luego de Estados Unidos, siendo utilizado para la carga, exportación de productos manufacturados y materias primas y abastecimiento entre los diversos destinos de la mercadería en cuestión.

Tal crecimiento se dió conjuntamente con la construcción de buques tanqueros para el "comercio de crudo y diversidades del petróleo", "buques quimiqueros", "buques para el transporte de amonía, ácido sulfúrico y otros químicos", "graneleros secos", "buques refrigerados", "porta vehículos" y "porta contenedores", y "cruceiros turísticos", entre otros.

La eficiencia de estos navíos fue mejorando con el paso del tiempo, aumentando su tamaño, mejorando sus sistemas tecnológicos, telecomunicaciones y propulsión, importando diversas cuestiones intervinientes, ya que, debido al tamaño de los buques, se redujo el costo de transporte siendo que ahora por navío podían cargar el doble o incluso más de las unidades transportadas anteriormente.

Por otro lado, el aumento de la demanda del "tráfico interoceánico" y garantizar la subsistencia de los recursos a futuro, hicieron necesario regular diversas cuestiones relacionadas, a fin de organizar la actividad comercial marítima y mejorar las condiciones medioambientales en las que se dieran.

"(...) Los factores macroeconómicos están fuera del control de los puertos y de los demás actores involucrados en el transporte y distribución de la carga. Estos factores están más asociados con la estructura

⁴ *Ibid.* SABONGE Rodolfo (2014). pp. 9.

económica de la producción y del consumo. El transporte es una función derivada del comercio internacional, pero también de la ubicación geográfica de los principales jugadores del comercio internacional. Después de la crisis financiera de los Estados Unidos, la demanda no se ha recuperado a las tasas de crecimiento que existían antes de la crisis, y eso se debe a que los niveles de deuda que prevalecieron después de la crisis y la pérdida de valor en viviendas, acciones, etc. afectó los hábitos de consumo de la población”. SABONGE Rodolfo (2014)⁵.

A partir de ello, he de analizar la evolución y progreso logrados en el área de materia energética respecto a los combustibles generados a través de las inversiones y las regulaciones dadas en torno a dicha producción y comercialización dentro del “Canal de Panamá”, con sus características y cuestiones propias que he de desarrollar a continuación.

Puntos de partida.

Para tal análisis he de comenzar a describir el contexto sobre el cual se plantea el desarrollo de los diversos temas y circunstancias que se generan en torno a la instalación de terminales de gas para el uso de los buques, observando las regulaciones jurídicas correspondientes y sus implicancias en el marco internacional.

“(...) Pero el aumento de este tráfico tiene una serie de motivos que no son exclusivamente marítimos. El desarrollo de nuevos países emergentes, la fluctuación de las monedas, las decisiones políticas o la crisis económica mundial también tienen incidencia en el tráfico marítimo de contenedores. Esto supone que se habrá que valorar la incidencia que tienen todas estas circunstancias dentro de las terminales de contenedores y el tráfico de los mismos”. Francisco Jesús Rey Alonso (2016)⁶.

⁵ *Ibid.* SABONGE Rodolfo (2014). pp. 11.

⁶ REY ALONSO, Francisco Jesus. (2016). “Las Terminales de Contenedores”. *Instituto Marítimo Español*. pp. 5. Disponible en:

“Panamá” es uno de los países que ha sido referente marítimo mundial, ello dado por variadas y diversas razones. La primera de ellas, es su posición geográfica. Se encuentra ubicado en el ‘ombligo’ de las “Américas”, siendo que Panamá cuenta con un canal interoceánico que facilita el comercio mundial.

Por su lado, el Canal de Panamá es recurrente en su tránsito, con varios navíos y buques que circulan por el canal, trabajando todo el tiempo “SHINC”, con un gran número de tráfico anual.

Además, su clima tropical, posibilita que en estas zonas se genere y desarrolle una amplia biodiversidad basada en su gran vida silvestre, siendo que:

“(…) En término científicos las cifras respaldan el rol de Panamá en la biodiversidad del planeta. Panamá es el hogar de aproximadamente el 3,4% de las especies de anfibios del mundo, el 2,3% de sus especies de reptiles, el 9% de las especies de aves conocidas, y el 4,8% de las especies de mamíferos. Solo en Panamá, se han identificado un total de 220 especies de peces de agua dulce y 1,157 especies de peces marinos. También se encuentra entre los primeros 25 países del mundo en términos de diversidad de especies de plantas con flores. En el territorio se conocen 10,444 especies de plantas (3,3% de la diversidad mundial)”. “Gobierno Nacional de la República de Panamá” (2020)⁷.

Continuando con la enumeración de razones de su desarrollo marítimo, en tercer lugar, puedo referirme a sus puertos, los cuales funcionan como “hub” para distribuir mercancías a los diferentes sectores que se encuentran en el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

<https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/24744/retrieve#:~:text=1%20Buque%20Feeder%3A%20es%20un,grandes%20del%20tipo%20post%2Dpanamax.&text=Tiene%20su%20origen%20o%20de%20stino.hub%20para%20los%20grandes%20barcos>

⁷ “Gobierno Nacional de la República de Panamá”. (2020). “BIODIVERSIDAD, EL GRAN TESORO DE PANAMÁ”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://www.miambiente.gob.pa/panama-una-joya-de-la-biodiversidad-global/>

Para esto, generalmente se suelen utilizar los denominados, buques “feeder”⁸, que se encargan de transportar contenedores y distribuir alimentos y otros bienes, a diversos destinos.

“(...) El tráfico marítimo de contenedores evoluciona cada vez más rápido. Sólo hay que echar un vistazo a las estadísticas que sacan los distintos Organismos y Entes tanto públicos como privados sobre el tráfico de contenedores en los principales puertos mundiales. La mayoría de ellos cada año aumentan su volumen de trabajo, cada vez hay más contenedores siendo transportados, los buques son cada vez más grandes y rápidos, cada vez hay más número de buques “feeder” y se proyectan nuevas terminales de contenedores para abastecer la demanda de transporte marítimo de mercancías en contenedor”. Francisco Jesús Rey Alonso (2016)⁹.

Dentro de dicho contexto, resulta menester para la presente investigación, la observancia de las regulaciones dadas en el marco del tráfico, el negocio y el derecho marítimo, desde el punto de vista internacional, asumido por la colaboración y cooperación internacional de Estados, regulando de manera global los deberes y obligaciones dentro de dicho marco de acción, entre los países miembros del tratado en cuestión, siendo analizado en cada caso particular, la vulneración de las mismas.

En su política marítima internacional, Panamá resulta ser el país que ha ratificado la gran mayoría de los convenios internacionales originados en la materia, fortaleciendo de esta forma su bandera y adquiriendo responsabilidades internacionales de acuerdo a su accionar y las omisiones que puedan generar incumplimientos a las obligaciones asumidas.

⁸ “Buque Feeder”: resulta ser un “barco portacontenedores” siendo de dimensiones pequeñas o lo que comúnmente se denomina tamaño reducido y como indica su traducción, se encarga y permite que se alimente a otros buques que sean de dimensiones mayores. Se suele utilizar para realizar diversos transportes, distribuciones y repartos, recogiendo los contenedores con mercaderías en los pequeños puertos, denominados “puertos de transbordo o hub”.

⁹ REY ALONSO. (2016). *loc. cit.*

“(...) De forma simultánea, los compromisos adquiridos por los países signatarios del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques (conocida como MARPOL), entre 1973 y 1978, entrarán en una etapa crítica a partir de 2020, presionando a la flota mercante mundial a adoptar combustibles bajos en azufre (0,5% de la emisión total), entre otros tóxicos. Parece ser que el GNL es el más idóneo para atender el reto. Según cifras de LNG World Shipping, unas seiscientas naves de la flota mercante mundial son propulsadas con GNL, pero los principales astilleros mundiales se aplican a ampliar tal número, para enfrentar este reto que se cumplirá dentro de tres años. Por ejemplo, en los gigantescos astilleros Hyundai, en Corea, hay encargadas 97 embarcaciones propulsadas por GNL”. Juan Abelardo Carles (2021)¹⁰.

Dada tal situación, se ha observado cómo nuestro país, Panamá, ha invertido a lo largo de los años, en la construcción y mantenimiento de una gran cantidad de infraestructura como por ejemplo a través de la ampliación realizada del canal, la apertura de más puertos, terminales de combustible y demás.

De acuerdo a lo que, un objetivo que Panamá se ha propuesto y debe realizar para seguir solidificando su importancia regional, es la construcción de una terminal de gas natural licuado en el Océano Pacífico, en oportunidad de lo cual realizaré el presente trabajo, ya que esto es una necesidad vitalmente importante para la industria marítima mundial.

“(...) El mayor factor de influencia en la economía debido a los puertos es quizá la implantación e importante crecimiento de las terminales de contenedores. La estandarización de este método de transporte y la ventaja de poder transportarse mercancías ‘puerta a puerta’ sin necesidad de que haya manipulaciones intermedias han hecho que este tipo de transporte marítimo haya crecido de forma exponencial con respecto a los demás tráficos marítimos. Esto tiene un gran impacto en las inversiones portuarias y en las inversiones para la construcción de buques, lo que tiene como

¹⁰ Juan Abelardo Carles. (2021). “Panamá: un país a todo gas”. *Revista Panorama. Lectura digital*. Disponible en: <https://www.revistapanorama.com/panama-un-pais-a-todo-gas/>

consecuencia el abaratamiento del transporte internacional y el impulso de las industrias y comercios que adquieren una dimensión globalizada”.

Francisco Jesús Rey Alonso (2016)¹¹.

Resulta importante resaltar los tiempos en los que se desarrolla la actividad dentro del Canal de Panamá, siendo que trabaja durante las 24 horas del día y los 365 días del año, ya que el mundo marítimo no se detiene.

Su posición geográfica es clave para reducir emisiones y usos de combustibles que sean dañinos para el medio ambiente, debido a que los más de 13.000 buques que lo transitan anualmente, ahorran largas distancias al atravesar dicho canal.

Además, en el intercambio de mercancías, los buques “feeders” son de menor tamaño en sus “TEUs”. Siendo que, en la búsqueda de cumplir con los convenios de reducción de azufre en el combustible y demás gases de efecto invernadero, fuera ideal que estos buques utilizaran gas natural licuado.

Cabe destacar que en el lado del Mar Caribe panameño, ya contamos con una terminal de gas natural licuado, sin embargo del lado del Océano Pacífico no existe una, siendo necesaria la instalación de la misma.

“(…) La primera planta de gas natural licuado (GNL) de Centroamérica, ubicada en la costa caribeña de Panamá y con inversión de 1.150 millones de dólares, está lista para empezar a exportar el hidrocarburo al resto de países de la región, luego de inaugurar este viernes un mega tanque de almacenamiento de 180.000 metros cúbicos”. “EFE” (2019)¹².

Es por todo ello que, Panamá debe buscar inversiones extranjeras o en su defecto, invertir presupuesto del estado para poder crear y construir una terminal. Siendo necesario que “Panamá”, siga invirtiendo en la sostenibilidad del mundo marítimo.

¹¹ *Ibíd.*, REY ALONSO. (2016), p. 9.

¹² EFE. (2019). “Gran planta de gas de Panamá está lista para abastecer a Centroamérica”. Lectura digital. Disponible en: <https://www.efe.com/efe/america/economia/gran-planta-de-gas-panama-esta-lista-para-abastecer-a-centroamerica/20000011-4090453>

Si bien es cierto que la Autoridad del Canal de Panamá vela por el cuidado al medio ambiente, también deberían enfocarse más en el tema del gas natural licuado.

Siendo que,

“(…) El gas natural, apuntó el directivo, ‘es muchísimo más económico y amigable con el medio ambiente’ que otros combustibles y ayudará a los países de la región a diversificar sus matrices energéticas y a depender menos de los derivados del petróleo”. “EFE” (2019)¹³.

Recientemente, en el presente año, la Autoridad del Canal de Panamá reportó que en el mes de enero de 2021, se generó el récord de tránsito de buques de “Gas Natural Licuado” que atravesaron por el canal. Siendo un total de 58 buques que transportaban “gas natural licuado”, lo cual indica que hay una tendencia definitiva en la industria de transporte marítimo.

“(…) Para el año 2024, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) espera tener funcionando una terminal de Gas Natural Licuado (GNL) en el lado Pacífico para abastecer a los buques que pasan por la vía interoceánica y redistribuir a los países de Centroamérica, oportunidad de negocio que se verá impulsada por las nuevas regulaciones sobre emisiones de azufre establecidas por la Organización Marítima Internacional (OMI), que empezarán a regir a partir del 1 de enero de 2020”. Orlando Rivera (2019)¹⁴.

Para hacer frente a tal situación y soportar esta tendencia, resulta ser clave que exista una terminal desde el Océano Pacífico, enfrentando su alta demanda con la posibilidad de otra terminal que abastezca de gas natural licuado en el Canal de Panamá, en donde estos buques pueden recargar el gas natural licuado tanto para su propio uso, o siendo para restablecer su carga.

No debemos descartar la posibilidad de perderse carga durante el tránsito por el Canal de Panamá y sus altas temperaturas anuales. Por ello, resulta

¹³ *Id.* EFE. (2019).

¹⁴ Orlando Rivera. (2019). “Terminal de GNL de la ACP empezaría a operar en 2024”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://elcapitalfinanciero.com/terminal-de-gnl-de-la-acp-empezaria-a-operar-en-2024/>

observable las circunstancias dadas para tal consumo de energía, siendo que existen diferentes casos en los que se suele perder un poco de la carga de gas natural licuado, consumida por los buques, ya que esta debe ser transportada a muy bajas temperaturas, aproximadamente a unos -160° grados Celsius.

La Autoridad Marítima de Panamá, una entidad separada del Canal de Panamá, recientemente publicó una noticia relacionada a buques que utilizan gas natural licuado como combustible. Esta noticia dice lo siguiente:

“(...) Panamá abandera los primeros graneleros del mundo impulsados por Gas Natural Licuado”. Gobierno Nacional de la República de Panamá (2021)¹⁵.

Además, esta noticia resalta la solidez del registro panameño de buques. Resultando ser que:

“(...) Estos logros reafirman la capacidad del Canal de capturar las oportunidades que presentan los cambios del mercado, como ha sido el caso del gas natural licuado, a los cuales nos ajustamos para asegurar nuestra competitividad y confiabilidad”. Ricaurte Vásquez Morales (2021)¹⁶.

Como resultado, se puede apreciar, una vez más, la tendencia de la industria marítima, a optar por combustibles menos dañinos para el medio ambiente. El tema del gas natural licuado como combustible en los barcos, se extiende hasta temas registrales como podemos apreciar en comunicados como estos.

¹⁵ “Gobierno Nacional de la República de Panamá”. (2021). “Panamá abandera los primeros graneleros del mundo impulsados por Gas Natural Licuado”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://mire.gob.pa/ministerio/panama-abandera-los-primeros-graneleros-del-mundo-impulsados-por-gas-natural-licuado/#:~:text=Panam%C3%A1%20abandera%20los%20primeros%20graneleros%20del%20mundo%20impulsados%20por%20Gas%20Natural%20Licuado..-View%20Larger%20Image&text=Son%20operados%20por%20H%2DLine.%F0%9D%90%AE%F0%9D%90%A7%20%F0%9D%90%A9%F0%9D%90%9A%C3%ADs%2C%20%F0%9D%90%A1%F0%9D%90%9A%F0%9D%90%9C%F0%9D%90%9E%F0%9D%90%A7%20%F0%9D%90%9E%F0%9D%90%AC%F0%9D%90%AD%F0%9D%90%A8%20%F0%9D%90%A9%F0%9D%90%A8%F0%9D%90%AC%F0%9D%90%A2%F0%9D%90%9B%F0%9D%90%A5%F0%9D%90%9E.>

¹⁶ Ricaurte Vásquez Morales. (2021). “Canal de Panamá registra marca de tránsitos y tonelaje de gas natural licuado”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://micanaldepanama.com/canal-de-panama-registra-marca-de-transitos-y-tonelaje-de-gas-natural-licuado/>

Una terminal de gas natural en ambos lados de las aguas de “Panamá”, se vuelve una necesidad para que nuestro país siga consolidando su puesto como un país marítimo por excelencia.

“(...) Por más de un siglo el Canal de Panamá ha demostrado su capacidad de respuesta a las variaciones del comercio global, y lo que el mundo ha experimentado en este último año, no será la excepción”. Ricaurte Vásquez Morales (2021)¹⁷.

En el presente a nivel mundial es muy importante los temas de responsabilidad y reputación económica socio ambiental. Por medio de esto, “Panamá” estaría cumpliendo y aumentando su responsabilidad global al tener a disposición en su territorio terminales de gas natural licuado para buques.

“(...) El Canal de Panamá ha implementado recientes ajustes en sus operaciones para tener mayor flexibilidad en sus operaciones y responder con mayor eficiencia a los cambios continuos de la demanda del transporte marítimo, lo cual se refleja en distintas mezclas de buques que utilizan la vía interoceánica”. Ricaurte Vásquez Morales (2021)¹⁸.

La reputación del país al contar con estas opciones, con una terminal más que provea gas natural licuado en el “Canal de Panamá” del lado del “Océano Pacífico”, aumentaría considerablemente las posibilidades de desarrollo progresivo en el área, ayudando en cuanto a los dilemas internacionales que ponen a “Panamá” en categorías de mala suposición.

Seguidamente, su alta disponibilidad, motivaría a buques que transitan la zona a realizar una transformación de sus motores a duales para gas y gasóleo o inclusive a gas únicamente.

“(...) El repunte de tránsitos de buques que transportan GNL a través de la ruta por Panamá responde a condiciones invernales que aumentaron la demanda del gas natural licuado para la generación de electricidad en Asia, provocando condiciones de oferta y demanda que dispararon el

¹⁷ *Id.* Ricaurte Vásquez Morales (2021).

¹⁸ *Id.* Ricaurte Vásquez Morales (2021).

precio del gas natural licuado a niveles récord". Ricaurte Vásquez Morales (2021)¹⁹.

No podemos descartar que tal situación, sería una gran oportunidad para que el registro abierto de buques con bandera panameña, recibiera descuentos en sus tasas registrales, respecto a aquellos buques que utilicen gas natural licuado como su combustible.

Cabe resaltar que el pabellón panameño en buques es de categoría 'blanca', pero aún así es visto como una bandera de conveniencia. Siendo una posibilidad como esta, la cual consolidaría aún más el registro número de uno de buques a nivel mundial, por su promoción al aumentar la sostenibilidad ambiental.

"(...) El gerente general de AES Panamá, el venezolano Miguel Bolinaga, dijo a Efe, tras iniciar la fase de construcción de la planta de procesamiento, que la empresa ha sido muy exigente al medir el impacto ambiental en el área donde se levantará. 'El estudio de impacto ambiental indica cada una de las actividades que tenemos que hacer para evitar cualquier accidente con el gas; estamos conscientes de las comunidades y fauna que hay a nuestro alrededor', aseveró". Raquel Sánchez (2016)²⁰.

Es inminente que el gas natural licuado está presente hoy en día en la industria marítima. Por ende, es imprescindible que un país como Panamá tenga terminales para poder proporcionar gas natural licuado a buques que transiten por sus aguas y su canal. Queda claro que hay varias razones por las cuales podemos apostar por la construcción de una terminal en el Pacífico panameño.

En el presente trabajo he de desarrollar el marco dado, en torno al contexto de la producción de gas natural licuado, la infraestructura resultante, los avances progresivos realizados en la materia, el cuidado al medio ambiente, los compromisos internacionales asumidos, entre otras, situaciones que he de analizar, las cuales se desprenden de las cuestiones preliminares previamente mencionadas

¹⁹ *Id.* Ricaurte Vásquez Morales (2021).

²⁰ Raquel Sánchez. (2016). "Economía y ambiente hermanos en primera planta de gas natural Centroamérica". *La vanguardia. Lectura digital.* Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20160527/402086223523/economia-y-ambiente-hermanados-en-primera-planta-de-gas-natural-centroamerica.html>

en el presente apartado, de manera resumida, todo ello a fin de reflexionar sobre la importancia de que Panamá siga siendo y consolidándose como un referente marítimo mundial.

Capítulo 1. Teoría sobre “GNL”.

A partir del presente capítulo, pasaré a detallar las diversas cuestiones relacionadas a la producción de terminales de gas natural licuado en el Canal de Panamá, partiendo de su base y fundamento genérico respecto a las consideraciones particulares del GNL y posteriormente focalizando puntualmente en su aplicación en la zona del Océano Pacífico panameño.

Respecto del GNL, se ha de definir sus principales concepciones, antecedentes históricos, usos y prácticas, tendencias de negocio, proyecciones, entre otras cualidades dadas en torno a dicha temática.

“(…) El gas natural está protagonizando una revolución en el sector del transporte. El Ministerio de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania ha corroborado la visión de IVECO en esta materia: el gas natural es la única alternativa a gran escala al diésel y el siguiente paso en el camino hacia un transporte sostenible”. IVECO (2018)²¹.

Comencemos por definir el GNL, siendo aquel gas natural utilizado como combustible que se encuentra en estado líquido debido a su baja presión y temperatura, la cual es de aproximadamente -160°C, considerándose como un “líquido criogénico”, requiriendo tanques especializado para su transporte terrestre o

²¹ IVECO. (2018). ¿Cuál es la diferencia entre el GNL y GNC, y qué uso se le da a cada uno de ellos?”. Lectura digital. Disponible en: https://www.iveco.com/spain/sala-de-prensa/noticias/pages/iveco_gas4.aspx

marítimo. Su almacenaje y transporte requiere que se los localice altamente aislados, a fin de poder mantener su estado y refrigeración líquida.

Resulta ser una de las mejores alternativas factibles para suministrar energía y combustible en aquellas zonas que no se pueden construir gasoductos, generando una opción sustentable para dichas regiones remotas, sin generar un gran impacto ambiental.

“(…) El GNL está formado en un 95% por metano (CH₄) y contiene proporciones menores de etano, propano, butano, nitrógeno y dióxido de carbono. Es un combustible inodoro e incoloro que no es tóxico ni corrosivo”. HAM (2021)²².

El GNL es un “combustible fósil” que está constituido por diversos hidrocarburos de materia orgánica, principalmente compuesto por metano. Esta materia orgánica es depositada a partir de la sedimentación de las mismas, en condiciones anaeróbicas por medio de ambientes marinos o lacustres, quedando enterradas.

En dicho momento, sufre un proceso fisicoquímico y microbiano por el cual se genera una transformación en gas natural y petróleo, siendo utilizado como combustible a la temperatura y presión requeridas, por lo que se aumenta la profundidad a partir del paso del tiempo geológico.

Resulta relevante mencionar que, al encontrarse en estado líquido, el GNL cuenta con una gran ventaja, siendo que ocupa menos volumen en su almacenaje, siendo que por cada litro de “GNL” se estaría obteniendo un aproximado de 570 litros de gas natural pero en su estado gaseoso, lográndose la misma a temperatura ambiente, generando así la “regasificación” a partir de los procesos de vaporización.

El GNL se puede llegar a quemar en caso de que entre en contacto con oxígeno en altas concentraciones de 5 a 15%, por lo cual su transporte debe realizarse con las diligencias debidas.

²² HAM. (2021). “QUÉ ES EL GNL”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://www.ham.es/que-es-el-gnl/>

Al respecto, Javier Ruesga (2018), ingeniero en “Enagás”, ha manifestado que:

“(…) el gas natural es el combustible más limpio de todos, con diferencia. Además, presenta unas propiedades físico-químicas y termodinámicas que lo hacen más seguro que otros gases combustibles. Por otro lado es competitivo, porque se oferta a buen precio; y ambientalmente muy interesante”. IVECO (2018)²³.

Dentro de dicha perspectiva, he de aclarar que existen dos tipos de gases naturales vehiculares, por un lado el GNL y por otro el GNC. El primero consiste en un estado líquido al cual referí anteriormente, mientras que el segundo consiste en gas natural en estado comprimido, que se almacena a altas presiones a diferencia del GNL, siendo entre 200 a 250 bares.

Al respecto, cabe aclarar que son lo mismo solo que cambia su estadio, almacenaje y transporte, siendo que, como mencionó el “Director de Estrategia del Grupo HAM”, Antonio Murugó en 2018, resulta que:

“(…) el GNL y el GNC son el mismo producto, pero en distinta fase térmica. El GNL es un producto criogénico que va a 160 grados bajo cero y la ventaja, respecto al funcionamiento en un camión, es que la autonomía que ofrece es mucho mayor. El GNC viene comprimido y tiene una desventaja de una menor autonomía, pero a cambio, es más fácil la instalación. Es una alternativa muy viable para vehículos que no necesitan de un largo recorrido, de autonomías cortas, por ejemplo, para trabajos dentro de ciudad o para repartos. Para vehículos que necesitan recorrer largas distancias la alternativa del GNL es la mejor solución” IVECO (2018)²⁴.

Dentro de las ventajas que se generan al producir GNL, debe destacarse los siguientes puntos de interés:

- Es un combustible fósil muy puro y limpio.

²³ *loc. cit.* IVECO (2018). *Lectura digital.*

²⁴ *Id.* IVECO (2018). *Lectura digital.*

- Genera menor impacto ambiental debido a su alta relación en sus componentes entre el hidrógeno y el carbono.
- Permite reducir las emisiones de agentes contaminantes, siendo reducido en un 15% al CO₂ y 35% el óxido de nitrógeno y en un 95% las partículas finas, además de reducir las emisiones de dióxido de azufre y demás contaminantes.
- Reduce en un 50% el ruido y la contaminación sonora generada por los motores de gasolina.
- El GNL es inocuo.
- En caso de derrame, se evapora lo cual reduce los residuos que puedan quedar en el agua o en la tierra, elevándose a la atmósfera, siendo que resulta ser aproximadamente un 35 o 40% más liviano en su composición que el aire.
- El GNL resulta ser menos inflamable que los demás combustibles.
- Para su combustión, requiere presencia de oxígeno.
- Su concentración resulta ser entre 4,5 a 14,5% de gas natural.
- En caso de que algún elemento genere calor, podría provocar su ignición.
- Permite un gran ahorro, siendo que es mucho más económico que el resto de combustibles.
- Su costo por kilómetro es 30% más barato que el gasóleo, un 20% menos que el gas licuado del petróleo y un 50% menor que la gasolina.
- entre otras características que detallaré en el presente trabajo.

“(...) A pesar de su abundancia, el gas natural tardó mucho tiempo en utilizarse masivamente debido a que en su estado normal es gaseoso y, por ende, difícil de transportar. Quedaba entonces limitado a unas pocas locaciones en las que el yacimiento de gas estaba cerca del centro de consumo. Esto fue así hasta que el desarrollo del transporte por gasoductos permitió cubrir largas distancias y conectar los depósitos de gas a los grandes centros de consumo... A partir de estos desarrollos, el gas natural pasó a ocupar una porción cada vez más importante en la matriz energética. Sin embargo, su uso aún quedaba limitado al transporte por gasoducto, lo que dejaba aislado al gas descubierto en otras regiones muy alejadas de los centros de consumo o rodeadas por mares”. Ernesto López Anadón (2012)²⁵.

Así fue como, en 1960 se estableció la primera planta de licuefacción de gas natural, en Argelia, a partir de tecnología de Estados Unidos, previendo el origen del GNL con carga de base. Con el desarrollo de tales tecnologías, se permitieron diversas fases de enfriamiento, bajando la temperatura del gas natural, volviéndose a los -160°C al estado líquido, lo cual redujo su volumen unas 600 veces en comparación con su estado gaseoso, posibilitando su transporte por medio de barcos, abriendo el comercio y el transporte de GNL a diversos destinos.

Independientemente de ello, cabe destacar que unos años antes, había comenzado la construcción de dicha tecnología, tratándose desde 1940 las primeras construcciones respecto a los intentos de producción de GNL.

“(...) A pesar de que 1964 es el año cero de la moderna y globalizada industria del GNL, sus orígenes pueden remontarse a hace más de un siglo cuando científicos famosos, incluido Michael Faraday, comenzaron a experimentar con la licuefacción de gases. Los pasos titubeantes hacia la comercialización comenzaron a darse en la primera mitad del siglo pasado. La primera planta de GNL fue construida en 1940 por la East Ohio Gas Company para brindar capacidad de sobrecarga a sus clientes de la

²⁵ Ernesto López Anadón. (2012). “El gas natural licuado (GNL)”. *Petrotecnia*. pp. 84. Disponible en: <http://www.petrotecnia.com.ar/junio12/sinpublicidad/GNL.pdf>

industria de la calefacción. El negocio del GNL transportado por agua data de mediados de la década de los cincuenta, cuando Continental Oil y (créase o no) la famosa (y maloliente) Union Stockyards de Chicago crearon una empresa para licuar gas natural en la Costa del Golfo y transportarlo a Chicago, donde se utilizaba como refrigerante y combustible para el procesamiento de alimentos. Sin embargo, a la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos no le agradaba demasiado la idea y no emitió un permiso". Craig Pirrong (2014)²⁶.

Por su parte, el gas producido en los yacimientos de flujo continuo, son licuados y almacenados en tanques, que luego serán cargados en barcos especializados, con gran capacidad para su transporte.

A raíz de lo cual, se han construido terminales para la recepción de dicho GNL, con tanques con grandes capacidades de almacenaje, donde son depositados los fluidos, atendiendo con flexibilidad las fluctuaciones que pudieran producirse en el mercado.

En las terminales, el GNL se regasifica y acondiciona para ser inyectado en los gasoductos para su consumo y abastecer a los navíos que circulen por dicha ruta marítima, con combustible.

"(...) A medida que aumenta la distancia a la cual el gas debe ser transportado, disminuyen las ventajas económicas del gasoducto frente al GNL. En efecto, si bien ambos constituyen infraestructuras de transporte relativamente fijas, los costos de capital y operativos del gasoducto crecen exponencialmente con su longitud, mientras que un sistema de GNL tiene una sola componente variable con la distancia: el transporte marítimo, tradicionalmente mucho más económico por metro cúbico transportado". Ernesto López Anadón (2012)²⁷.

²⁶ Craig Pirrong. (2014). "CINCUENTA AÑOS DE LA INDUSTRIA DEL GAS NATURAL LICUADO (GNL) A NIVEL MUNDIAL". *Trafigura*. pp. 4. Disponible en: https://www.trafigura.com/media/1501/2014_trafigura_fifty_years_of_global_lng_spanish.pdf

²⁷ *loc. cit.* Ernesto López Anadón. (2012). pp. 85.

Dentro de dicha perspectiva, se ha focalizado en fortalecer la infraestructura de las terminales de GNL, tanto respecto a su transporte, como su distribución y almacenaje, a diversas escalas, siendo utilizado como combustible alternativo derivado del petróleo que puede ser transportado por vía marítima o terrestre.

El almacenaje y transporte del GNL genera mayor autonomía, dado que su almacenaje proporciona mayor autonomía siendo ideal para transportarlo por largas distancias.

Dentro de lo cual se han resaltado diversos pasos, a detallar:

Gráfico 1. Tratativa del GNL.



Fuente: Enestas (2020)²⁸.

Los procesos de licuefacción se establecen a partir de la extracción de gas natural de los diversos yacimientos subterráneos, ya sean

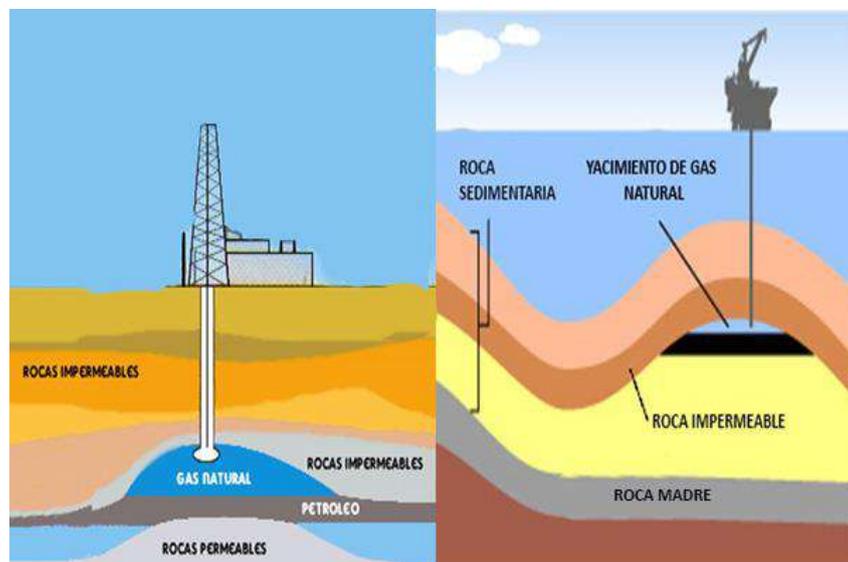
²⁸ Enestas (2020). “¿Qué es Gas Natural Licuado?”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://www.enestas.com/que-es-gas-natural-licuado/>

convencionales o no, con las medidas de seguridad respectivas a cada uno.

Desde dicha perspectiva, el gas se almacena en una estructura de roca sedimentaria porosa que evita que se escape el gas a la superficie, asimismo está recubierta por una capa de roca impermeable que genera aún mayor aislamiento evitando las filtraciones de las trampas estratigráficas o estructurales.

Figura 1.

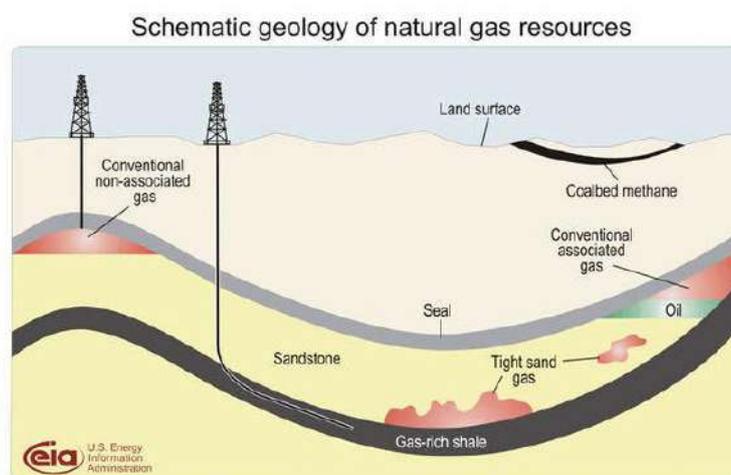
Yacimientos de gas natural.



Fuente: Saul Ameliach (2016)²⁹.

²⁹ Saul Ameliach. (2016). "EL GAS NATURAL". *Lectura digital*. Disponible en: <https://saulameliach.blogspot.com/2016/05/gas-natural-petroquimica.html>

Figura 2.



Fuente: Pablo Javier Piacente (2010)³⁰.

Una vez extraído el gas natural, se genera un proceso por el cual separan y eliminan el resto de materiales que fueron extraídos junto al gas natural, entre ellos el helio, el azufre, el agua, los hidrocarburos pesados, etcétera. Es por ello que “(...) *Según el mercado final, la remoción de etano, propano y otros hidrocarburos debe estar controlada mediante una unidad de remoción de líquidos que puede estar integrada en el proceso de licuefacción*”³¹.

Una vez purificado dicho gas extraído, se contiene en cámaras para su refrigeración a temperaturas menores a -160°C , a partir de las cuales pasará a estado líquido siendo almacenado en grandes tanques que serán posteriormente transportados.

En base a lo cual, se ha de explicar que los procesos de licuefacción suelen ser similares a aquellos procedimientos realizados para la refrigeración común, a partir de la compresión de los gases refrigerantes como por ejemplo el etano/etileno, el propano, el nitrógeno, el metano, etc., y a través de ello, se producen

³⁰ Pablo Javier Piacente. (2010). “La tecnología puede aumentar la disponibilidad de gas en el mundo”. *Lectura digital*. Disponible en: https://www.tendencias21.es/La-tecnologia-puede-aumentar-la-disponibilidad-de-gas-en-el-mundo_a4606.html

³¹ *loc. cit.* Ernesto López Anadón. (2012). pp. 85.

líquidos fríos, los cuales se van a evaporar posteriormente ante el intercambio de temperaturas que se generen. Es decir, a baja temperatura se vuelve líquido y luego exponiéndolo a corrientes de calor, retorna a estado gaseoso para su utilización y consumo.

Una vez generada dicha licuefacción, se almacena el GNL en tanques de paredes dobles, manteniendo la temperatura de -161°C a presión atmosférica.

“(…) El tanque de almacenaje es, en realidad, un tanque dentro de otro tanque. El espacio anular entre las dos paredes del tanque está lleno de aislamiento. El tanque interno, en contacto con el GNL, está hecho de materiales recomendados para el servicio criogénico y la carga estructural proporcionada por el GNL. Estos materiales incluyen un 9% de acero níquel, aluminio y concreto pretensado. El tanque exterior está hecho generalmente de acero al carbono y concreto pretensado. El fondo de hormigón se atraviesa con una serie de tubos que contienen resistencias de calefacción para evitar la congelación del terreno”. Ernesto López Anadón (2012)³².

Dentro de tales tanques, la entrada y salida de gas natural se realiza a partir de cúpulas que deben contar con diversas medidas de seguridad a fin de evitar fugas de gas por medio de las conexiones de carga y descarga.

Desde su almacenaje, se prevé en condiciones de equilibrio, la irradiación de cierta energía, a partir del calor que entra por las paredes las cuales disminuyen la presión, generando pequeñas vaporizaciones perdiéndose por ellas, un pequeño porcentaje de GNL.

Estas vaporizaciones o “boil-off” son comprimidas posteriormente por compresores criogénicos y se vuelven a bombear a los tanques para su condensación dentro de los mismos.

Posteriormente a la instancia de almacenaje, se desarrollan las etapas de transporte por medio de lo cual se distribuyen y transportan los diversos

³² *op. cit.* Ernesto López Anadón. (2012). *pp.* 86.

tanques cuyas proporciones suelen ser de entre 80 a 90 metros de diámetro exterior y aproximadamente unos 45 o 50 metros de altura desde el centro de la cúpula.

“(…) Los tanqueros de GNL son embarcaciones de casco dobles, especialmente diseñados y aislados para prevenir el goteo o ruptura en caso de un accidente. El GNL está almacenado en un sistema especial dentro del casco interior donde se mantiene a presión atmosférica y -161 °C... El GNL en los tanques de carga del buque se mantiene a su temperatura de saturación (-161 °C) a lo largo de toda la navegación, pero se permite que una pequeña cantidad de vapor se disipe por ebullición, en un proceso que se denomina autorrefrigeración. El gas evaporado se utiliza para impulsar los motores del buque”. Ernesto López Anadón (2012)³³.

Se prevé en dicha instancia la posibilidad de dos tipos de tanques para el transporte en buques. Por un lado aquellos denominados “esféricos o Moss”, los cuales suelen estar contruidos por medio de aleación de aluminio o de acero inoxidable, siendo autoportantes donde cada uno de ellos soportan su propia carga. Respecto a lo que, *“(…) Son muy característicos por tener un sistema de contención de carga muy particular, que incluye cuatro, o más, grandes tanques esféricos, cuyas semiesferas destacan sobre la cubierta principal”*³⁴.

Sin embargo, otro tipo de tanque pueden ser transportados por los buques son aquellos denominados “tanques de membrana de acero corrugado y expandible”, en los cuales el peso de la carga no se soporta por el mismo contenedor como en el caso anterior sino que se transmite al casco interior del contenedor, esta transmisión del peso se hace por medio de la membrana y el aislamiento que poseen este tipo de tanques. La cual se recubre con una estructura que sobresale del propio contenedor con forma prismática.

Tales medidas hacen que los buques de transporte GNL tengan grandes proporciones, llegando a medir 300 metros de eslora, con unos 12 metros calados y 45 metros de ancho.

³³ *Id.* Ernesto López Anadón. (2012). *pp.* 86.

³⁴ *Id.* Ernesto López Anadón. (2012). *pp.* 86.

Luego de llegar a destino, se produce la descarga del GNL y por último, el proceso de regasificación. El buque metanero navega hasta la terminal donde el GNL sale de los tanques a través de bombas que succionan dicho líquido, y se almacenan en tanques dentro de las terminales.

Al momento del uso, el GNL en estado líquido es calentado por medio de tuberías que lo pasan a su futuro contenedor en estado gaseoso, este calor puede proporcionarse a través de calderas o por medio de agua. El gas natural pasa a evaporarse, siendo regulado en presión, ingresando por medio de dichas tuberías a un gaseoducto.

Posteriormente y como último eslabón de la cadena, el gas natural se encuentra listo para ser comercializado y consumido, cuyo uso diario suele darse a través de utilidades locales de gas o en forma de energía para producir electricidad.

“(...) La vaporización del GNL se realiza en los vaporizadores de agua de mar, que son intercambiadores de calor, verticales, abiertos, en contracorriente, donde el gas circula por los tubos y el agua de mar, procedente de la piscina de captación, resbala por el exterior de los tubos. El agua de mar utilizada en el proceso de vaporización es devuelta al mar y no sufre más alteración que la disminución de su temperatura en unos 8 °C”. Ernesto López Anadón (2012)³⁵.

En tal marco de producción, con el pasar de los años se ha producido un aumento en la oferta y demanda de gas natural, siendo directamente proporcionales las rectas trazadas respecto a la venta de GNL en el mercado. A partir de lo cual, el capital que demandaba la construcción de plantas regionales produjeron un desarrollo innovador y generando sistemas de regasificación del GNL dentro de los propios buques de transporte, posibilitando su consumo en otras zonas.

Estos en principio fueron pensados para hacer frente a los picos de demanda que se generaban en diversas partes del mundo, aunque posteriormente fue utilizado como un medio no solo para transportar sino para distribuir, comercializar, usar y consumir directamente el gas en cuestión.

³⁵ *Id.* Ernesto López Anadón. (2012). *pp.* 86.

Dentro de tal perspectiva,

“(...) el buque regasificador utiliza sus tanques para almacenaje. Es necesario adecuar las instalaciones portuarias para la maniobra de estos cargueros y su amarre. Adicionalmente, hay que diseñar un brazo de carga en el muelle y construir los gasoductos de conexión con el gasoducto trocaf”. Ernesto López Anadón (2012)³⁶.

Cuando se produce el gasto de GNL dentro de los tanques de almacenaje, se produce un reabastecimiento por parte de otro buque metanero que realiza la operación de carga y descarga de un barco al otro, permitiendo así que el buque regasificador continúe operando correspondientemente.

Retomando la idea principal del presente proyecto, dada la poca disponibilidad de terminales de GNL dentro del Canal de Panamá, dada la alta demanda y la circulación de navíos por el mismo, resulta indispensable poder invertir y proveer a la zona del Océano Pacífico de infraestructura para la venta de GNL, generando un gran negocio marítimo para nuestro país y posibilitando un desarrollo aún mayor del comercio marítimo en el área.

“(...) El gas natural licuado es actualmente la única alternativa real al uso del gasóleo de automoción para realizar transportes de larga distancia. La existencia de reservas que permitirán garantizar el abastecimiento de GNL durante las próximas décadas, así como el desarrollo de otras tecnologías (electricidad, biogás, hidrógeno...); que todavía se encuentran en fase inicial para ser usados en largos recorridos, convierten al gas natural licuado en una realidad”. HAM (2021)³⁷.

Es de tal manera que el GNL se convirtió en una realmente valorada alternativa dentro del sector marítimo, para el transporte de mercaderías o pasajeros. Su utilización y en efecto, la reducción de la contaminación causada por los combustibles, permiten cumplir con las regulaciones dadas en el marco de la “IMO 2020” respecto a lo previsto por la “Organización Marítima Internacional”.

³⁶ *Id.* Ernesto López Anadón. (2012). pp. 86.

³⁷ *loc. cit.* HAM. (2021). *Lectura digital.*

Resulta vital, sobre dichas bases y fundamentos, promover el desarrollo progresivo en el área, por medio del aumento de inversiones en la creación de terminales de GNL, dada su necesidad y los beneficios que genera, siendo aplicable al Canal de Panamá desde la zona del Océano Pacífico.

“(...) Por esa razón, se admite hoy que para distancias por encima de los 1.000 kilómetros y caudales superiores a los 15 millones de metros cúbicos por día, el GNL compita con los gasoductos. Sin embargo, esta afirmación general no tiene en cuenta particularidades como volúmenes transportados, ni obstáculos tales como cruces de ríos, montañas, selvas, etc., –en el caso de los gasoductos–; ni la necesidad de construir costosas instalaciones portuarias –en el caso de las terminales de GNL–; ni la evolución tecnológica de la cadena del GNL que año tras año ha ido reduciendo sus costos”. Ernesto López Anadón (2012)³⁸.

El crecimiento generado en el área de la producción de GNL, influyen los diversos ámbitos, no solo por medio de la producción de combustible y su mercado, sino que asimismo impacto en la economía, las inversiones, las políticas, las rutas de navegación, entre otras.

Dadas tales circunstancias se ha desarrollado un proyecto de mercado mundial en torno a la producción, transporte, distribución, venta y consumo del GNL, el cual ha sido desarrollado complejamente de forma técnica, sobre lo cual se ha investigado mucho y se ha invertido gran cantidad de capital para investigar la optimización de las terminales, los buques, los tanques, etcétera.

“(...) En sus comienzos, en la década del sesenta y posteriores, el financiamiento de estos proyectos requería que se firmasen contratos de suministro con clientes en el lugar de destino, por la casi totalidad de la capacidad de la planta de licuefacción. En muchos casos, se construían centrales con turbinas de gas para generación de energía eléctrica, para de esa manera asegurar un mercado para el gas. Hoy eso ha cambiado mucho, hay mucha más oferta de GNL en el mundo, lo que ha convertido

³⁸ *loc. cit.* Ernesto López Anadón. (2012). pp. 85.

al GNL en una herramienta muy flexible de suministro de gas". Ernesto López Anadón (2012)³⁹.

Capítulo 2. Caso particular de “Panamá”.

En el presente apartado describiré las particularidades dadas en torno a la inversión y comercialización de GNL en el Canal de Panamá, focalizando en las diversas cuestiones intervinientes.

Panamá es uno de los países que ha sido referente marítimo mundial, ello dado por variadas y diversas razones. La primera de ellas, es su posición geográfica. Se encuentra ubicado en el ‘ombigo’ de las “Américas”, siendo que Panamá cuenta con un canal interoceánico que facilita el comercio mundial.

Por su lado, el Canal de Panamá es recurrente en su tránsito, con varios navíos y buques que circulan por el canal, trabajando todo el tiempo “SHINC”, con un gran número de tráfico anual.

Continuando con la enumeración de razones de su desarrollo marítimo, en tercer lugar, puedo referirme a sus puertos, los cuales funcionan como “hub” para distribuir mercancías a los diferentes sectores que se encuentran en el Mar Caribe y el Océano Pacífico. Para esto, generalmente se suelen utilizar los denominados, buques “feeder”⁴⁰, que se encargan de transportar contenedores y distribuir alimentos y otros bienes, a diversos destinos.

³⁹ *op. cit.* Ernesto López Anadón. (2012). *pp.* 87.

⁴⁰ “Buque Feeder”: resulta ser un “barco portacontenedores” siendo de dimensiones pequeñas o lo que comúnmente se denomina tamaño reducido y como indica su traducción, se encarga y permite que se alimente a otros buques que sean de dimensiones mayores. Se suele utilizar para realizar diversos transportes, distribuciones y repartos, recogiendo los contenedores con mercaderías en los pequeños puertos, denominados “puertos de transbordo o hub”.

Dada tal situación, se ha observado cómo nuestro país, Panamá, ha invertido a lo largo de los años, en la construcción y mantenimiento de una gran cantidad de infraestructura como por ejemplo a través de la ampliación realizada del canal, la apertura de más puertos, terminales de combustible y demás.

De acuerdo a lo que, un objetivo que nuestro país se ha propuesto y debe realizar para seguir solidificando su importancia regional, es la construcción de una terminal de gas natural licuado en el Océano Pacífico, en oportunidad de lo cual realizaré el presente trabajo, ya que esto es una necesidad vitalmente importante para la industria marítima mundial.

Resulta importante resaltar los tiempos en los que se desarrolla la actividad dentro del Canal de Panamá, siendo que trabaja durante las 24 horas del día y los 365 días del año, ya que el mundo marítimo no se detiene. Su posición geográfica es clave para reducir emisiones y usos de combustibles que sean dañinos para el medio ambiente, debido a que los más de 13.000 buques que lo transitan anualmente, ahorran largas distancias al atravesar dicho canal.

Cabe destacar que en el lado del “Mar Caribe panameño”, ya contamos con una terminal de gas natural licuado, sin embargo, del lado del Océano Pacífico no existe una, siendo necesaria la instalación de la misma.

Es por todo ello que, Panamá debe buscar inversiones extranjeras o en su defecto, invertir presupuesto del estado para poder crear y construir una terminal. Siendo necesario que Panamá, siga invirtiendo en la sostenibilidad del mundo marítimo. Si bien es cierto que la Autoridad del Canal de Panamá, vela por el cuidado al medio ambiente, también deberían enfocarse más en el tema del gas natural licuado.

Recientemente, en el presente año, la Autoridad del Canal de Panamá reportó que en el mes de enero de 2021, se generó el récord de tránsito de buques de “Gas Natural Licuado” que atravesaron por el canal. Siendo un total de 58 buques que transportaban “gas natural licuado”, lo cual indica que hay una tendencia definitiva en la industria de transporte marítimo.

Para hacer frente a tal situación y soportar esta tendencia, resulta ser clave que exista una terminal desde el Océano Pacífico, enfrentando su alta demanda

con la posibilidad de otra terminal que abastezca de gas natural licuado en el Canal de Panamá, en donde estos buques pueden recargar el gas natural licuado tanto para su propio uso, o siendo para restablecer su carga.

No debemos descartar la posibilidad de perderse carga durante el tránsito por el Canal de Panamá y sus altas temperaturas anuales. Por ello, resulta observable las circunstancias dadas para tal consumo de energía, siendo que existen diferentes casos en los que se suele perder un poco de la carga de gas natural licuado, consumida por los buques, ya que esta debe ser transportada a muy bajas temperaturas, aproximadamente a unos -160° grados Celsius.

La Autoridad Marítima de Panamá, una entidad separada del Canal de Panamá, recientemente publicó una noticia relacionada a buques que utilizan gas natural licuado como combustible.

Como resultado, se puede apreciar, una vez más, la tendencia de la industria marítima, a optar por combustibles menos dañinos para el medio ambiente. El tema del gas natural licuado como combustible en los barcos, se extiende hasta temas registrales como podemos apreciar en comunicados como estos.

Es por ello que, una terminal de gas natural en ambos lados de las aguas de Panamá, se vuelve una necesidad para que nuestro país siga consolidando su puesto como un país marítimo por excelencia.

En el presente, a nivel mundial es muy importante los temas de responsabilidad y reputación económica socio ambiental. Por medio de esto, Panamá estaría cumpliendo y aumentando su responsabilidad global al tener a disposición en su territorio terminales de gas natural licuado para buques.

La reputación del país al contar con estas opciones, con una terminal más que provea gas natural licuado en el Canal de Panamá del lado del Océano Pacífico, aumentaría considerablemente las posibilidades de desarrollo progresivo en el área, ayudando en cuanto a los dilemas internacionales que ponen a Panamá en categorías de mala suposición.

Seguidamente, su alta disponibilidad, motivaría a buques que transitan la zona a realizar una transformación de sus motores a duales para gas y gasóleo o inclusive a gas únicamente.

No podemos descartar que tal situación, sería una gran oportunidad para que el registro abierto de buques con bandera panameña, recibiera descuentos en sus tasas registrales, respecto a aquellos buques que utilicen gas natural licuado como su combustible.

Cabe resaltar que el pabellón panameño en buques es de categoría 'blanca', pero aún así es visto como una bandera de conveniencia. Siendo una posibilidad como esta, la cual consolidaría aún más el registro número de uno de buques a nivel mundial, por su promoción al aumentar la sostenibilidad ambiental.

Es inminente que el gas natural licuado está presente hoy en día en la industria marítima. Por ende, es imprescindible que un país como Panamá tenga terminales para poder proporcionar gas natural licuado a buques que transiten por sus aguas y su canal. Queda claro que hay varias razones por las cuales podemos apostar por la construcción de una terminal en el Pacífico panameño.

Dentro de este capítulo, analizaré las diversas cuestiones previamente mencionadas, que se interrelacionan con la temática en estudio, analizando de forma desglosada cada uno de los preceptos que resultan importantes a tener en consideración referentes a la materia de estudio.

2.1. El Canal de Panamá y su ampliación.

Entre los procesos históricos relevantes dados en el área, resulta correspondiente analizar las circunstancias de creación del canal, su utilización, infraestructuras, obras realizadas, etcétera.

Como previamente he mencionado en los antecedentes de donde provenía mi investigación, describiendo brevemente la creación del canal, he de refrescar tales ideas profundizando en su desarrollo.

“(...) Entre los más grandes esfuerzos pacíficos de la humanidad que han contribuido significativamente con el progreso en el mundo, la construcción del Canal se destaca como un logro que inspira admiración. Este triunfo de ingeniería sin paralelo fue posible gracias a una fuerza

internacional bajo el liderazgo de visionarios estadounidenses, que hizo realidad el sueño de siglos de unir los dos grandes océanos". "Canal de Panamá"(2021)⁴¹.

Su creación se remonta a 1534, cuando "Carlos V", emperador de España, dispuso la primera investigación y estudio de rutas canaleras para la realización de diversas propuestas para su construcción en el "Istmo de Panamá".

Muchos años posteriores a ello, siendo más de tres siglos de diferencia, en 1880 los franceses buscaron la construcción del mismo, sin embargo, sus tareas debieron ser abandonadas a causa de las enfermedades de sus trabajadores y los problemas de financiamiento que tuvieron.

Finalmente, en 1903 se firmó un acuerdo entre Estados Unidos y Panamá, mediante dicho tratado la potencia mundial que sería Estados Unidos" se encargó de la construcción de un "canal interoceánico" para permitir y facilitar el tránsito de barcos por aquella zona. Al año siguiente, Estados Unidos decidió comprar la compañía "Francesa del Canal de Panamá" a partir de la cual, comenzó con las obras de construcción.

Luego de 10 años de arduo trabajo, finalmente se logró construir el Canal de Panamá, cuya inversión equivale a \$387 millones, siendo dicho costo recuperado a partir de las ganancias obtenidas de la compañía comprada que previamente mencione.

"(...) La construcción del Canal de Panamá conllevó tres problemas principales: ingeniería, saneamiento y organización. Su exitosa culminación se debió mayormente a las destrezas en ingeniería y administración de hombres tales como John F. Stevens y el coronel George W. Goethals, y a la solución de inmensos problemas de salubridad por el coronel William C. Gorgas. Los problemas de ingeniería incluían cavar a través de la Cordillera Continental, construir la represa más grande del mundo en aquella época, diseñar y construir el canal de esclusas más imponente jamás imaginado, construir las más grandes compuertas que jamás se han colgado, y resolver

⁴¹ "Canal de Panamá". (2021). "Reseña Histórica del Canal de Panamá". *Lectura digital*. Disponible en: <https://micanaldepanama.com/historia-del-canal/resena-historica-del-canal-de-panama/>

problemas ambientales de enormes proporciones". "Canal de Panamá"(2021)⁴².

La construcción de tal canal, significó para Panamá un largo camino de sacrificios, siendo que nuestro país se vió en las circunstancias de ceder parte de sus "derechos soberanos" en cuanto a la franja territorial en la cual se llevaría a cabo, logrando construir así, con mucho esfuerzo, una de las principales estrategias de desarrollo de nuestro país, es por ello que nos merece dedicar importancia a la inversión en el área marítima, a fin de continuar con aquello que comenzaron los panameños hace más de 100 años, continuando con el desarrollo progresivo y productivo de la nación.

En el momento de su creación, el Canal de Panamá era utilizado sin fines de lucro, gestionado como un bien de utilidad pública. Con el pasar de los años, su transferencia realizada hacia la República de Panamá, generó un cambio de modelo, mucho más corporativo, enmarcado bajo la figura actual de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) basado en los estándares de rentabilidad y generando gran cantidad de beneficios y ventajas económicas para nuestro Estado.

De tal manera, el país logró un gran desarrollo soberano dentro de tales tierras, sin embargo, el canal entregado por Estados Unidos empezó a quedar obsoleto ante la alta demanda que se produce en la zona, alcanzando el máximo de su capacidad, lo cual fomentó a la realización de diversos cambios, como por ejemplo en la utilización de flotas que beneficiaran el emplazamiento de los grandes buques.

Luego de ello, en 1977, se generó un acuerdo o podría denominarse, asociación entre Estados Unidos y nuestro país, para optimizar el mantenimiento, las operaciones y la administración del canal.

"(...) De acuerdo con dos tratados firmados en una ceremonia en las oficinas de la OEA en Washington, D.C., el 7 de septiembre de 1977, el Canal debía ser operado hasta el final del siglo bajo arreglos diseñados para fortalecer los lazos de amistad y cooperación entre los dos países. Los tratados fueron aprobados en Panamá en un plebiscito el 23 de octubre de

⁴² *Id.* "Canal de Panamá". (2021).

1977 y el Senado de los Estados Unidos dió su aprobación y consentimiento para su ratificación en marzo y abril de 1978. Los nuevos tratados entraron en vigor el primero de octubre de 1979". "Canal de Panamá"(2021)⁴³.

A partir de lo cual, se incrementó notablemente la demanda en el transporte y tráfico interoceánico, principalmente debido a dos cuestiones, por un lado el intercambio comercial que se produce en la zona, siendo que ello conlleva un gran movimiento de carga, y por otro lado debido a la ubicación de los lugares de carga y descarga.

Por lo cual, se ha desarrollado en torno al canal, un marco económico y político de regulación internacional, con políticas comerciales particulares, requerimientos específicos, cambios tecnológicos, abastecimiento de materias primas, productos industrializados y procesados, entre otras cuestiones relacionadas.

"(...) Desde la inauguración del Canal de Panamá, hasta la Segunda Guerra Mundial, el comercio internacional se caracterizó por un moderado crecimiento que se reflejó en el tráfico por el Canal. Durante este período el Canal tuvo más valor estratégico militar que de índole comercial. Durante ese período se transportaron por el Canal principalmente productos de petróleo entre las costas oeste y este de los Estados Unidos y una diversidad de otros productos de carga general. Posterior a los conflictos bélicos mundiales, a partir de la década del 50, el Canal se afianzó como importante enlace del comercio marítimo mundial. Además de productos de petróleo, creció la importancia de los flujos de granos, carbón, minerales y metales, manufacturas de hierro y acero, fertilizantes y madera, entre otros. Este crecimiento en los niveles de carga coincide con la era de mayor desarrollo en el comercio marítimo mundial y en el negocio naviero, que fueron impulsados por un nuevo orden económico mundial derivado de los acuerdos de Bretton Woods que establecieron el Fondo Monetario Internacional, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y el

⁴³ *Id.* "Canal de Panamá". (2021).

Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT), entre otros". SABONGE Rodolfo (2014)⁴⁴.

Durante dicho periodo, se generó un auge en la actividad comercial de Japón, generando un gran y acelerado auge de los flujos navieros por el Canal de Panamá, siendo así uno de los clientes principales del canal, siendo utilizado para la carga, exportación de productos manufacturados y materias primas y abastecimiento entre los diversos destinos de la mercadería en cuestión.

Tal crecimiento se dio conjuntamente con la construcción de buques tanqueros para el "comercio de crudo y diversidades del petróleo", "buques quimiqueros", "buques para el transporte de amonía, ácido sulfúrico y otros químicos", "graneleros secos", "buques refrigerados", "porta vehículos" y "porta contenedores", y "cruceros turísticos", entre otros.

La eficiencia de estos navíos fue mejorando con el paso del tiempo, aumentando su tamaño, mejorando sus sistemas tecnológicos, telecomunicaciones y propulsión, importando diversas cuestiones intervinientes, ya que, debido al tamaño de los buques, se redujo el costo de transporte siendo que ahora por navío podían cargar el doble o incluso más de las unidades transportadas anteriormente.

Por otro lado, el aumento de la demanda del tráfico interoceánico y garantizar la subsistencia de los recursos a futuro, hicieron necesario regular diversas cuestiones relacionadas, a fin de organizar la actividad comercial marítima y mejorar las condiciones medioambientales en las que se dieran.

Desde 1979, a partir de la implementación dada al "Tratado del Canal de Panamá", operó en actividad una agencia dispuesta por el gobierno de Estados Unidos para analizar el mantenimiento, operación y gestión del canal, la Comisión del Canal de Panamá.

"(...) La Comisión funcionó bajo la supervisión de una junta binacional formada por nueve miembros. Durante los primeros 10 años del período de transición, un ciudadano estadounidense sirvió como administrador del Canal y un panameño era el subadministrador. A partir del primero de enero

⁴⁴ *Ibid.* SABONGE Rodolfo (2014). pp. 9.

de 1990, de acuerdo con lo establecido por el tratado, un panameño sirvió como administrador y un estadounidense como subadministrador. La Comisión del Canal de Panamá reemplazó a la antigua Compañía del Canal de Panamá, la cual junto a la antigua Zona del Canal y su gobierno, desapareció el primero de octubre de 1979. El 31 de diciembre, tal como lo requería el tratado, Estados Unidos transfirió el Canal a Panamá”. “Canal de Panamá” (2021)⁴⁵.

Cabe señalar que, nuestro país asumió su control y responsabilidad total por el mantenimiento, operación y administración del Canal de Panamá a partir del 31 del mes de diciembre del año 1999. A partir de dicho entonces, Panamá ha cumplido con sus deberes y obligaciones a partir de la actividad de la Autoridad del Canal de Panamá, siendo una entidad gubernamental creada y dispuesta dentro de nuestra “Constitución Política” cuya organización fue reglamentada a partir de la “Ley 19” sancionada el 11 de junio del año 1997.

Dicho organismo, es una entidad con autonomía dentro del gobierno de la República de Panamá, cuya actividad se basa en lo regulado por su ley orgánica formante, previamente mencionada, junto con los demás reglamentos aprobados en el marco de su junta directiva.

Su operación, administración y mantenimiento del canal, sirve al servicio del “comercio mundial” por vía acuática, previendo diversas inversiones prudentes para su infraestructura y mantenimiento, programas de capacitación y modernización, siendo una forma de transporte económico y viable.

“(…) Tras un intensivo programa de construcción (2009-2016), las esclusas de Cocolí y Agua Clara añadieron a la operación del Canal de Panamá, un tercer carril para el tránsito de buques neopanamax. Desde su inauguración el 26 de junio del 2016, el Canal Ampliado no solo superó las expectativas de tránsito, sino que también reafirma su liderazgo ambiental en la industria marítima, priorizando el ahorro de agua y contribuyendo a la

⁴⁵ *Ibid.* “Canal de Panamá”. (2021).

reducción de CO2 gracias a las menores distancias de viaje y a la mayor capacidad de carga que ofrece a sus clientes". "Canal de Panamá" (2018)⁴⁶.

Por otro lado, resulta relevante observar que en 1929, "Estados Unidos" comenzó a analizar e investigar la viabilidad y las mejores propuestas aplicables, con determinación de sus costos aproximados, para mantener y construir infraestructura dentro del Canal de Panamá, principalmente respecto a las esclusas adicionales que se generaban a nivel del mar en dichas zonas, atendiendo y haciendo frente a la gran demanda de tránsito que se generó en el área. Siendo que, "(...) *La investigación estuvo a cargo del Secretario de Guerra y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos de América... El informe se presentó en el año de 1931*"⁴⁷.

Posteriormente, en 1939 Estados Unidos autoriza y fomentó la realización de los proyectos elevados al "Congreso", a fin de construir un "tercer juego de esclusas", con dimensiones similares a las que preveía la Autoridad del Canal de Panamá, utilizando la misma ruta, aumentando su caudal, sustentado en las proyecciones de tránsito que se realizaban.

Finalmente, en 1947, tras la realización de nuevos estudios e investigaciones en el área, se dispuso que el sistema de esclusas que tenía el canal resultaba ser suficiente, en base a la capacidad que tenían para poder cubrir las necesidades y demandas de tránsito, más allá de lo cual, se dispuso la sugerencia de crear un nuevo sistema de esclusas, terminando la obra que había quedado inconclusa, generando un canal a nivel del mar, recomendados por cuestiones de seguridad.

Sin embargo, al igual que los anteriores estudios realizados en la zona, este no fue la excepción y demostraron estar equivocadas. Dado que solo era una recomendación, por lo cual el proyecto fue rechazado, dado el costo elevado y la falta de necesidad del mismo.

⁴⁶ "Canal de Panamá". (2018). "El Canal Ampliado". *Lectura digital*. Disponible en: <https://micanaldepanama.com/ampliacion/>

⁴⁷ Fernando Manfredo. (2006). "Los estudios sobre la ampliación del Canal de Panamá". *Revista Tareas, CELA, vol. 123. pp. 2.* Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar123/04manfredo.pdf>

Dadas tales circunstancias, en 1963, al igual que en innumerables oportunidades, surgieron las mismas opiniones y preocupaciones respecto a la demanda de tránsito y la capacidad del canal, generando nuevamente una discusión que en efecto, se concluyó en una estimación de sobresaturación para el año 2000, de las rutas marítimas del canal.

“(…) Las predicciones de tránsito mostraban que el Canal se saturaría para el año 2000. Que el cambio en los diseños de los buques no les permitiría pasar por las esclusas. Calculaban que para ese año los tránsitos anuales serían alrededor de 26,000”. Fernando Manfredo (2006)⁴⁸.

Al respecto, en 1964, el presidente “Johnson” realizó un comunicado donde anunció lo siguiente:

*“(…) Por 50 años, el Canal de Panamá, ha transportado buques de todas las naciones en un comercio pacífico entre los dos grandes océanos, en términos de igualdad, sin ganancias para nuestro país. El Canal ha atendido la causa de la paz y la libertad. Ha traído grandes contribuciones económicas para Panamá. Por el resto de sus vidas, el Canal continuará sirviendo al comercio, a la paz y al pueblo de Panamá. Pero su vida está limitada. El Canal se está envejeciendo. Con las limitaciones de sus esclusas y canales, será pronto inadecuado para las necesidades del comercio mundial. Ya más de 200 buques construidos o bajo construcción, son demasiado grandes para pasar por las esclusas totalmente cargados. De manera que yo pienso que ya es tiempo de pensar en construir, lo más pronto posible, un canal a nivel del mar”*⁴⁹.

Posteriormente en 1968, Estados Unidos y Panamá llegaron a un nuevo acuerdo, donde previeron la realización de tres proyectos respecto a la construcción y mantenimiento de la infraestructura del Canal de Panamá.

En estos proyectos, se establecía que nuestro país, le concede el derecho de realizar obras y construir en la zona, a Estados Unidos, realizando así un

⁴⁸ *Ibid.* Fernando Manfredo. (2006). pp. 2.

⁴⁹ Cita recogida de *Id.* Fernando Manfredo. (2006). pp. 2.

canal a nivel del mar, conectando así el Océano Atlántico con el Océano Pacífico. Pese a sus esfuerzos, los proyectos fueron dejados sin efecto.

En dicha oportunidad, era altamente notorio el interés de Estados Unidos, siendo que su “Congreso” había autorizado la inversión de aproximadamente 17 millones de dólares, ello a fin de poder investigar diferentes rutas, construyendo y analizando la posibilidad de establecer dos en Panamá, una entre Costa Rica y Nicaragua, y una ruta marítima en Colombia.

Siendo que, “(...) *Estados Unidos proporcionará el financiamiento para las instalaciones del canal a nivel del mar; y después de consultar con Panamá, podrá ofrecer a otros Estados u Organizaciones Internacionales, Entidades Públicas y Privadas e individuos, la oportunidad de participar en el financiamiento*”⁵⁰.

En torno a dicha actividad, Estados Unidos había nombrado a una “Comisión de Estudio de un Canal Interoceánico Atlántico-Pacífico”, que finalmente en 1970, informó la situación existente en dichas rutas marítimas, marcando que las preocupaciones referentes anunciadas por Johnson, su presidente, carecían de fundamento fáctico, desestimando la realización del canal.

No obstante, el secretario del Tesoro y presidente de la Comisión, Robert D. Anderson continuaba preocupado por la necesidad de dicha ruta adicional. Siendo que:

“(...) Anderson seguía convencido de la necesidad de un Canal a nivel del mar o un tercer juego de esclusas y ejerció presión sobre el presidente Richard Nixon para que invitase a reanudar las negociaciones. Esto tuvo lugar en 1971 y, desde el principio, Anderson señaló como no negociable los derechos para construir un canal a nivel del mar o un tercer juego de esclusas. En la propuesta que nos entregaron volvió a aparecer el derecho para invitar a terceros a participar en el financiamiento del proyecto. Para 1977 Estados Unidos se dio cuenta de que Anderson estaba equivocado en sus predicciones de tránsito y no insistieron en los derechos para

⁵⁰ Artículo 2 del proyecto para la construcción del canal. Cita recogida de *Id. Fernando Manfredo*. (2006). “Los estudios sobre la ampliación del Canal de Panamá”. *Revista Tareas, CELA*, vol. 123. pp. 2.

construir un canal a nivel o un tercer juego de esclusa, especialmente después de que Panamá condicionó la aprobación al señalamiento de una fecha para el inicio y finalización de los trabajos”. Fernando Manfredo (2006)⁵¹.

Finalmente, se consignó un acuerdo entre ambos países por medio del cual, se reconocía la posibilidad de importancia futura que se pudiera generar en torno a poder establecer otro canal a nivel del mar para lograr así mantener y mejorar la navegación internacional en el área. En efecto, durante la vigencia de dicho tratado internacional, los países parte se comprometían a investigar y unir esfuerzos para buscar formas viables de construir dicho canal auxiliar.

Desde tal perspectiva, y como previamente he mencionado, dentro del comercio internacional había generado un gran desarrollo el país de Japón, convirtiéndose en el segundo país usuario con mayor frecuencia del canal. Dentro de tal perspectiva, dado que los beneficios de un nuevo canal beneficiarían a tantos países, resultaba ilógico que solo Estados Unidos cargue con tal inversión financiera y su riesgo. Por lo cual, Estados Unidos negoció con los países que transitaban el mismo a fin de lograr un mayor financiamiento.

Por ello, “(...) *En 1985, a insistencia de Panamá, se creó una Comisión para hacer los estudios, pero Estados Unidos la condicionó a que Japón pagase un tercio de los costos de los estudios. Los estudios incluyeron una alternativa de esclusas de alto nivel de una o dos vías, con capacidad para buques de diseño de 150 mil toneladas... Una alternativa de un canal a nivel del mar, de una sola vía, con capacidad para buques de 250 mil. Otros estudios incluyeron las características de la operación y evaluación de la capacidad y estudios preliminares de ingeniería, proyecciones de tráfico, de mercadería, esquemas financieros, biológicos, ecológicos, análisis ambientales y el análisis de impacto sobre Panamá”.* Fernando Manfredo (2006)⁵².

⁵¹ *Ibid.* Fernando Manfredo. (2006). pp. 3.

⁵² *Id.* Fernando Manfredo. (2006).

Dado tal marco, se previó el desarrollo de un plan de ampliación en el Canal de Panamá, que se desarrolló entre los años 2009 a 2016, llevando a cabo un programa de construcción con la instauración de esclusas de “Cocolí” y “Agua Clara”, siendo incluidas entre las tareas de mantenimiento y operación del canal, incorporando un carril más, siendo el tercero para el tránsito de buques en el “Canal de Panamá”.

Su inauguración se llevó a cabo el pasado 26 de junio del año 2016, que superó las expectativas, y reafirmó su liderazgo ambiental, dada la gran biodiversidad entorno a dicha área, priorizando en el cuidado del medio, con el ahorro y el cuidado del agua, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono, disminuyendo las distancias a transitar, maximizando la capacidad de carga, generando un gran progreso en la industria y la comercialización marítima.

“(…) El segmento de portacontenedores representa más de la mitad de los tránsitos a través del Canal ampliado, seguidos por los buques de gas licuado del petróleo (GLP) y gas natural licuado (GNL). Igualmente han transitado graneleros, tanqueros, cruceros y portavehículos. Los buques de GNL comenzaron a utilizar la vía interoceánica por primera vez luego de la inauguración del Canal ampliado. Desde entonces, este segmento ha experimentado un crecimiento constante. Más del 90 por ciento de la flota mundial de buques de GNL ahora puede transitar por el Canal, lo que abrió las puertas a un nuevo mercado y permite a los productores de GNL en Estados Unidos enviar gas natural a Asia a precios competitivos. El tráfico de buques de GLP ha crecido exponencialmente desde la inauguración del Canal ampliado, y se ha convertido en el segundo mayor segmento del tráfico por las esclusas neopanamax. El Canal ampliado favorece el desarrollo del comercio marítimo mundial multiplicando las oportunidades de conectividad e intercambio entre países y mercados”. “Canal de Panamá” (2018)⁵³.

⁵³ “Canal de Panamá”. (2018). “El Canal Ampliado”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://micanaldepanama.com/ampliacion/>

En tal sentido, cabe destacar que junto con el avance generado en torno al Canal de Panamá, se desarrollaron otras áreas, produciendo avances tecnológicos e infraestructurales que han aportado muchas mejoras en la zona. Pese a lo cual, considero menester la necesidad de posibilitar vías de abastecimiento de combustible para los navíos y buques que transiten por el canal, estableciendo una nueva terminal de GNL del lado del Océano Pacífico.

A partir de la aplicación, se ha contribuido al comercio, fortaleciendo los aportes al tránsito interoceánico, consolidando un mercado competitivo de las rutas marítimas, facilitando los viajes de los buques y navíos, brindando un servicio continuo, seguro y confiable.

“(…) En estos cinco años, pasamos de la etapa de aprendizaje hasta llegar a la fase de consolidación de un servicio eficiente y seguro a nuestros clientes, al tiempo que incrementamos nuestros aportes directos al país a través del Gobierno Nacional en virtud de la operación de las nuevas esclusas... Nada de esto hubiera sido posible sin el voto de confianza que los panameños le dieron al Canal, a través del referéndum, para ejecutar el Programa de Ampliación, y el profesionalismo y compromiso del equipo humano del Canal”. Ricaurte Vásquez Morales, administrador del canal (2021)⁵⁴.

El apoyo generado a Panamá por el crecimiento a partir de tal ampliación, al acortar las distancias de tránsito, facilitando los procesos de comercialización e intercambio, haciendo que el país progrese, enalteciendo la producción y consumo en la zona.

Es por ello que se considera que, la inauguración de dicha ampliación y las actividades desarrolladas en el área del canal, han generado un creciente aporte al estado panameño, siendo que el tercer juego de esclusas les permitió manejar y permitir el acceso a elevados volúmenes de carga.

⁵⁴ Ricaurte Vásquez Morales, administrador del canal. (2021). “Canal Ampliado cumple cinco años de éxitos”. *Lectura digital*. Disponible en: <https://micanaldepanama.com/canal-ampliado-cumple-cinco-de-exitos/>

“(...) Los beneficios del Canal ampliado para la industria marítima a nivel global son evidentes. Su construcción de los 77 kilómetros, que implicó el trabajo de 10,000 operarios y una inversión de 5.450 millones de dólares, ha resultado un éxito... Desde entonces, la vía interoceánica sigue maravillando al mundo dado sus altos niveles de eficiencia que han significado nuevos hitos y récords, de los que ha dado cuenta de forma habitual... Más allá del beneficio para los panameños, que ha sido enorme, también lo ha sido para la industria marítima a nivel global. La ampliación del Canal de Panamá supuso enormes retos técnicos y económicos y no ha estado exenta durante su construcción –como en todo gran proyecto de semejante envergadura– de desafíos inesperados y situaciones complejas que se tuvieron que superar. El Canal ampliado representa un gran avance en la logística del comercio global, en tanto significa una importante disminución de costos en el transporte marítimo y a la vez, una marcada reducción de tiempos”. Marco Trade News (2018)⁵⁵.

Actualmente transitan por dichas esclusas, un 54% de los navíos con carga que son transportadas dentro del canal, siendo altamente utilizado, y consagrándose como una gran fuente de ingresos a partir de los peajes que deben abonar los buques al circular por el mismo.

Dentro de la materia netamente comercial, asimismo se ha previsto que dichas esclusas han permitido generar nuevos mercados en torno a la actividad, por ejemplo, en torno a la necesidad de energía, aquel que nos trae al presente trabajo, el GNL.

Los desarrollos económicos generados en consecuencia, además se han provisto de un modo que resultan valederos a largo plazo, produciendo mayores beneficios acumulativos con el pasar del tiempo.

“(...) La apertura del tercer juego de esclusas trajo consigo una serie de beneficios que van más allá del aspecto económico. Esta ruta ha

⁵⁵ Marco Trade News. (2018). “CANAL AMPLIADO: GRAN AVANCE EN EL COMERCIO GLOBAL”. *El Faro*, vol. 121, pp. 24. Disponible en: <https://ufdc.ufl.edu/UF00099412/00299>

provocado cambios significativos en el comercio marítimo mundial, al permitir nuevos servicios, así como al generar un cúmulo de aprendizaje para la mano de obra local... El crecimiento esperado se atribuye a un buen desempeño en el tráfico de buques portacontenedores, gas licuado de petróleo (GLP) y gas natural licuado (GNL), a través de las esclusas neopanamax... Ha aumentado también el número de tránsitos de buques GNL, lo cual genera beneficios paralelos con otras industrias marítimas. Por ejemplo, en los últimos años, Estados Unidos ha cobrado fuerza como productor y exportador de GNL. El año pasado la carga de este producto que pasó por el Canal fue entre 5 y 6 millones de toneladas, y el 80% procedía de Estados Unidos". Jovanka Guardia (2018)⁵⁶.

2.2. Ruta marítima del Canal de Panamá.

Desde sus comienzos, la proyecciones y estudios realizados en torno al establecimiento del Canal de Panamá y su posterior ampliación, fueron de la mano hacia un mismo fin, lograr crear una ruta marítima de tránsito que unas diversas zonas, facilitando los intercambios comerciales y acortando las distancias transitadas.

Es así como, por medio del canal se ha logrado acortar las distancias de viaje, transformando los más de 15,000 km existentes en torno a Sudamérica, en unos aproximadamente 65 km. Esto genera muchas ventajas, no solo reduce las distancias, sino que además disminuye los tiempos de transporte y optimiza el acercamiento de los territorios de la costa oeste del Atlántico, con los mercados asiáticos.

Esto fue logrado gracias a las obras realizadas en la infraestructura del Canal de Panamá, mejorando la vía marítima como medio de circulación para buques y navíos cargueros, para lo cual fue necesaria la investigación y la aplicación

⁵⁶ Jovanka Guardia. (2018). "CANAL AMPLIADO, DOS AÑOS DE EXITOSA OPERACIÓN". *El Faro*, Vol. 120, pp. 17-18. Disponible en: <https://ufdc.ufl.edu/UF00099412/00298>

de avances tecnológicos que permitieron sortear las circunstancias generadas por la naturaleza del área.

“(…) A diferencia de lo que muchos pueden pensar, el canal de Panamá no es un trayecto directo de océano a océano, esto se debe a que el lago Gatún se encuentra a 26 metros sobre el nivel del mar. Como el lector comprenderá, el agua no fluye hacia arriba, por lo que se hace necesaria una solución de ingeniería para llevar a los barcos desde el nivel del mar hasta la altura del Lago Gatún, esta solución viene en la forma de esclusas. El funcionamiento de estas esclusas es, al menos en la teoría, bastante fácil de comprender. Los barcos entran a las esclusas halados por un remolcador y comandados por un capitán panameño quien toma el control del barco a la entrada del canal y lo devuelve a la salida de este. Una vez dentro de la esclusa, se cierran las compuertas y agua de la esclusa superior llena, por gravedad, la esclusa en la que se encuentra el barco hasta hacerlo ascender al nivel de la siguiente esclusa, luego se abre la siguiente compuerta, el barco avanza y el proceso se repite en tres ocasiones sucesivas hasta que se salvan los 26 metros para llegar al Lago Gatún”. Juan Carlos Pérez (2021)⁵⁷.

Dada la alta posibilidad de beneficio que nuestro país podría desarrollar a raíz de las demandas potenciales respecto de mercados y rutas, se ha previsto el progreso del Canal. Todo ello fomentado por tales demandas y la insuficiente capacidad para atenderlas, siendo palpable a corto plazo, la necesidad de realizar inversiones para poder prestar un mejor servicio y ser eficaz a los niveles competitivos que requiere la actualidad.

Dentro de tales proyecciones de inversión es que se fomentó la creación de rutas marítimas que posibilitaron el tránsito y comercio marítimo en el “Istmo de Panamá”. A partir de lo cual se incentivó el progreso infraestructural a partir de un plan de inversión, donde múltiples países tenían intereses coordinados y necesidades que debían de ser atendidas.

⁵⁷ Juan Carlos Pérez. (2021). “El Canal de Panamá: la ruta que une al mundo”. UNIBE. Lectura digital. Disponible en: <https://www.unibe.edu.do/el-canal-de-panama-la-ruta-que-une-al-mundo/>

A fin de evitar que se afecte el desarrollo regional y marítimo de la zona, es que se impulsó la proliferación de diversas inversiones, a fin de motivar el tránsito, comercio, turismo, entre otras actividades desarrolladas en torno al Canal.

“(…) La prospectiva de mercado indica que un Canal que no crece y no se mejora perderá usuarios y mercados clave y estancará su rentabilidad y sus aportes a Panamá. Será un Canal que servirá más a mercados regionales con reducida influencia comercial a nivel intercontinental que a rutas transcontinentales de importancia global. En este sentido, dependerá de las economías regionales con menor diversificación que si atendiese mayor diversidad de mercados globales”.
“Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁵⁸.

Existen diferentes factores que afectan las condiciones del “Canal”, estos aspectos físicos pueden estar relacionados a lo marítimo, como así también a cuestiones vinculadas con la sustentabilidad de su entorno, como por ejemplo, el tema geográfico resulta ser un factor influyente, dado que fundamenta y determina la configuración de la localización de las esclusas y los cauces, o en cuanto a las restricciones que se generan a las operaciones dado eventos climáticos, lluvia, neblina, el horario y la visibilidad, la noche, etc. Dentro de lo cual, se han de efectuar regulaciones en la materia para garantizar condiciones seguras, confiables y expeditas de navegación.

Desde tal perspectiva, debemos plantear que justamente no podemos limitar la capacidad del Canal en ninguno de los aspectos que se vinculan, entre ello la cantidad máxima de buques, su tamaño, la disponibilidad de combustible, entre otros factores, deben ser un motivo que impulse el desarrollo en la zona, no debemos quedarnos estancados, toda inversión y mejoría del canal, generará en consecuencia directa, un aumento en los beneficios obtenibles para el país.

“(…) Al no ser el Canal un cauce expedito, es decir, libre de trabas o restricciones, como lo sería, por ejemplo, un estrecho natural o el mar abierto, los buques más grandes y aquellos con menor maniobrabilidad

⁵⁸ “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “Los retos del canal”. *Capítulo 4. Plan Maestro del Canal de Panamá*. pp. 1.

requieren condiciones especiales para transitar y, por consiguiente, necesitan más tiempo que los buques pequeños para hacerlo. Dependiendo de sus características, los buques pueden utilizar en su tránsito más o menos capacidad del Canal. Por lo tanto, son la mezcla de tipos y tamaños de los buques y su variabilidad las que determinan la capacidad real del Canal". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁵⁹.

Todas las circunstancias planteadas en torno a dichas rutas, deben ser analizadas conjuntamente con las posibilidades de mercado que se desarrolla en la zona, tema sobre el cual detallaré el siguiente apartado.

Dentro de la logística organizativa del sistema de distribución y transporte, en el área marítima, la conectividad que le genera el uso de la ruta a los usuarios del Canal, a partir de la conexión de los diversos puertos, brindando oportuna atención a los navíos, logrando así alcanzar mejores cualidades para su desarrollo comercial en la región.

⁵⁹ *Ibid.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "Los retos del canal". pp. 5.

Figura 3.



Fuente: “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁶⁰.

La conectividad, como demuestra la anterior figura, significa la posibilidad de que los países puedan acudir de una forma segura, eficaz y rápida a los destinos de carga y descarga, lo cual a su vez se traduce en las posibilidades de desarrollo del comercio exterior, de forma económica, eficiente y competitiva, otorgando grandes ventajas económicas a los usuarios, además del consecuente desarrollo marítimo de la zona, transformándose en uno de los centros de distribución y trasbordo más importantes y principales de América.

Respecto del comercio interno, esta conectividad que representa las rutas del Canal, representan la posibilidad de acceso directo y a un costo bajo, de los mercados marítimos, con la posibilidad de consumir productos manufacturados,

⁶⁰ “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. *Capítulo 3. Plan Maestro del Canal de Panamá*. pp. 12.

combustible, metales, etc. desde una posición que podría considerarse privilegiada, dada su ubicación, y que resulta competitiva a nivel de los mercados internacional, posibilitando el comercio externo y el desarrollo global.

2.3. Opciones de mercado en el Canal de Panamá.

Dentro de las circunstancias que afectan la calidad de los servicios brindados a partir de la utilización del Canal de Panamá, debemos garantizar la posibilidad de acceso seguro, rápido y eficaz a los diversos países y navíos que transitan por aquella zona, posibilitando la satisfacción de las necesidades de ruta y mercado.

Para los usuarios de dichos servicios, se definen las posibilidades de tránsito dentro de un plazo definido, dependiendo de las circunstancias comerciales a las cuales sirven cada uno de los buques.

Esta previsión, y en cierto grado la certeza sobre lo que sucederá, con antelación, permite que el servicio se desarrolle con mejores circunstancias, resultando predecible, con bajo grado de variabilidad, programando la circulación y el desarrollo de los procedimientos operacionales.

“(...) Las tres dimensiones de la calidad de servicio del Canal enunciadas tienen repercusiones comerciales para los navieros y usuarios más allá del tránsito por el Canal. Al ser el Canal un eslabón en la cadena logística de las rutas a las que sirve, cualquier falla en alguna de las tres dimensiones del nivel de servicio del Canal se traduce en sobre costos y retrasos a los buques, con consecuencias adversas sobre los itinerarios dentro de los cuales operan. Por lo tanto, cada usuario de la ruta marítima de Panamá es afectado, en mayor o menor grado, tanto por la frecuencia de ocurrencia de demoras (las veces que el buque no puede transitar en la

fecha requerida) como por la severidad de la demora (total de tiempo que tiene que esperar)". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁶¹.

Dentro de tal perspectiva, corresponde resaltar que la ruta interoceánica referida previamente, posee una gran importancia comercial que proviene desde tiempos históricos, con la época colonial, a partir del transporte de oro y metales preciosos, además de las demás riquezas obtenidas por los españoles de sus colonias. Dado el tamaño estrecho que poseía el istmo en aquel entonces, la mercadería era enviada por tierra y luego embarcada desde la costa atlántica hacia España.

A partir del siglo XIX, el gran afán por el comercio de oro, generó que el Canal de Panamá cobre gran importancia, siendo utilizado como puente de transporte de Estados Unidos. Dentro de dicho marco, el avance tecnológico posibilitó la adecuación de las rutas para atender las necesidades y demandas de los usuarios del Canal.

"(...) Desde 1914, el Canal ofrece distancias reducidas y costos competitivos de transporte en comparación con otras rutas marítimas alternas. Por ejemplo, la distancia aproximada que se ahorra un buque al utilizar el Canal entre Yokohama en Japón y Nueva York en Estados Unidos es de 3,327 millas náuticas comparada con la ruta alterna por el Canal de Suez. Entre Yokohama en Japón y Nueva Orleans en Estados Unidos el ahorro es de 5,260 millas náuticas en comparación al Canal de Suez y 6,496 millas en comparación con la ruta por el Cabo de Buena Esperanza en África. Entre Chile y Europa el ahorro es de alrededor de 1,300 millas náuticas y entre Ecuador y Nueva York de 7,366 millas náuticas. Estos ejemplos dejan ver que las ventajas que ofrece el Canal son diferentes, dependiendo del origen y destino de la carga". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁶².

Desde su construcción, el Canal ha servido de manera continua al comercio global. A partir del año 2000, cuando se traspasó la administración del

⁶¹ *Ibid.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "Los retos del canal". pp. 6.

⁶² *Ibid.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 1-2.

mismo a la República de Panamá, se generaron diversos cambios en su estructura organizativa y su cultura corporativa.

Previo a ello, el principal cliente del Canal, Estados Unidos, era el encargado de su administración, realizando dicha gestión sin fines de lucro. Donde los beneficios generados en efecto, por el uso del Canal eran percibidos por sus usuarios, cuyas tarifas estaban dirigidas a la recuperación de los costos y mantenimiento de la infraestructura.

La organización actual, se basa en la seguridad presumida desde la indefensión y la neutralidad, donde las actividades se concentran en la obtención de alternativas competitivas, rentabilidad, conocimiento del mercado y su impulso, valor económico de las rutas para los usuarios y clientes, entre otras metas corporativas.

El tráfico que circula por el Canal, depende de diversos aspectos como el precio, la ubicación de los puntos de carga, tanto su origen como descarga, el movimiento de la carga en el intercambio que se ha de llevar a cabo, en base a lo cual se registra la demanda que se genera en las rutas y el mercado de la zona.

Dentro de tal marco, debemos recordar que muchas de las compañías navieras, tienen ciertos arreglos comerciales con el Canal, siendo usuarios respecto al transporte de cargas. Justamente dentro de la demanda comercial del área, debe considerarse la carga de la cual se trate, sus rutas de transporte y el pago del peaje correspondiente.

“(…) Los principales beneficiarios de la ruta son los países (clientes) cuyo comercio exterior obtiene ventajas al recibir insumos más económicos o al colocar sus productos de exportación a precios más competitivos en el mercado”. “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁶³.

La evolución histórica de la importancia comercial y el valor dado por los usuarios al “Canal” se suele agrupar en 4 períodos o fases, de las cuales pasaré a detallar sus principales características.

Entre 1914 y 1945, se desarrolla la primera de éstas fases, siendo que la zona tuvo un gran valor militar, siendo que:

⁶³ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 4.

“(...) Desde su inauguración hasta la Segunda Guerra Mundial, el comercio internacional se caracterizó por un moderado crecimiento que se reflejó en el tráfico por el Canal. Durante este período el Canal tuvo un valor estratégico militar de gran relevancia. Se transportaban por el Canal principalmente productos de petróleo entre las costas oeste y este de Estados Unidos y una diversidad de otros productos de carga general. En las primeras décadas, la participación de las rutas con origen o destino a Estados Unidos era mucho mayor que el resto de las otras rutas”. “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁶⁴.

Por su parte, la segunda fase, de 1950 a 1960, fue definido como un periodo de auge comercial, dado la utilización marítima a nivel mundial del Canal, luego de la década de 1950, afianzándose las bases del mercado de la zona, aumentando la producción de combustible como el petróleo, el “GNL”, los flujos de minerales, carbón y metales, así como también las manufacturas de acero y hierro, madera, fertilizantes, entre otros. Respecto a lo cual,

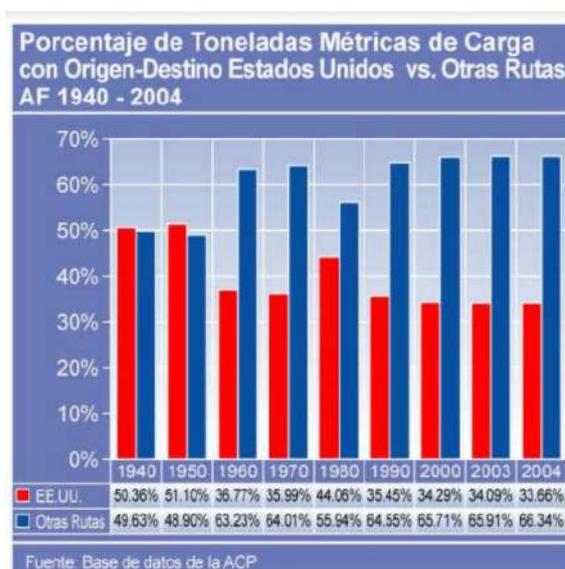
“(...) Este incremento en los volúmenes de carga coincide con la era de mayor desarrollo en el comercio marítimo mundial y en el negocio naviero, que fueron impulsados por un nuevo orden económico mundial derivado de los acuerdos de Bretton Woods, que establecieron el Fondo Monetario Internacional; el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; y el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT), entre otros”. “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁶⁵.

En tal periodo se ha visto de la forma que presenta el siguiente cuadro de barras, el progreso en el transporte y el desarrollo comercial del Canal al respecto:

⁶⁴ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 5.

⁶⁵ *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 5.

Figura 4.

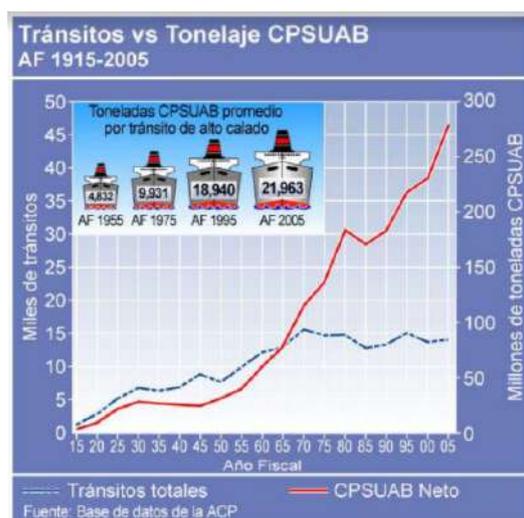


Fuente: “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁶⁶.

Una tercera fase de desarrollo comercial en el Canal de Panamá se llevó a cabo a partir de 1960 hasta aproximadamente los años 1990, de la mano de los avances y la innovación en tecnología, donde la industria naviera se transformó especializándose a través de maquinarias más sofisticadas y eficientes, creciendo la gama de productos en el transporte.

⁶⁶ *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 5.

Figura 5.



Fuente: “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁶⁷.

En aquella época, se construyeron “buques tanqueros” con particularidades específicamente desarrolladas a fin de mejorar las condiciones de comercio de crudo y diversos productos derivados del petróleo. Siendo aquellos que específicamente “(...) transportan petróleo crudo, productos derivados del petróleo (diésel, gasolina, combustible de aviación, gas licuado) y productos químicos, entre otros”⁶⁸.

A su vez, otro de los navíos que circulan por el área, son los “buques quimiqueros” fueron los encargados del transporte y comercio de ácido sulfúrico, amoníaco y otros químicos.

Los “buques graneleros secos” se encargaron del transporte a granel de carga seca, como era el caso del comercio de granos, minerales de hierro, carbón, etcétera. Dado que “(...) transportan granos tales como maíz, soya, trigo; y otros graneles, como mineral de hierro, carbón, manufacturas de hierro y acero, fertilizantes, cobre, aluminio, azúcar, sal, cemento y astillas de madera”⁶⁹.

⁶⁷ *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 6.

⁶⁸ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 7.

⁶⁹ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 6.

Dentro de las innovaciones tecnológicas, he de mencionar también, la construcción de “buques refrigerados” que se utilizaban para el transporte y comercio de productos que resultaban ser perecederos. Es decir que, “(...) *transportan productos perecederos, que incluyen frutas, carnes y productos lácteos*”⁷⁰.

Se encuentran a su vez, los “buques de carga” encargados de transportar todos los demás productos que no requieren un tratamiento específico como los anteriormente mencionados, y que se transportan a través del Canal desde un punto de origen hasta su punto de descarga, donde “(...) *transportan una gran variedad de productos (la mayoría en parcelas pequeñas) en rutas regionales*”⁷¹.

Por otro lado, se encontraban los “porta vehículos” y los “portacontenedores” que se utilizaban para transportar de forma especializada, diversos vehículos y respectivamente, contenedores que almacenaban y distribuían productos manufacturados.

Dentro de lo cual se ha de distinguir en sus definiciones los productos que transportan:

“(...) Buques portacontenedores: transportan contenedores que llevan toda clase de mercancía, principalmente productos procesados o terminados, por lo general de mayor valor que los graneles. En la actualidad, muchos otros tipos de buques han sido diseñados para transportar contenedores sobre cubierta... Buques porta vehículos: transportan automóviles, camiones y vehículos para proyectos (Ej. equipo pesado). Esta categoría también incluye los buques Ro-Ros (Roll On-Roll Off – buques equipados con rampas para que los camiones puedan entrar y salir a recoger o dejar carga)”.

Asimismo, el desarrollo de navíos destinados al turismo y los tiempos de recreación, fue otra innovación tecnológica de la época que progresó en el tránsito por las rutas marítimas, donde los usuarios disfrutaban de cruceros, los cuales se utilizaban exclusivamente para el transporte de pasajeros. Donde “(...) *Cruceros: transportan pasajeros en viajes de recreo. Este segmento es totalmente diferente a*

⁷⁰ *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 7.

⁷¹ *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 7.

*los de carga. La industria de cruceros ve al Canal y a Panamá como un destino turístico, contribuyendo a la industria del turismo nacional*⁷².

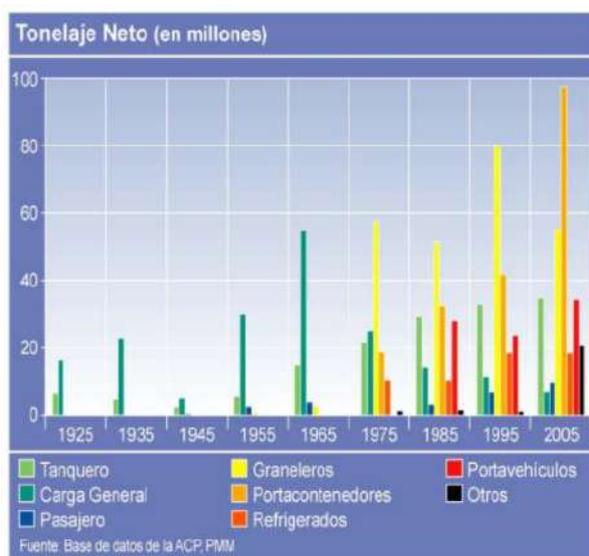
Dentro de tales circunstancias, el desarrollo tecnológico ha mejorado el servicio de la zona, generando mayor beneficio para el comercio, dadas las cantidades transportadas, los productos y mercaderías, sus posibilidades de distribución, los intercambios financieros, el consumo, etc. fomentando así el mercado marítimo.

“(...) La eficiencia de los buques mejoró sustancialmente con el aumento en su tamaño, con las mejoras en sus sistemas de propulsión y con la introducción de nuevas tecnologías y mejoras en los sistemas de telecomunicaciones. El incremento en el tamaño del buque resultó en una reducción de los costos de transporte por unidad de carga transportada... En las primeras cinco décadas de operación del Canal (1914-1950s) el incremento de la carga comercial por el Canal se tradujo en un aumento en el número de tránsitos. Para la década de los setenta, el número de tránsitos se estabilizó debido a un aumento paulatino en el tamaño de los buques. Esta tendencia de crecimiento en el tamaño de buques que transitan por el Canal ha continuado hasta la fecha”. “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁷³.

⁷² *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 7.

⁷³ *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 6.

Figura 6.



Fuente: “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁷⁴.

Una cuarta fase se desarrolló entre los años 1990 a lo que podríamos definir como actualidad, generándose cada vez más avances tecnológicos que facilitaron las condiciones de conexión, desarrollándose la globalización del comercio y el mercado marítimo, a partir de la adaptación que se generó a los requerimientos de la autoridad de control, siendo que a fin de mejorar la infraestructura del Canal, la inversión, los cambios en los procedimientos y procesos, etc. adaptando el funcionamiento de las rutas, a las necesidades demandadas por los usuarios del servicio.

“(…) Sin embargo, las nuevas realidades macroeconómicas han dado un giro dramático a raíz de la globalización y de los avances tecnológicos que se han dado en las telecomunicaciones y en los sistemas de información. La caída del muro de Berlín, que marcó la terminación de la Guerra Fría, abrió las puertas a un mundo globalizado que, con la entrada de China a la Organización Mundial del Comercio y su transformación industrial, han establecido un nuevo orden económico con nuevos

⁷⁴ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 8.

requerimientos de transporte y logística a nivel internacional". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁷⁵.

Con la globalización, se provocaron varios cambios en los paradigmas dados, que movilizaron la producción de la región y del mundo, dado el aumento de los requerimientos que significativamente se fue dando en el transporte y sus diversas modalidades dentro del "Canal". Por ello, el incremento en las necesidades sobrevinientes al transporte, generaron un crecimiento acelerado del mercado mundial, respecto al tamaño de los buques y de los segmentos de flota.

Dadas las circunstancias de oferta y demanda, se han generado reformas en la infraestructura del canal, las esclusas, las rutas y planes de circulación, los peajes, las actividades de la zona, así como el desarrollo en el área ferroviaria, portuaria y las carreteras, etcétera.

"(...) La ruta por Panamá, como una de las principales arterias del comercio internacional, también forma parte del sistema de transporte internacional y, por ende, deberá adecuarse para hacerle frente al crecimiento proyectado en la demanda. Adicionalmente, estas nuevas realidades incluyen un entorno mucho más reglamentado y ordenado en materia de seguridad y protección ambiental, lo cual obliga a que los países y las regiones redefinan sus requerimientos de infraestructura y sistemas de transporte, a fin de que los mismos faciliten el comercio internacional de manera segura y eficiente, minimizando el impacto que éste tenga en el ecosistema". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁷⁶.

⁷⁵ *Id.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 6.

⁷⁶ *Ibid.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 7.

Capítulo 3. “GNL en Panamá” - Oportunidades y Retos.

Dado el marco desarrollado hasta aquí, resulta evidente la importancia que tiene el combustible en la zona del Canal de Panamá, ello debido al alto tránsito y circulación de navíos y buques por las diversas rutas, desarrollando intercambios comerciales a partir de tal vía marítima.

Como la demanda de buques es cada vez mayor, si bien se redujo la cantidad de navíos, su tamaño y consumo de combustible fue en incremento, siendo necesario proveer dentro de los servicios brindados en la región, la disponibilidad de abastecimiento para los usuarios, y a partir de ello, poder seguir circulando y el camino de su transporte.

Como se ha observado en el capítulo anterior, gran cantidad de puertos se interconectan a partir del Canal, siendo evidente la necesidad de instalar plantas que provean combustible desde el Océano Pacífico. Servicio que actualmente solo se brinda con una terminal instalada de cara al Océano Atlántico.

Para la defensa del presente tema, he de analizar las diversas circunstancias intervinientes en la materia y sobre las cuales fundamento mis propuestas.

3.1. Comercio de graneles líquidos

“(...) El comercio internacional de graneles líquidos comprende una extensa variedad de productos, principalmente el petróleo crudo y sus derivados, químicos orgánicos e inorgánicos, aceites comestibles, gases petroquímicos y gas natural, para nombrar los principales. Estas mercancías son transportadas por mar utilizando buques tanqueros,

*quimiqueros, gaseros y OBOs*⁷⁷. “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁷⁸.

A partir de tal premisa, se ha de denotar la importancia del tema de estudio de la presente tesis, siendo el combustible, en sus diversas variantes, una gran fuente de demanda.

En el caso de los productos derivados y del petróleo, sus comerciantes importadores y exportadores usualmente son empresas que compran dicho producto y luego los re-venden a fin de obtener una ganancia económica, denominados “*trader*”. En los mercados internacionales son aquellos que definen los puntos de venta, encargándose del transporte y de distribución, circulando por la ruta que los lleve a su destino final.

Por otro lado, en base a los productos químicos y gases, sus proveedores transitan por el Canal, aportando tales combustibles como insumos a los sectores industriales, cuya importación o exportación se da de forma directa a partir de equipamiento especializado como previamente describí, cuyas condiciones dependen del contrato entre las partes intervinientes.

“(...) El segmento de graneles líquidos incluye buques tanqueros, quimiqueros y gaseros. Cada uno de estos tipos de buque transporta diferentes productos, los cuales han evolucionado históricamente de manera diferente. En el año fiscal 2005, se registraron 1,762 tránsitos de este segmento, los cuales aportaron B/. 95.2 millones en ingresos por peaje y 34.5 millones de toneladas netas CPSUAB, equivalentes a un 11.2 por ciento del total de ingresos por peaje, y 12.3 por ciento del total de tonelaje neto (CPSUAB)... Del año fiscal 1995 al año fiscal 2005 los tránsitos han registrado una baja en tránsitos del 14 por ciento, sin embargo, registra un incremento en CPSUAB del 6 por ciento. En su balance, el segmento muestra una tendencia negativa con una recuperación para el AF 2004”. “Autoridad del Canal de Panamá” (2006)⁷⁹.

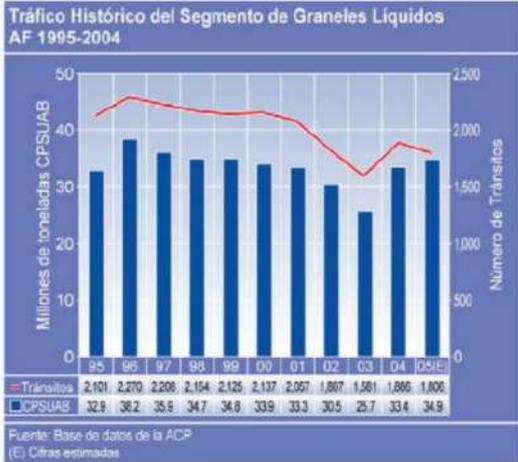
⁷⁷ Las siglas “OBO” consisten en la definición de un buque combinado que transporta “Oil, Bulk y Ore”.

⁷⁸ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 31.

⁷⁹ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 32.

Dentro de lo cual, de forma analítica se ha de presentar en el siguiente cuadro, demostrando así la evolución progresiva a la cual ha de referirse la “Autoridad del Canal de Panamá”:

Figura 7.



Fuente: “Autoridad del Canal de Panamá” (2006).

Dentro de tales previsiones, he de prever un cambio en las condiciones de oferta y demanda, donde el comercio de productos derivados y de petróleo en crudo, han necesitado de los avances tecnológicos para la creación de diversas fuentes de abastecimiento, tanto en la cuenca del Pacífico como del Caribe, junto con el crecimiento que se generó en los parques refinadores de América.

“(…) El Canal tiene poco impacto en cambios al diseño de buques tanqueros, ya que la flota ha evolucionado sobre la base de las principales rutas comerciales del crudo. En cuanto a desarrollos portuarios relevantes al segmento de graneles líquidos se refiere, los puertos existentes que manejan crudo y sus derivados, al igual que aquellos que manejan químicos, petroquímicos y LPG, cuentan en la actualidad con la

infraestructura necesaria para recibir a los buques tanqueros de la flota mundial". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁸⁰.

En el caso particular que se nos presenta ante el "GNL", con el pasar de los años, se han producido avances tecnológicos que han permitido el transporte y su distribución para consumo, de una forma más rápida y eficiente, con las medidas de seguridad necesarias, a partir del trabajo de las terminales y los buques de graneles líquidos. Asimismo, recordemos el funcionamiento de los buques metaneros anteriormente explicados y tan necesarios en el desarrollo de tal actividad.

Dentro del comercio internacional, se previó un gran desarrollo de la industria a partir de la utilización del "GNL" sobre todo teniendo en cuenta las políticas proteccionistas del ambiente que han proliferado con los años y que resulta tan importante para todos.

3.2. Proyectos de desarrollo.

A lo largo del tiempo, el desarrollo y avance del Canal siempre fue tema de interés, como previamente he mencionado. Para lo cual, se han realizado diversos proyectos a fin de mejorar las condiciones para brindar servicios en la zona, garantizando así su progreso y la obtención de beneficios para aquellos usuarios que disfruten de circular por tales rutas marítimas.

Uno de los proyectos más importantes desarrollados en el área se generó a partir de la construcción del Canal y a su vez, continuado por las obras de infraestructura realizada a fin de ampliarlo, posibilitando mejores condiciones de circulación dentro del mismo, todo ello bajo las secuencias históricas explicadas previamente.

Luego de ello, se desarrollaron diversos proyectos relacionados a la exportación de "GNL", por ejemplo, en el Caribe con las investigaciones desarrolladas por "Trinidad" y "Tobago", posibilitando la expansión de su producción por medio de

⁸⁰ *Ibid.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 37.

la proyección de un aumento en la capacidad respectiva. Por otro lado, “(...) *En la costa oeste de Suramérica está el proyecto de Camisea, en Perú, cuyo volumen anual estimado de 4.8 millones de toneladas métricas en el año 2007 se duplicará en el año 2008*”⁸¹.

En el caso de Venezuela, se desarrollaron proyectos donde previó un incremento de las exportaciones en cuanto al volumen y las más de 8 millones de toneladas métricas que planificaba para 2007/2008. Por su parte, “(...) *En Bolivia, a través de Chile o Perú, se estiman volúmenes de LNG por el orden de 4 millones de toneladas métricas durante el año 2009 y 8 millones de toneladas métricas anuales a partir del año 2010*”⁸².

Desde Rusia, en “Sakhalin” se desarrollaron proyecciones respecto a la exportación de “GNL” desde el 2008, cuyos volúmenes serían utilizados en el Canal a fin de producir mercados en torno a ello.

Teniendo las posibilidades propias, nacionales, hemos necesitado siempre del incentivo extranjero para la realización de nuestras propias inversiones y obtener beneficios económicos con el desarrollo de la zona. Por ello, resultaba necesario que Panamá adquiriera cierta autonomía y decida de una vez por todas, tomar cartas en el asunto, tema que posteriormente desarrollaré.

“(...) Además, existen varios proyectos de importación de LNG que podrían beneficiarse de la ruta del Canal, como las cuatro nuevas terminales de importación en la costa oeste de México, cerca de Baja California. También hay planes de construir terminales de importación de LNG en República Dominicana, Puerto Rico (Peñuelas), Jamaica y Brasil (Recife)... Tanto las compañías El Paso Energy como Tractebel planean la construcción de terminales de importación en las Bahamas con una conexión por gasoducto a la Florida. Los planes de construcción del gasoducto ya han sido aprobados en los Estados Unidos. Continúa pendiente todavía la aprobación de la construcción de la terminal por parte

⁸¹ *Ibid.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 38.

⁸² *Id.* “Autoridad del Canal de Panamá”. (2006). “El mercado del canal”. pp. 38.

de las autoridades de Bahamas, que serviría como puerto de acopio de este producto". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁸³.

Dentro de tales proyecciones, se ha observado una creciente demanda, especulando a futuro, siendo que se calcula que para 2025 un aumento considerable en buques cisterna, cuya circulación se de en el "Canal" respecto a los estudios realizados por "Mercer Management Consulting"⁸⁴.

Respecto a lo cual, cabe aclarar que las expectativas comerciales generadas sobre el crudo, los químicos, los productos derivados del petróleo, los petroquímicos y el Gas Licuado, han ido en incremento, considerándose que si bien no habrá cambios muy significativos en materia de refinación, ni tendencias de producción, se desarrollará de forma progresiva un aumento en la utilización de tales combustibles, con el establecimiento de oleoductos transistmicos dada la seguridad que ello representa para la zona, dadas las amenazas y peligros probables que se consideran en torno al transporte de crudo.

Esto hará que aumente o se mantenga con periodos de incremento, la oferta y demanda de los combustibles, además de prever el tráfico en aumento y consecuentemente el ingreso de mayores cantidades respecto a las tarifas de los peajes.

En cuanto a las proyecciones realizadas en el ámbito del "GNL", podemos prever un desarrollo muy conservador, casi reducido, siendo una fuente que se desaprovecha a diario y que en caso de desarrollo y explotación podría beneficiar mucho a nuestro país, según mi parecer.

"(...) Cabe destacar que el transporte es un aspecto esencial en la comercialización del gas natural debido a que los yacimientos se encuentran, a menudo, distantes de los mercados. La mayor parte del gas natural se distribuye a los usuarios finales a través de gasoductos, y existe una amplia red en Rusia, Europa y Norteamérica. Sin embargo, en su estado gaseoso, el gas natural ocupa mucho espacio. Al enfriarse a temperaturas de -160o C, el gas natural se licúa y se vuelve mucho más

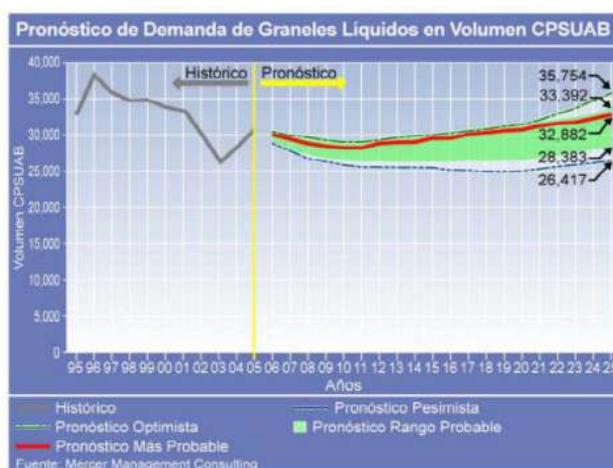
⁸³ *Id.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 38.

⁸⁴ Mercer Management Consulting. (2004). "Panama Canal Market Demand Forecast".

compacto, ocupando solamente 1/600 de su volumen gaseoso. Esta condición líquida se conoce con el nombre de gas natural licuado (GLN o LNG, por sus siglas en inglés). Cuando el gas debe ser transportado grandes distancias, el proceso de licuefacción se hace económicamente viable. Generalmente, la única manera de transportar la forma líquida del gas natural es por mar, y para ello se utilizan buques especializados en LNG". "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁸⁵.

Podemos observar así, como por medio de lo anteriormente explicado, observamos el desarrollo y progresión comercial en el área, respecto al mercado marítimo y el "GNL", siendo necesario a su vez, un mayor desarrollo en la zona respecto a lo cual se podrían generar ventajas para el abastecimiento, el medio ambiente, la distribución, etc. de combustibles.

Figura 8.



Fuente: "Autoridad del Canal de Panamá" (2006)⁸⁶.

Tal pronóstico, nos permite observar las posibles incidencias futuras del Canal, respecto al segmento en que se desarrolla los graneles líquidos, lo cual ha

⁸⁵ *Ibid.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 40.

⁸⁶ *Id.* "Autoridad del Canal de Panamá". (2006). "El mercado del canal". pp. 40.

indicado que la carga se va a reducir en los primeros años de proyección y va a incrementarse con el pasar del tiempo ante el debilitamiento de los flujos de crudo.

Sin embargo, cabe aclarar que tales volúmenes se recuperan con posterioridad, con el aumento de los flujos de productos que son derivados de químicos, petróleo y petroquímicos.

3.3. Propuesta de una terminal de GNL en el Pacífico Panameño.

Desde el año 2013, se ha puesto el interés en los factores económicos determinantes del comercio marítimo, causando vital importancia la perspectiva energética.

“(...) El crecimiento económico del país llevaba casi una década acariciando los dos dígitos porcentuales y el consumo de energía aumentaba a razón del 6% anual... Por otro lado, en los últimos quince años la evolución de los precios del petróleo ha mostrado un comportamiento caracterizado por una alta volatilidad de los precios: a principios del siglo XXI el barril de petróleo se cotizaba aproximadamente en 10 dólares y luego, en septiembre de 2008, la tendencia volátil de los hidrocarburos disparó el precio a 147 dólares para después desplomarse a 30 dólares, en los primeros meses de 2009, e iniciar un nuevo movimiento al alza que lo llevó a los 110 dólares, hasta octubre de 2014, cuando volvió a caer a casi 40 dólares, para retomar una tendencia decreciente que quizá rebote en el futuro cercano. Tal inestabilidad encareció el segundo gran componente de su provisión energética”. J. A. Carles (2020)⁸⁷.

En tal sentido, el Estado Panameño, impulsó a mediados del año 2014, la reestructuración de los sectores de energía con miras a obtener beneficios a

⁸⁷ Carles, J. A. (2020). “Panamá: un país a todo gas”. *Revista panorama*. Disponible en: <https://www.revistapanorama.com/panama-un-pais-a-todo-gas/>

futuro. A partir de esto, se propuso la reducción de la dependencia energética que los consumidores y usuarios tenían respecto al uso del petróleo, buscando así alternativas de combustible que sean más o igualmente de eficaces y eficientes, incrementando de dicha manera la utilización de fuentes renovables o no, que sean menos perjudiciales para el medio ambiente.

En tal sentido, se desarrollaron en la costa caribeña dos emprendimientos en base al desarrollo de energía a partir del uso de gas natural líquido.

Por un lado, aquel a cargo de “AES Colón”, que es una filial establecida en la costa atlántica panameña, perteneciente a la norteamericana homónima “AES International”, que desde hace 18 años se localiza en la zona del Canal de Panamá desarrollando emprendimientos energéticos en el área sumando gran cantidad de ingresos financieros.

Tal instalación localizada en la “Isla Telfers”, la primera planta de energía ha invertido más de 1.150 millones para producir “GNL” en Centroamérica, abasteciendo con 380 MW, siendo una de las principales entradas de “GNL” aportando el 9% de la energía de Panamá, generando una reducción del 45% en la dependencia del petróleo.

Otro de los grandes emprendimientos desarrollados en el área se sitúa en el Canal de Panamá por la entrada caribeña, a fin de construir una planta de “GNL” en las inmediaciones de la comunidad de “Río Alejandro, Martano, Inc.” que a partir de 2020 generó 350 MW de matriz energética distribuida en la zona, garantizando el menor impacto ambiental posible.

“(…) Ambas inversiones están diseñadas para procesar mucho más GNL que el necesario para las proyecciones de consumo energético de Panamá. En el caso de AES Colón, la capacidad contratada, 381 MW, representa solo el 25% de la capacidad total de la instalación. Mientras que Martano tiene potencial para lograr 450 MW, aunque el monto de energía contratada por el Estado panameño asciende a 350. Naturalmente, podría entenderse que ambas empresas tengan en mente el futuro crecimiento de la demanda energética local, pero la estrategia va más allá de eso y

promete agregar un puntal más a la ya sólida plataforma de servicios logísticos que Panamá ofrece desde su región interoceánica, convirtiendo al país en centro regional para recepción y redistribución de GNL; es decir, una “gasolinera” tanto para la flota mercante mundial, como para uso industrial”. J. A. Carles (2020)⁸⁸.

De acuerdo al tema de estudio, analizamos que el Canal, desde su ampliación, ha podido abrir sus rutas marítimas al transporte de “GNL”, posibilitando la distribución e intercambio comercial a partir de la circulación de buques con capacidad superior a los 177.000 metros cúbicos.

Dado que el “GNL” es uno de los combustibles fósiles que menor contaminación al medio ambiente produce, la Autoridad del Canal ha considerado correspondiente su desarrollo en el área, siendo una vía para convertir la región en “ruta verde” conectando a partir del Canal los diversos yacimientos de “GNL”. Lo cual se ha de difundir aún más en su uso, dadas las tratativas originadas en el marco internacional respecto a la contaminación.

(...) De forma simultánea, los compromisos adquiridos por los países signatarios del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques (conocida como MARPOL), entre 1973 y 1978, entrarán en una etapa crítica a partir de 2020, presionando a la flota mercante mundial a adoptar combustibles bajos en azufre (0,5% de la emisión total), entre otros tóxicos. Parece ser que el GNL es el más idóneo para atender el reto. Según cifras de LNG World Shipping, unas seiscientas naves de la flota mercante mundial son propulsadas con GNL, pero los principales astilleros mundiales se aplican a ampliar tal número, para enfrentar este reto que se cumplirá dentro de tres años. Por ejemplo, en los gigantescos astilleros Hyundai, en Corea, hay encargadas 97 embarcaciones propulsadas por GNL”. J. A. Carles (2020)⁸⁹.

Se prevé así al “GNL” como un factor que resulta clave en la formación de estrategias de desarrollo y aumento de los ingresos respecto al tránsito de navíos

⁸⁸ *Id. Carles, J. A. (2020). “Panamá: un país a todo gas”. Revista panorama.*

⁸⁹ *Id. Carles, J. A. (2020). “Panamá: un país a todo gas”. Revista panorama.*

y buques dentro del Canal. Bajo esto, nuestro país ha buscado convertirse en lo que se suele denominar “hub energético regional” a partir de la instalación de las terminales de “GNL” referidas previamente.

Las tareas de distribución de tal combustible fósil, luego de la construcción de tanques de almacenamiento que soportan 180.000 metros cúbicos de producto, han difundido su intercambio comercial con mayor afluencia, a partir de septiembre de 2019, proliferando en Centroamérica.

Respecto a lo cual, cabe aclarar que “(...) *El tanque de almacenamiento tiene la particularidad de que permitirá cargar con gas tanto camiones como barcos pequeños, facilitando que este combustible, hasta ahora desconocido en Centroamérica, llegue a cualquier rincón de la región, explicó el directivo*”⁹⁰.

Panamá siempre ha estado interesado por el desarrollo comercial de la zona, siendo que en el pasado se encontraba entre los países que más producción, a nivel mundial, generaban respecto a gasolineras, siendo proveedores de combustible a las embarcaciones.

Dado tal panorama, no considero que sea imposible que finalmente nuestro país pueda volver a dicho ámbito, logrando así tener un lugar privilegiado respecto a convertirse en uno de los principales proveedores mundiales de combustible, teniendo como promoción el desarrollo de la región y el cuidado del medio ambiente, a partir de la utilización de energía amigable con el ambiente.

“(...) Eventos geopolíticos y naturales son inevitables en el futuro, lo mismo que sus consecuencias sobre el mercado energético mundial. Panamá vislumbrará más tormentas tras el horizonte, pero gracias a la creciente diversificación de su matriz energética, estarán lejos de ser perfectas, pues junto a las inversiones en GNL también se han emprendido proyectos eólicos y solares en las provincias centrales del país. Al mismo tiempo, la nación canalera agrega un producto más a su ya de por sí muy

⁹⁰ EFE. (2018). “Panamá inaugura la primera planta de GNL de América Central y busca ser hub energético”. Disponible en: <https://www.efe.com/efe/america/economia/panama-inaugura-la-primeraplanta-de-gnl-america-central-y-busca-ser-hub-energetico/20000011-3722759>

diversificada canasta de servicios logísticos, apoyando el uso de combustibles menos lesivos al ecosistema y poniendo su grano de arena en la forma en que la región produce, exporta y prospera: el clásico ejemplo de una crisis que se transforma en oportunidad". J. A. Carles (2020)⁹¹.

Mi propuesta y fundamento de tesis, se hace evidente asimismo en las proyecciones que ha realizado la Autoridad del Canal de Panamá siendo que el establecimiento de una nueva planta de "GNL" que abastezca a buques dentro del área, podría beneficiar ampliamente nuestro país.

Por ello, dentro de los planes y proyecciones establecidos, en tal marco, se ha previsto la creación de una terminal de "GNL" en el lado del Océano Pacífico, dado el alto valor que ello representa, siendo realizado y llevado a cabo finalmente en 2024.

Esta proyección a futuro, nos permite observar un gran futuro para el abastecimiento de buques dentro de la vía interoceánica y asimismo la apertura a su comercialización dentro de los países que integran "Centroamérica".

De acuerdo a la oportunidad de negocio que surge en efecto, se ha de impulsar nuevas regulaciones respecto a las emisiones de sustancias que resulten perjudiciales, por ejemplo, el azufre, siendo competencia delegada por la "Organización Marítima Internacional (OMI)" con vigencia a partir del primero de enero del año 2020.

"(...) En el 2018, los 544 neopanamax que transitaron por las nuevas esclusas transportando GNL representaron el 10.8% del total del tránsito, pero la expectativa es que este segmento de mercado irá en aumento, Por ello, la ACP modificó su sistema de reservaciones para ofrecer hasta dos cupos por día a los buques de GNL". O. Rivera (2019)⁹².

A partir de lo cual, se permitió el transcurso nocturno por las esclusas del Canal, de los buques de "GNL", previendo el transporte marítimo ante la demanda de tal combustible fósil, dentro del mercado global.

⁹¹ *Ibid.* Carles, J. A. (2020). "Panamá: un país a todo gas". *Revista panorama*.

⁹² Rivera, O. (2019). "Terminal de GNL de la ACP empezaría a operar en 2024". *El capital financiero*. Disponible en: <https://elcapitalfinanciero.com/terminal-de-gnl-de-la-acp-empezaria-a-operar-en-2024/>

Actualmente, la mayor producción de “GNL” proviene del Golfo de México a partir del trayecto que genera en su transporte y distribución por la vía interoceánica, con la terminal de explotación de “Sabine Pass”. Además de la terminal “Atlantic GNL” de Trinidad y Tobago, y en Perú con la terminal de “Pampa Melchorita”, entre otros.

“(…) Jorge Quijano, administrador de la ACP, precisó que la terminal de GNL estaría ubicada en el sector Sur del Parque Logístico, que se planea construir con una extensión de 1,200 hectáreas... Queremos reservarla para el 2024 porque habrá un número importante de buques transportando GNL. De hecho, el Canal ya es una vía de GNL y con la terminal se le podría suministrar a las embarcaciones que transitan por la vía acuática, a la industria, el transporte público, a los remolcadores y a los buques pequeños para que redistribuyan el GNL en Centroamérica”. O. Rivera (2019)⁹³.

Dentro de los principales destinos de transporte, como consumidores finales de “GNL” podemos mencionar principalmente a países como Taiwán, Corea del Sur, Japón y China, seguido de Chile, México y Europa.

Dentro de los datos recopilados en el área, se ha previsto que más del 62% de los buques que circulan por el “Canal”, se dirigen a la “Zona ECA” lo cual significa según sus siglas “Emission Control Areas”, situada entre Canadá y EEUU. En tal zona, la “OMI”, mencionada previamente, controla y regula la circulación de buques, previendo su cambio de combustible fuel-oil, reduciendo los contenidos de azufre en sus máquinas auxiliares, a partir del uso de “GNL”.

Es en tal marco en el cual, a partir del primero de enero del 2020 se previó un contenido máximo que fijaba el límite del uso de azufre dentro de los combustibles a bordo de los buques, controlando asimismo su uso, transporte y disposición, a fin de limitar y reducir las emisiones contaminantes que puedan afectar al medio ambiente. Dentro de tales tasas, he de mencionar que los navíos que operan

⁹³ *Id.* Rivera, O. (2019). “Terminal de GNL de la ACP empezaría a operar en 2024”.

por fuera de la zona “ECA”, deben tener un máximo de 0.50% de masa/masa respecto a tal límite.

Todo esto, reduce de manera significativa, la cantidad de agentes contaminantes, reduciendo así la cantidad de óxidos de azufre que circulan por el océano, previniendo posibles accidentes que resulten peligrosos para el medio ambiente.

“(...) El principal hidrocarburo utilizado como combustible en los buques es el fuel oil pesado, derivado del residuo de la destilación del petróleo crudo... El petróleo crudo contiene azufre que, tras la combustión en el motor, es liberado a la atmósfera junto con el resto de las emisiones de los buques. Los óxidos de azufre son conocidos por ser perjudiciales para la salud humana y en la atmósfera pueden producir lluvia ácida que daña los cultivos, los bosques, las especies acuáticas y contribuye a la acidificación de los océanos”. O. Rivera (2019)⁹⁴.

Capítulo 4. Gestión del Canal de Panamá.

Rodrigo de Bastida llegó primero a la costa del Caribe de Panamá en el año 1501, a este le siguió Cristóbal Colón al año siguiente; mientras que por el año 1513, Vasco Nuñez de Balboa cruzó el “río Darién” descubriendo el “Mar del Sur”, el cual más tarde sería denominado como el Océano Pacífico. En el año 1514, el Rey de España ordenó al Gobernador de Panamá, el Sr. Pedrarias Dávila, que encontrase un pasaje a este mar antes mencionado (Montero Llácer, Francisco J., 2004)⁹⁵.

⁹⁴ *Id.* Rivera, O. (2019). “Terminal de GNL de la ACP empezaría a operar en 2024”.

⁹⁵ Montero Llácer, Francisco J. (2004). Panamá Canal Management.

Si bien no lo logró, creó una ruta terrestre conocida como “Camino Real”, la cual conecta dos ciudades fundadas en el año 1519 por igual:

1. Nombre de Dios (puerto en el Mar Caribe).
2. Ciudad de Panamá (Océano Pacífico).

Este camino cruza setenta kilómetros de cordilleras y selvas tropicales que se encuentran entre medio y que separan a las ciudades por medio de una línea recta (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

En el año 1527, Hernando de la Serna y Pablo Corzo (dos marineros españoles) exploraron el “río Chagrés”, el cual cuenta con un total de extensión de 195 km.; de esta forma establecieron una nueva ruta. En ese mismo año se fundó el puerto fluvial Cruces, ubicado 50km. Aguas arriba del río que desemboca en la Costa Caribeña; junto con el puerto se creó el “Camino de Cruces” con una extensión de 30 km. desde el puerto hasta la Ciudad de Panamá (Montero Llácer, Francisco J., 2004)⁹⁶.

Un tiempo después de estas creaciones, es que surge la construcción de un canal entre el Océano Atlántico y el Océano Pacífico, por medio del “río Chagrés”; siendo así en el año 1529, Álvaro Saavedra dibujó los mapas de la vía fluvial interoceánica; mientras que en 1534, el Rey Carlos I de España le ordenó al Gobernador de Castilla de Oro, por medio de una carta real:

“que habiendo sido informado de que el Chagrés Es el río, que desemboca en el Mar del Norte, se puede navegar por cuatro de cinco leguas con veleros, y otros tres o cuatro en barcos, y que de allí al Mar del Sur puede ser de cuatro leguas por tierra, y que si estas cuatro leguas pudieran ser abiertas para que el Mar del Sur fluyera hacia el río ir adelante y examinar la tierra antes mencionada de la Chagrés río al Mar del Sur y ver en qué forma y forma esa tierra podría ser

⁹⁶ Montero Llácer, Francisco J. (2004). Panamá Canal Management.

abierta para que, una vez abierta, se uniría el Mar del Sur con el río mencionado, por lo que es navegable, y ver qué dificultades se plantean tanto por el reflujó del mar y la altura de la tierra y lo que los gastos en dinero y los hombres son necesarios y en cuánto tiempo puede ser doney” (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

En el año 1779, el Rey Carlos III de España, ordenó a los ingenieros españoles, que exploren la ruta de Nicaragua; a raíz de esto se presentó un proyecto para la construcción de un canal a la Academia de Ciencias de París en 1785; y, más tarde presentado al Gobierno de España, el cual lo rechazó. Numerosos científicos, ingenieros, exploradores, diplomáticos y políticos de Panamá, de Colombia, de las Indias Occidentales, de Francia, de Inglaterra y de Estados Unidos, buscarían crear el pasaje entre los dos océanos en el centro de América (Montero Llácer, Francisco J., 2004) ⁹⁷.

De esta forma se crearon nueve rutas posibles en donde la de Nicaragua era la más recomendada y, la de Panamá estaba ubicada en el cuarto puesto; esta última fue promovida por el geógrafo y explorador alemán Alexander Von Humboldt (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

Se creó la “Société Civile Internationale du Canal Interocéanique de Darién” en el año 1876, la cual fue presidida por Ferdinand de Lesseps. Esta sociedad fue soportada por la “Sociedad Geográfica de París” y fue la encargada de que se complete el estudio en Centroamérica a fin de poder encontrar el lugar más idóneo para la construcción del canal interoceánico. El “Congreso Geográfico Internacional de París” que se llevó a cabo en el año 1879, fue el lugar y momento en el que Ferdinand presentó el proyecto del canal a nivel del mar, al cual se opusieron ingenieros como Eiffel y Lepinay. Aun así, el Congreso aprobó la propuesta de Lesseps y la “La Compagnie Universalle du Canal Interocéanique de Panamá” se creó

⁹⁷ Montero Llácer, Francisco J. (2004). Panamá Canal Management.

el 17 de agosto de 1879, inaugurando el 1 de enero de 1880, el proyecto en la “Boca de Río Grande” frente a la “Bahía de Panamá”, comenzando la construcción dos años más tarde (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

En el año 1884, se incluyó un “sistema de cerraduras” que propuso Lépina; en este año los empleados eran nativos de las Indias Occidentales, Jamaica y otras islas cercanas. Posteriormente, en el año 1889, cayó la tasa de empleo debido a la paralización de la construcción por las acusaciones de corrupción de la empresa “Compagnie Nouvelle”, la cual quebró en ese año. Sin embargo, en el año 1894, se volvió a crear la misma empresa y finalizó la entrega a Estados Unidos el 4 de marzo de 1904. Se completaron los canales navegables en las entradas por parte de los franceses. (Montero Llácer, Francisco J., 2004)⁹⁸.

A día de hoy, el canal tiene 82.4km de largo, y es clave para el transporte marítimo por su posición estratégica respecto de las otras alternativas de paso. Si un barco sale de Colombia, y va hacia Hong Kong, puede salvar 2740 millas náuticas; mientras que, si va desde Kobe a Nueva York, salva 2846 millas náuticas; y, por último, si va desde Guayaquil a Nueva York, salva 7400 millas náuticas. Actualmente el canal puede operar el 92% de la flota marítima mundial y, transitan por el un total de 11.725 buques al año. (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

El “Canal de Panamá” está bajo el control administrativo de Panamá desde 1999. La comunidad marítima internacional generó un clima de confianza y resultados positivos por medio de la transferencia de la administración a tal país. (Montero Llácer, Francisco J., 2004⁹⁹).

⁹⁸ Montero Llácer, Francisco J. (2004). Panamá Canal Management.

⁹⁹ Montero Llácer, Francisco J. (2004). The Panamá Canal: Operations and Traffic.

Las características físicas de la “vía fluvial interoceánica” se pudieron obtener de forma tal que se siguió los programas de mejora, documentos de interés y los documentos utilizados por los pilotos del canal, haciendo referencia a la entrada y acceso de ordenadores personales utilizados por los capitanes (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

Sobre esto, se establece que los principales factores que aportan al correcto funcionamiento de la “vía fluvial interoceánica” son los siguientes:

1. Recursos hídricos.
2. Infraestructuras.
3. Equipos móviles secos y flotantes
4. Programas de mantenimiento.
5. Programas de seguridad operativa.
6. Programas de modernización.

(Montero Llácer, Francisco J., 2004) ¹⁰⁰.

También se demostró el éxito en la gestión y administración del canal, debido a la profesionalización de los operadores del mismo, así como la más y más participación de los ciudadanos de Panamá en las operaciones y gestiones, junto con la implementación de normas y procedimientos administrativos como la misma creación de la “Autoridad del Canal de Panamá (ACP)” con fines de sustitución de la “Agencia Federal de los Estados Unidos”, la “Comisión del Canal de Panamá (PCC)” (Montero Llácer, Francisco J., 2004).

¹⁰⁰ Montero Llácer, Francisco J. (2004). The Panamá Canal: Operations and Traffic.

4.1. Revisión del transporte marítimo – “Review of maritime transport”.

La pandemia ocasionada por el COVID-19, destacó la interdependencia global a nivel naciones, denotando tendencias nuevas en razón del transporte marítimo. Este sector en cuestión demuestra cambios en debido a esta pandemia pero, también cuenta con cambios en la cadena de suministro y globalización; así como modificaciones en los gastos y consumos, evaluando los riesgos y las emisiones bajas de carbono (United Nations, 2020)¹⁰¹.

El Covid-19 también demostró que el transporte marítimo toma importancia como suministro continuo de suministros esenciales y comercio mundial en las crisis; es así que los organismos internacionales abocados a este comercio, destacan la necesidad de que los buques cumplan con los requisitos internacionales, como ser las restricciones sanitarias (United Nations, 2020) ¹⁰².

El organismo de la UNCTAD previó una disminución en el comercio marítimo del 4.1% en el año 2020; por parte de cadenas de suministro perturbadas, contracciones de demanda e incertidumbre económica mundial (United Nations, 2020).

Desde Asia se reorientaron las corrientes de los mercados marítimos, EE.UU. aumentó sus exportaciones al resto del mundo, contribuyendo a la compensación de la reducción de las exportaciones aumentaron sus exportaciones de mercancías al resto del mundo, lo que contribuyó a compensar en cierta medida la reducción de sus exportaciones a China (United Nations, 2020).

Los nuevos aranceles adicionales redujeron el comercio marítimo en un 0.5% durante el 2019; mientras que en el 2020 la flota mundial ascendió a un total

¹⁰¹ United Nations 2020. Review of maritime transport.

¹⁰² United Nations 2020. Review of maritime transport.

de 98.140 buques comerciales de 100 toneladas brutas o más, el cual es el equivalente a 2060 millones de toneladas de peso muerto (United Nations, 2020).

Los buques portacontenedores también aumentaron su capacidad en un 10,9% y son incluso más grandes ahora que los buques de carga seca y los cruceros, llegando a ser como los buques portacontenedores más grandes. Los puertos con más capacidad también demostraron mejores indicadores de rendimiento y conectividad, aumentando el número de llamadas en un 1% en relación con los puertos de contenedores; y, por lo contrario, con el aumento del tamaño de los buques que hacen escala en esos puertos, se reduce el 0.52% del tiempo que los mismos pasan por aquellos puertos contenedores (United Nations, 2020).

Estos despliegues no necesariamente benefician a los puertos y proveedores de servicios del transporte interior de cada Nación; dado que el total de los costos de transporte en la cadena de logística, aumenta. Otra contra de estas consecuencias radica en que la concentración de la carga en buques más grandes y, por tanto menos visitar a puertos contenedores, implica que el negocio se concentre en un menor número de compañías (United Nations, 2020)¹⁰³.

Los transportistas marítimos de línea ajustaron la capacidad de los suministros de los buques con el fin de cumplir con los menores niveles de demanda que hubo en el año 2020. De esta forma, las empresas navieras se vieron obligadas a gestionar la capacidad y reducir los costos en formas más estrictas. Se utilizaron estrategias como:

1. La suspensión de los servicios.
2. La supresión de las salidas programadas.
3. La supresión de los buques de desvío.

(United Nations, 2020).

Esta reducción tanto en los servicios como en la capacidad de suministro, limitaba el espacio para el transporte de mercancías y demoras en las

¹⁰³ United Nations 2020. Review of maritime transport.

fechas de entrega, afectando las cadenas de suministro. En el primer semestre del año 2020, en comparación con el 2019, las tarifas de flete fueron de un costo mayor, pero, tuvieron más beneficios por parte de los transportistas en la mayoría de la ruta (United Nations, 2020) .

Durante el 2020 también hubo aumentos en las tasas de petroleros en los meses de marzo y abril, mostrando una demanda creciente en cuando al almacenamiento flotante. Pero en relación con el mercado del petróleo, los precios eran demasiado bajos en los primeros meses del 2020, entrando en un “estado de súper contacto”; de esta manera se hacía rentable el almacenamiento del petróleo para las ventas a futuro. Es entonces que, a partir de la rentabilidad del almacenamiento del petróleo, que los comerciantes en vez de utilizar sus buques para el transporte de mercaderías, lo utilizaron para este almacenamiento antes mencionado; por lo que la disponibilidad de los buques de estos comerciantes, para empeñar el comercio como tal, era baja (United Nations, 2020)¹⁰⁴.

CONCLUSIÓN.

A partir del estudio realizado, y presentado en la presente tesis, he observado las diferentes aristas de interés, buscando resolver las principales interrogantes en la materia de estudio presentadas respecto a mi hipótesis y viabilidad de la construcción de una terminal de gas natural licuado en la vía interoceánica del Canal de Panamá, del lado de la costa al Océano Pacífico.

Dentro de lo cual, se ha de concluir que:

¹⁰⁴ United Nations 2020. Review of maritime transport.

1. Ha sido la propia Autoridad del Canal de Panamá, quien ha impulsado la realización de tal idea, proyectando para 2024 el establecimiento, construcción y abastecimiento de una nueva planta de “GNL” del lado Pacífico del Canal de Panamá. Todo ello en miras de generar un mayor desarrollo del área, tanto a nivel regional como teniendo en consideración el intercambio y negocio marítimo circundante en el intercambio de productos y servicios para su consumo.

2. El gran tránsito que circula por tales vías, ha impactado en las demandas de mercado por diversos factores. Según se prevé, por un lado, el desarrollo tecnológico ha impulsado el mantenimiento y actualización de la infraestructura del Canal, posibilitando así la circulación de buques y navíos con mayor capacidad, que permiten aumentar el consumo de las diversas prácticas comerciales que se desarrollan en la zona. Por otro lado, la protección al medio ambiente, ha impulsado la utilización de combustibles fósiles que generan una menor contaminación, donde asimismo ha intervenido la “OMI”, limitando y reduciendo la utilización de azufre y demás productos que puedan generar graves problemas en el agua y el medio ambiente, en caso de derrame. Se fomenta así, el consumo y utilización de combustibles menos corrosivos, surgiendo así como una gran ventaja la producción, distribución y utilización de gas natural líquido.

3. La importancia del uso de “GNL” recae en cuestiones ecológicas, siendo que en caso de derrame, se evapora lo cual reduce los residuos que puedan quedar en el agua o en la tierra, elevándose a la atmósfera, siendo que resulta ser aproximadamente un 35 o 40% más liviano en su composición que el aire. Asimismo, el “GNL” resulta ser menos inflamable que los demás combustibles, es inocuo, constituyéndose como un combustible fósil muy puro y limpio. Genera menor impacto ambiental debido a su alta relación en sus componentes entre el hidrógeno y el carbono. Para su combustión, requiere presencia de oxígeno. Su concentración

resulta ser entre 4,5 a 14,5% de gas natural. En caso de que algún elemento genere calor, podría provocar su ignición.

4. Entre las ventajas que acarrea debemos mencionar también que permite reducir las emisiones de agentes contaminantes, siendo reducido en un 15% al CO₂ y 35% el óxido de nitrógeno y en un 95% las partículas finas, además de reducir las emisiones de dióxido de azufre y demás contaminantes. A su vez, reduce en un 50% el ruido y la contaminación sonora generada por los motores de gasolina. Ello permite un gran ahorro, siendo que es mucho más económico que el resto de combustibles. Su costo por kilómetro es 30% más barato que el gasóleo, un 20% menos que el gas licuado del petróleo y un 50% menor que la gasolina.

5. Las inversiones desarrolladas en el área, han generado un gran progreso en el negocio que se genera en torno a los intercambios marítimos. Dado el mercado y las rutas marítimas que se han desarrollado desde su inauguración en el Canal de Panamá, no podemos olvidar la importancia que se desprende de su avances y desarrollo de nuevos servicios para satisfacer las demandas de los consumidores y usuarios del mismo. Cabe destacar que en el lado del Mar Caribe panameño, ya contamos con una terminal de gas natural licuado, sin embargo, del lado del Océano Pacífico no existe una, siendo necesaria la instalación de la misma.

6. Es por todo ello que, Panamá debe buscar inversiones extranjeras o en su defecto, invertir presupuesto del estado para poder crear y construir una terminal. Siendo necesario que Panamá, siga invirtiendo en la sostenibilidad del mundo marítimo.

7. Recientemente, en el presente año, la Autoridad del Canal de Panamá reportó que en el mes de enero de 2021, se generó el récord de tránsito de buques de “Gas Natural Licuado” que atravesaron por el canal. Siendo un total de 58 buques que transportaban “gas natural licuado”, lo cual indica que hay una tendencia definitiva en la industria de transporte marítimo.

8. Resulta indispensable considerar la proyección realizada para el 2024, con planes de desarrollo y establecimiento de una terminal de “GNL” del lado Pacífico, dentro de los programas de inversión diseñados por la “Autoridad del Canal de Panamá (ACP)”. Todo ello, a fin de poder abastecer a los buques y navíos que circulen brindando servicios y realizando intercambios comerciales en el Canal, transitando por tal vía interoceánica y distribuyendo combustible fósil a partir del uso de buques especializados en graneles líquidos, a los países de “Centroamérica”.

9. Se observa así una gran oportunidad de mercado en el negocio que se ha de impulsar a partir de las regulaciones dadas en la materia respecto a la utilización de combustibles menos dañinos por ejemplo por la “OMI”, en cuanto a las emisiones de azufre. Si bien la energía es necesaria, también la sustentabilidad del ambiente y subsistencia de la raza. Por ende, dentro de la actividad productiva financiera debe no solo considerar las variables económicas dadas en la materia, sino que, a su vez, resulta correspondiente analizar conjuntamente y coordinar las diversas perspectivas, a fin de generar una mejor proyección de desarrollo en el área.

10. Dado esto, observamos las ventajas que genera el “GNL” y nos encontramos en condiciones de posibilitar su consumo en el lado Pacífico, siendo que en el Atlántico ya contamos con una planta. Por ende, dadas las circunstancias, debemos focalizar en el desarrollo de nuestro país y la importancia económica que tendrá tal inversión y obra en el mismo.

Tal relevancia, trae consigo la consideración del tema, que resulta ser tan fundamental, siendo necesaria la construcción de una terminal de “GNL” en el lado del Océano Pacífico dentro del Canal de Panamá y que oportunamente en 2024 podrá hacerse realidad frente a las proyecciones anteriormente mencionadas.

Lista de figuras.

| | |
|-----------|----|
| Figura 1. | 27 |
| Figura 2. | 28 |
| Figura 3. | 54 |
| Figura 4. | 59 |
| Figura 5. | 60 |
| Figura 6. | 63 |
| Figura 7. | 67 |
| Figura 8. | 71 |

BIBLIOGRAFÍA.

Ameliach, S. (2016). *EL GAS NATURAL*.
<https://saulameliach.blogspot.com/2016/05/gas-natural-petroquimica.html>

Autoridad del Canal de Panamá. (2006). *Los retos del canal*. Plan Maestro del Canal de Panamá.

Canal de Panamá. (2018). Canal de Panamá, con la mirada puesta en la Cuenca y en su gente. *El Faro*, 120, 8-19, 24-26.
<https://ufdc.ufl.edu/UF00099412/00298>

Canal de Panamá. (2018). *El Canal Ampliado*.
<https://micanaldepanama.com/ampliacion/>

Canal de Panamá. (2018). La ruta ampliada, una puerta abierta para nuevos mercados. *El Faro*, 121, 5-8, 22-26.
<https://ufdc.ufl.edu/UF00099412/00299>

Canal de Panamá. (2021). *Canal Ampliado cumple cinco años de éxitos*.
<https://micanaldepanama.com/canal-ampliado-cumple-cinco-de-exitos/>

Canal de Panamá. (2021). *Canal de Panamá registra marca de tránsitos y tonelaje de gas natural licuado*.

<https://micanaldepanama.com/canal-de-panama-registra-marca-de-transitos-y-tonelaje-de-gas-natural-licuado/>

Canal de Panamá. (2021). *Reseña Histórica del Canal de Panamá*.

<https://micanaldepanama.com/historia-del-canal/resena-historica-del-canal-de-panama/>

Carles,, J. A. (2020). Panamá: un país a todo gas. *Revista panorama*.

<https://www.revistapanorama.com/panama-un-pais-a-todo-gas/>

Carles, J. A. (2021). Panamá: un país a todo gas. *Revista Panorama*.

<https://www.revistapanorama.com/panama-un-pais-a-todo-gas/>

EFE. (2018). *Panamá inaugura la primera planta de GNL de América Central y busca ser hub energético*.

<https://www.efe.com/efe/america/economia/panama-inaugura-la-primera-planta-de-gnl-america-central-y-busca-ser-hub-energetico/20000011-3722759>

EFE. (2019). *Gran planta de gas de Panamá está lista para abastecer a*

Centroamérica. <https://www.efe.com/efe/america/economia/gran-planta-de-gas-panama-esta-lista-para-abastecer-a-centroamerica/20000011-4090453>

Gobierno Nacional de la República de Panamá. (2020). *BIODIVERSIDAD,*

EL GRAN TESORO DE PANAMÁ.

<https://www.miambiente.gob.pa/panama-una-joya-de-la-biodiversidad-global/>

HAM. (2021). *Que es el GNL*. <https://www.ham.es/que-es-el-gnl/>

IVECO. (2018). *Cuál es la diferencia entre el GNL y GNC, y qué uso se le da a cada uno de ellos*. https://www.iveco.com/spain/sala-de-prensa/noticias/pages/iveco_gas4.aspx

López Anadón, E. (2012). El gas natural licuado (GNL). *Petrotecnia*. <http://www.petrotecnia.com.ar/junio12/sinpublicidad/GNL.pdf>

Manfredo, F. (2006). Los estudios sobre la ampliación del Canal de Panamá. *Revista Tareas, CELA*, 123. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar123/04manfredo.pdf>

Montero Llácer, Francisco J. (2004). Panamá Canal Management. *Marine Policy*, El Sevier, Pág. 25-37.

Montero Llácer, Francisco J. (2004). The Panamá Canal: Operations and Traffic. *Marine Policy*, El Sevier, Pág. 223-234.

Pérez, J. C. (2021). *El Canal de Panamá: la ruta que une al mundo*. UNIBE. <https://www.unibe.edu.do/el-canal-de-panama-la-ruta-que-une-al-mundo/>

Piacente, P. J. (2010). *La tecnología puede aumentar la disponibilidad de gas en el mundo*. https://www.tendencias21.es/La-tecnologia-puede-aumentar-la-disponibilidad-de-gas-en-el-mundo_a4606.html

Pirrong, C. (2014). *CINCUENTA AÑOS DE LA INDUSTRIA DEL GAS NATURAL LICUADO (GNL) A NIVEL MUNDIAL*. Trafigura. https://www.trafigura.com/media/1501/2014_trafigura_fifty_years_of_global_Ing_spanish.pdf

Rey Alonso, F. J. (2016). *Las Terminales de Contenedores*. Instituto Marítimo Español. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/24744/retrieve#:~:text=1%20Buque%20Feeder%3A%20es%20un,grandes%20del%20tipo%20post%2Dpanamax.&text=Tiene%20su%20origen%20o%20destino,hub%20para%20los%20grandes%20barcos>.

Rivera, O. (2019). *Terminal de GNL de la ACP empezaría a operar en 2024*. <https://elcapitalfinanciero.com/terminal-de-gnl-de-la-acp-empezaria-a-operar-en-2024/>

Sabonge, R. (2014). *La ampliación del Canal de Panamá Impulsor de cambios en el comercio internacional*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37038>

Sánchez, R. (2016). Economía y ambiente hermanos en primera planta de gas natural Centroamérica. *La vanguardia*.
<https://www.lavanguardia.com/vida/20160527/402086223523/economia-y-ambiente-hermanados-en-primera-planta-de-gas-natural-centroamerica.html>

United Nations (2020). Review of maritime transport. United Nations Conference on Trade and Development, Genova.