

Señores

**AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA – ANI**

Attn. Dr. Oscar Javier Torres Yarzagaray

*Presidente*

Attn. Dra. Ana Gabriela Rosero

*Vicepresidenta de Gestión Contractual*

Attn. Dr. Miguel Landinez

*Gerencia de Puertos*

Enviado por correo electrónico a: [otorres@ani.gov.co](mailto:otorres@ani.gov.co); [aroser@ani.gov.co](mailto:aroser@ani.gov.co); [mlandinez@ani.gov.co](mailto:mlandinez@ani.gov.co)

Bogotá D.C., 25 de marzo de 2025

**Ref. Solicitud modificación no sustancial al Contrato de Concesión Portuaria No. 002 de 2011**

Respetados doctores,

En mi calidad de Representante Legal de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A (“SPPB” o el “Concesionario”), de acuerdo con el Certificado de Existencia y Representación Legal adjunto a la presente comunicación, de la manera más atenta en los términos establecidos en el artículo 102 de la Ley 1955 de 2019, mediante el cual se modificó el 17 de Ley 1ª de 1991, someto a su consideración la presente solicitud de **modificación no sustancial** al Contrato de Concesión Portuaria No. 002 del 15 de abril de 2011 (el “Contrato de Concesión”), suscrito entre el Instituto Nacional de Concesiones- INCO, hoy Agencia Nacional de Infraestructura (“ANI” o la “Entidad”), en los términos que se exponen a continuación.

Esta solicitud se presenta de conformidad con lo dispuesto en el Estatuto Portuario – Ley 1 de 1991 y las normas que la reglamentan, adicionan o modifican, e incluye la totalidad de la información necesaria para que la ANI pueda analizar y estudiar esta solicitud de modificación no sustancial y consecuentemente aprobar y otorgar la modificación en los términos solicitados.

La solicitud de modificación no sustancial se presenta en el siguiente orden:

1.	Antecedentes y objeto de la solicitud de modificación .....	3
1.1	Antecedentes .....	3
1.2	Resumen ejecutivo del Proyecto .....	4
1.3	Objeto de la solicitud de modificación no sustancial .....	5
2.	Documentos Corporativos .....	6
2.1	Certificado de Existencia y Representación Legal de SPPB .....	6
3.	Estudio Jurídico de la Solicitud .....	6
3.1	Marco normativo – Modificación concesión portuaria .....	6
3.2	Naturaleza de la modificación solicitada .....	8
4.	Estudio Técnico de la Solicitud .....	9

4.1	Descripción general del Proyecto objeto de la Solicitud de Modificación .....	9
4.2	Aproximación técnica a la necesidad de la Solicitud de Modificación .....	20
4.3	Variaciones en las especificaciones técnicas, modalidades de operación, volúmenes y clase de carga a la que se destinará el puerto de la infraestructura en Zonas Adyacentes a las Zonas de Uso Público .....	22
4.4	Identificación de permisos y licencias necesarias para la realización de las intervenciones ..	22
4.5	Análisis de los aspectos ambientales y sociales de la solicitud de modificación.....	23
5.	Estudio Financiero de la Solicitud .....	25
5.1	Descripción y explicación de las inversiones a realizar .....	25
5.2	Inexistencia de impacto de la solicitud de modificación en la contraprestación a favor de la ANI .....	26
6.	Cronograma de obras e inversiones .....	27
7.	Anexos .....	27
7.1	Anexo 1 – Certificado de Existencia y Representación Legal de la SPPB.....	27
7.2	Anexo 2 – Copia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal de la SPPB.....	27
7.3	Anexo 3 – Mapa.....	27
7.4	Anexo 4 – Licencia Ambiental de SPPB .....	27
7.5	Anexo 5 – Giro Menor aprobado por la ANLA.....	28
7.6	Anexo 6 – Cronograma de Inversiones.....	28

Quedamos atentos a cualquier aclaración que requieran para que, trabajando conjuntamente, podamos sacar adelante este importante proyecto, el cual, como verán a lo largo de este documento, tendrá un impacto muy positivo que esperamos se extienda al desarrollo de la región y del país.

Cordialmente,

DocuSigned by:

Juliana Vélez Charria

Representante Legal

**Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.**

SOCIEDAD  
D  
PORTUARIA  
A PUERTO  
BAHIA SA

Firmado digitalmente por SOCIEDAD PORTUARIA PUERTO BAHIA SA  
Fecha: 2025.03.25 20:34:05 -05'00'

EGG

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

### 1.1 Antecedentes

1.1.1 El 15 de abril de 2011 la SPPB celebró con el INCO, hoy ANI, el Contrato de Concesión, cuyo objeto, de acuerdo con la Cláusula Primera, es:

*“(…) “la ocupación y utilización de forma temporal y exclusiva de la zona de uso público conformada por una línea de playa, terrenos de bajamar y zonas accesorias a aquellas o a estos, para la construcción, administración y operación de un terminal multipropósito de servicio público ubicado en la Bahía de Cartagena en el sitio denominado “La Pulga” entre la desembocadura del Canal del Dique y Bahía Honda, corregimiento de Santa Ana, del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, departamento de Bolívar, en los términos y condiciones establecidas en la Resolución 473 de 2010 y el presente Contrato”*

1.1.2 El 19 de diciembre de 2012, mediante la Resolución No. 878 de 2012 la ANI otorgó autorización para la modificación del Contrato de Concesión, la cual tuvo por objeto la especialización del terminal marítimo en el manejo de hidrocarburos, para lo cual, entre otros, se autorizó (i) la ampliación de la zona de uso público marítima; (ii) la reducción de la zona adyacente de propiedad privada; (iii) la modificación del plan de inversiones y (iv) la modificación de las especificaciones y condiciones técnicas bajo las cuales se aprobó la Concesión.

1.1.3 El 21 de enero de 2013 la ANI y la SPPB suscribieron el Otrosí No. 001 de 2012 en los términos autorizados en la Resolución No. 878 de 2012.

1.1.4 De acuerdo con el modelo de proyección de la UPME de 2022 la demanda de GLP presenta un crecimiento promedio anual de 1.02%, dentro de un rango de 1,1% y 2,4% de 2022 a 2035, mientras que la oferta nacional disminuye, por la declinación reportada de las fuentes de secado de gas natural, entre otras causas.

1.1.5 La menor oferta nacional de GLP y la demanda creciente genera un déficit incremental a partir de 2025 en promedio de 17.000 toneladas por mes, estimándose que aumente en 20231 a 48.000 toneladas por mes.

1.1.6 Este déficit no puede ser cubierto con la infraestructura de importación actual.

1.1.7 Dado este contexto, con el objeto de mejorar la oferta de servicios portuarios en Colombia y contribuir a la seguridad energética del país, la SPPB ha estructurado en conjunto con la compañía Gasco Soluciones, un proyecto de importación de GLP a gran escala para lo cual es necesaria la construcción y operación de un sistema de importación, almacenamiento y despacho de GLP para el consumo nacional en el Puerto, incluyendo la construcción de un tanque de refrigerado de 20.400 toneladas (el “**Proyecto**”).

1.1.8 Para llevar a cabo el Proyecto es necesario modificar el Contrato de Concesión, incluyendo Obras Adicionales o por Cuenta y Riesgo, como están definidas en la Cláusula Décimo Cuarta, considerando que el Proyecto requiere intervenciones en la Zona de Uso Público por fuera del modelo financiero inicialmente aprobado, en las condiciones que se describen en la presente solicitud.

## 1.2 Resumen ejecutivo del Proyecto

El Proyecto, estructurado en colaboración entre las asociadas SPPB y Gasco Soluciones, tiene como objetivo la construcción y operación de un sistema de importación, almacenamiento y despacho de GLP para el consumo nacional en la terminal de descargue Puerto Bahía localizado en la isla de Barú, Cartagena, departamento del Bolívar.

Este Proyecto ha sido estructurado teniendo en consideración dos factores determinantes (i) la necesidad del servicio dadas las condiciones actuales del mercado de GLP en el país y (ii) los más altos estándares ambientales y sociales.

Como será explicado en detalle en la Sección 4.2 siguiente, este Proyecto responde al contexto de reducción en la oferta de gas en el mercado nacional, por lo que se busca atender esta necesidad de manera eficiente y sostenible, compensando el déficit de mercado de GLP en el país y así asegurando que más de dos millones de hogares colombianos continúen con el suministro de GLP.

El desarrollo del Proyecto contempla dos zonas de construcción: una en la Zona de Uso Público, que corresponde al muelle, y otra en los terrenos adyacentes a la Zona de Uso Público, que abarca desde la playa hacia el interior [del puerto].

A continuación se incluye una gráfica que ilustra el Proyecto y la descripción de cada uno de sus componentes<sup>1</sup>:

**Ilustración 1 – El Proyecto: Zonas de Uso Público y Zonas Adyacentes**



**Fuente: Elaboración propia.**

- 1.2.1 Se construirá un brazo de descarga marino ubicado en el lado norte del muelle, el cual estará encargado de recibir el GLP desde buque gasero.
- 1.2.2 Desde el brazo de descarga marino, se instalará una tubería principal de 14 pulgadas para transportar el producto hasta el tanque refrigerado, atravesando el muelle y conectando con las válvulas de lanzado y recibo de raspadores.

<sup>1</sup> Este mapa se presenta como Anexo 3 a la presente Solicitud para mayor facilidad.

- 1.2.3 Desde el brazo de descarga marino hasta el tanque refrigerado, además, se instalará una tubería de retorno de vapores de 6 pulgadas. Esta tubería es clave para mantener el equilibrio de presiones y garantizar la eficiencia del sistema.
- 1.2.4 Se construirá un tanque refrigerado, con una capacidad nominal de 20,400 toneladas métricas, el cual estará equipado con un sistema de recuperación de vapores para mantener la temperatura interna, así como un vaporizador que permitirá generar vapor e inyectarlo al tanque durante la descarga para mantener la presión requerida.
- 1.2.5 Desde el tanque refrigerado, dos bombas centrífugas verticales enviarán el GLP hacia las balas presurizadas, pasando previamente por un sistema de calentamiento que elevará la temperatura del producto y ajustará su presión a condiciones de despacho, cambiando de un régimen refrigerado a presiones de 1.6 psig y temperaturas de -45°C, a un régimen presurizado con temperaturas mínimas de 0°C y presiones de 167 psig.
- 1.2.6 Desde las balas presurizadas se enviará el producto a los brazos de medición dinámica, seguidos por los brazos de carga que realizarán el despacho final del GLP en carrotanques. Cabe destacar que el sistema de odorización se integrará en la succión de las bombas encargadas de extraer el producto de las balas presurizadas.
- 1.2.7 Todo el proceso contará con su sistema auxiliar e industrial, como lo es el sistema de alivios e incineración, y el sistema contraincendios.

Resulta relevante señalar que la construcción e instalación de los componentes descritos anteriormente no requiere de la ocupación de áreas en la Zona de Uso Público adicionales a las que en la actualidad son utilizadas por la SPPB para la prestación de sus servicios portuarios. Esto es, no se está solicitando la modificación del área actualmente concesionada por la ANI. En consecuencia, no se genera ninguna modificación de las zonas de uso público previstas en la liquidación de la contraprestación establecida en el Contrato de Concesión. De igual manera, las obras planteadas no representan impactos ambientales adicionales a los ya previstos y evaluados en los instrumentos vigentes, por lo que no requiere ningún licenciamiento ambiental adicional.

El proyecto se encuentra en una fase de Ingeniería Básica Avanzada, y contempla una inversión estimada total (CAPEX) de USD \$50.090.934. Este valor incluye las construcciones en zona de uso público y adyacente, desarrollo de la ingeniería de detalle, interventoría, gerencia del proyecto, comisionamiento, puesta en marcha, una contingencia del 8.56%. Del anterior monto de inversión estimado, aproximadamente la suma de USD \$3.403.715 será ejecutada en las zonas de uso público.

Se proyecta el inicio de operaciones del Proyecto para mayo de 2026.

### **1.3 Objeto de la solicitud de modificación no sustancial**

El objeto de esta solicitud es el de presentar a la ANI el estudio jurídico, técnico y financiero del Proyecto con el fin de que esta cuente con la totalidad de la información necesaria para comprender, desde todos los ángulos, la relevancia e importancia estratégica de la realización del Proyecto y, con esto, de acuerdo con la normatividad vigente y los procedimientos que la Entidad ha definido, la ANI emita su aprobación de las obras Adicionales o por Cuenta y Riesgo, y las Partes suscriban el otrosí correspondiente.

Específicamente, la SPPB pretende:

- (a) Se autorice la realización de Obras Adicionales o por Cuenta y Riesgo, previstas en la Cláusula Décima Cuarta del Contrato de Concesión en el sentido de autorizar la realización de las obras e inversiones, necesarias para el desarrollo del Proyecto en la Zona de Uso Público, no previstas en el Contrato de Concesión y ni en el Plan de Inversiones, las cuales serán asumidas por el Concesionario a su cuenta y riesgo, partiendo del entendido que la inversión a realizar será recuperada en el término de la concesión, sin que implique modificación alguna la plazo de la concesión.
- (b) Se modifique la *Cláusula Séptima – Descripción del Proyecto, Especificaciones Técnicas, Modalidades de Operación, Volúmenes y Clase de Carga a la que se Destinará el Puerto*, en el sentido de incorporar las intervenciones y facilidades que serán construidas en las Zonas Adyacentes a las Zonas de Uso Público, en el marco del Proyecto. Lo anterior con el objeto de modificar igualmente del Reglamento Técnico de Condiciones de Operación – RCTO.

## 2. DOCUMENTOS CORPORATIVOS

### 2.1 Certificado de Existencia y Representación Legal de SPPB

Quien presenta la presente **solicitud de modificación no sustancial** al Contrato de Concesión Portuaria es Julia Viviana Sánchez Charria, identificada con cédula de ciudadanía 52.783.253, en su condición de representante legal de la SPPB, identificada con NIT 860.009.873-4, sociedad inscrita inicialmente en la Cámara de Comercio de Bogotá el día 10 de agosto de 1.963 y posteriormente en la Cámara de Comercio de Cartagena el día 25 de noviembre de 2.008, bajo el número 59.664 del libro IV del Registro Mercantil.

Se presenta como Anexo 1 el Certificado de Existencia y Representación Legal de la SPPB, expedido por la Cámara de Comercio de Cartagena el día 5 de marzo de 2025.

Así mismo, para todos los efectos, se presenta como Anexo 2 la copia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal de la SPPB.

## 3. ESTUDIO JURÍDICO DE LA SOLICITUD

### 3.1 Marco normativo – Modificación concesión portuaria

#### 3.1.1 Ley 1 de 1991 – Estatuto de Puertos Marítimos

Según el artículo 17 de la Ley 1 de 1991, modificado por el 102 de la Ley 1955 de 2019, para que una sociedad portuaria pueda cambiar las **condiciones en las cuales le fue aprobada una concesión portuaria**, debe obtener permiso de previo y escrito de la entidad concedente.

La autorización se otorgará siempre y cuando (i) si con ello no se infiere perjuicio grave e injustificado a terceros y (ii) si el cambio no es de tal naturaleza que desvirtúe los propósitos de competencia en los que se inspiran los procedimientos descritos en los artículos 9, 10, 11 y 12 de la Ley 1 de 1991.

En adición a las dos únicas causales para rechazar la solicitud de modificación de un contrato de concesión portuaria, este mismo artículo crea una distinción entre modificaciones sustanciales y modificaciones no sustanciales, pues se define a las primeras como aquellas que versan sobre **el plazo, la ubicación, los linderos y/o la extensión de las Zona de Uso Público** otorgadas en concesión. Si bien no define las

modificaciones no sustanciales se debe concluir que son **todas aquellas que no entran dentro de la categoría de sustanciales.**

### 3.1.2 Metodología para modificación de un contrato de concesión portuaria de la ANI

La ANI, en el marco de sus funciones de gestión contractual y seguimiento de proyectos de infraestructura de transporte, emitió la “Metodología para la modificación de un contrato de concesión portuaria Código GCSP-I-004 del 19/02/2021)”<sup>2</sup> En este punto es muy importante tener presente, que dentro del sector de infraestructura, el portuario tiene un régimen especial contemplado en la Ley 1ª de 1991, y las normas que la complementan y modifican.

Mediante este documento se establece el procedimiento para las modificaciones sustanciales y las modificaciones no sustanciales a las concesiones portuarias.

En relación con las modificaciones no sustanciales se prevé que las

*“(...) modificaciones contractuales que no involucren una modificación sustancial en los términos del artículo 102 de la Ley 1955 de 2019 modificadorio del artículo 17 de la Ley 1 de 1991, se tramitarán conforme los procedimientos establecidos en el Manual de Contratación de la Entidad, para la modificación de los contratos de concesión. Esto incluye entre otros aspectos: Evaluaciones Internas y de Interventoría, si la hay; así como la presentación a Comité de Contratación”*

Así mismo se establece que, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1 de 1991, que dispone que se debe garantizar que no se infiera perjuicio grave e injustificado a terceros ni que se desvirtúen los propósitos de competencia, se prevén los siguientes pasos adicionales:

- (i) La ANI publicará en la página web de la entidad la existencia de la solicitud de modificación y el objeto de la misma, para que aquellos terceros posiblemente afectados puedan intervenir en el trámite.
- (ii) Solicitud de concepto sobre la modificación pretendida a las autoridades que por disposición legal deben emitir concepto al momento del otorgamiento de la concesión (Artículo 10 de la Ley 1 de 1991<sup>3</sup>), así como de aquellas autoridades que, a juicio de la entidad concedente, puedan tener injerencia en la modificación solicitada.

<sup>2</sup> Ver: [https://www.ani.gov.co/sites/default/files/sig//gcs-p-i-004\\_metodologia\\_para\\_la\\_modificacion\\_de\\_un\\_contrato\\_de\\_concesion\\_portuaria\\_v2.pdf](https://www.ani.gov.co/sites/default/files/sig//gcs-p-i-004_metodologia_para_la_modificacion_de_un_contrato_de_concesion_portuaria_v2.pdf)

<sup>3</sup> **“Artículo 10. Intervención de terceros y de las autoridades. (...) Transcurridos los dos meses en los cuales se pueden formular oposiciones o presentar propuestas alternativas, se abrirán públicamente los sobres que contengan los datos confidenciales, y se citará siempre, para que expresen su opinión sobre la conveniencia y legalidad de las solicitudes, al Alcalde del Municipio o Distrito donde se pretenda desarrollar el proyecto, el Gerente General del Instituto de Desarrollo de los Recursos Renovables, a las entidades que tengan la función especial de velar por el medio ambiente en la respectiva región; al Gerente General de la Corporación Nacional de Turismo de Colombia; al Director General de la Dirección General Marítima del Ministerio de Defensa Nacional, y al Director General de Aduanas del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.**

*Las autoridades mencionadas en el inciso anterior tendrán un plazo de veinte días, contados a partir de la fecha en que la Superintendencia General de Puertos, les envíe la citación, para emitir sus conceptos; si al cabo de ese plazo la Superintendencia General de Puertos no los hubiere recibido, continuará el procedimiento sin los que faltan, y se promoverá investigación disciplinaria contra quien no haya emitido su concepto (...)*

(a) **Disposiciones del Contrato de Concesión**

Como fue expresando en la Sección 1.3 anterior, la SPPB pretende mediante la presente solicitud de modificación no sustancial del Contrato de Concesión de manera que la ANI de su aprobación para (i) la inclusión de obras e inversiones adicionales o por cuenta y riesgo en Zonas de Uso Público, en los términos de la Cláusula Décima Cuarta del Contrato de Concesión y (ii) la modificación de la Cláusula Séptima del Contrato de Concesión, en el sentido de incorporar las intervenciones y facilidades que serán construidas en las Zonas Adyacentes a las Zonas de Uso Público, en el marco del Proyecto.

Sobre el primer punto es de anotar que, según la Cláusula Trigésima Tercera del Contrato de Concesión los cambios a las condiciones y términos pactados en este y/o en aquellas en las cuales se otorgó la concesión, deben ser autorizados previamente y por escrito por parte de la ANI, siempre y cuando se cumpla con el procedimiento legal vigente que autorice las modificaciones del Contrato de Concesión. Cualquier modificación se deberá autorizar y formalizar a través de un otrosí.

En relación con el segundo punto, de acuerdo con la Cláusula Décima Cuarta, en el evento en el que el Concesionario requiera realizar obras e inversiones en las Zonas de Uso Público no previstas en el Contrato de Concesión, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- (i) Contar con autorización escrita por parte de la ANI;
- (ii) Las obras e inversiones adicionales que sean autorizadas deberán revertir gratuitamente a la Nación;
- (iii) Las obras e inversiones adicionales deben ser asumidas por el Concesionario por su cuenta y riesgo, partiendo del entendido de que la inversión realizada será recuperada durante el término de la Concesión, y por lo tanto;
- (iv) La autorización de obras e inversiones adicionales no dará derecho a prórroga, modificación, indemnización o reconocimiento alguno a favor del Concesionario;
- (v) El Concesionario deberá ajustar oportunamente las garantías de que trata la Cláusula Décima Segunda del Contrato de Concesión.

### 3.2 Naturaleza de la modificación solicitada

De acuerdo con el marco normativo reseñado en la Sección 3.1 anterior la naturaleza de la modificación al Contrato de Concesión objeto de esta solicitud es la de una **modificación no sustancial** puesto que no versa sobre el plazo, la ubicación, los linderos y/o la extensión de las Zona de Uso Público otorgadas en Concesión.

Por lo tanto, en la presente solicitud de modificación no sustancial, se sigue y se da cumplimiento a lo previsto en la normatividad vigente para las modificaciones de naturaleza no sustancial.

**4. ESTUDIO TÉCNICO DE LA SOLICITUD**

**4.1 Descripción general del Proyecto objeto de la Solicitud de Modificación**

El Proyecto comprende la construcción y operación de un nuevo terminal marítimo de importación, almacenamiento refrigerado y despacho de GLP el cual estará ubicado en la terminal de descargue Puerto Bahía localizado en la isla de Barú, Cartagena, departamento del Bolívar.

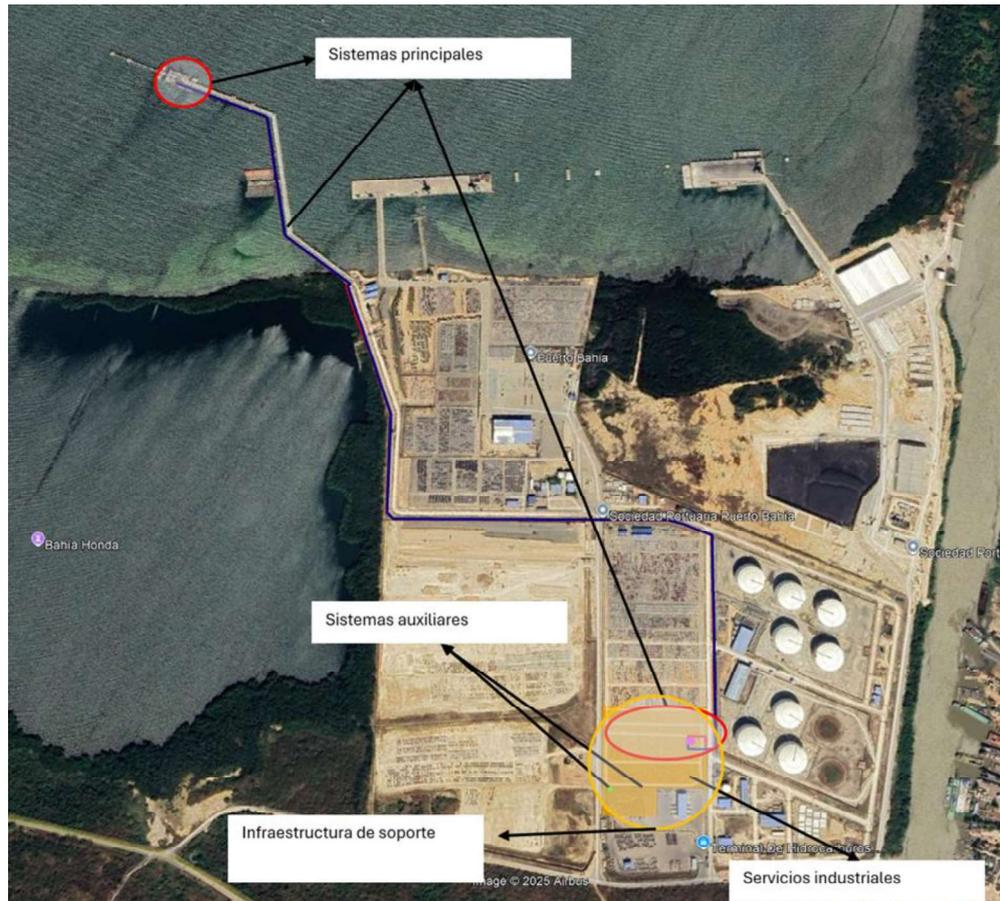
El alcance del proyecto se divide en cuatro grandes sistemas, como se ilustra a continuación:

**Tabla 1. Sistemas conformantes del Proyecto**

<b>1.</b>	<b>Sistemas principales</b>
1.1.	Recibo de GLP desde Buque tanques
1.2.	Unidad de medición de GLP
1.3.	Tanque de almacenamiento Refrigerado y presurizado
1.4.	Sistema de Cargue a Carrotanques
<b>2.</b>	<b>Sistemas auxiliares</b>
2.1.	Sistema de alivio y quema
2.2.	Sistema de detección y extinción de incendios
2.3.	Sistema eléctrico
2.4.	Sistema de control y comunicaciones
2.5.	Sistema de Odorización
<b>3.</b>	<b>Servicios Industriales</b>
3.1.	Sistema de aguas
3.2.	Sistema de Nitrógeno
<b>4.</b>	<b>Infraestructura de soporte</b>
4.1.	Adecuación del terreno
4.2.	Plataforma

**Fuente: Elaboración propia**

## Ilustración 2 - Sistemas conformantes del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen en detalle los sistemas y sus correspondientes subsistemas:

### 4.1.1 Sistemas Principales

#### (a) Sistema de recibo de GLP desde buquetanques

El sistema de recibo de propano presurizado desde los buquetanques se realizará a través de un brazo marino.

Para el manejo de vapores hasta el tanque de almacenamiento refrigerado se contará con una línea en 14" de diámetro y en longitud de aprox. de 2714 para el manejo del GLP líquido y otra línea en 6" de diámetro y en longitud misma longitud.

Para la limpieza interna de la tubería se dispondrá de válvulas lanzadoras y receptoras de raspadores de limpieza, la primera ubicada en el muelle principal y la segunda ubicada aguas arriba del medidor de referencia operacional.

La tubería será diseñada, fabricada y probada cumpliendo con los requerimientos establecido con el Código ASME B31.3.

Para la protección de la línea de transferencia de GLP refrigerado del buquetanque al tanque de almacenamiento, se prevé la instalación de dos válvulas de *shutdown* o SDV por sobre protección de presiones, las cuales contarán con un actuador tipo cilindro con cierre por resorte o tener un

suministro alternativo de energía. Los actuadores de las válvulas para *shutdown* (SDV) cuando reciben el comando de *emergency shutdown* (ESD, permanecerán en falla segura hasta que se repongan manualmente (*reset manual*)) una vez se haya confirmado que la emergencia ha sido resuelta.

**(b) Unidad de medición de GLP – Ultrasónico**

El Proyecto no contempla medición dinámica para la transferencia de custodia desde el buquetanque hasta el tanque de almacenamiento refrigerado, por lo que se tendrá instalado un sistema de medición de referencia operacional no intrusivo (medidor ultrasónico), teniendo en cuenta lo siguiente:

- En las practicas utilizadas en Colombia con GLP se tiene como aceptada para la transferencia en custodia la medición oficial entregada por el buque y validada por un inspector externo de calidad y cantidad, quien certificará dicha operación.
- La medición estática en tanques de almacenamiento cumple con las especificaciones técnicas para medición de transferencia en custodia.

Adicional a la medición de referencia operacional para el recibo de GLP refrigerado, se contará con una unidad de medición de transferencia de custodia de GLP por cada estación de llenado de carrotanques.

Esta unidad operará como una unidad completamente independiente y será cableada para monitoreo a un sistema de control principal dedicado al sistema de propano del puerto. Esta será una unidad paquete con su respectivo panel de control dedicado para control y seguridad.

El diseño, construcción, pruebas, la medición y los equipos accesorios serán instalados de acuerdo con el procedimiento estipulado por API RP 551, Capítulo 5, en cumplimiento lo establecido en la Sección 9.8 de la Norma API STD 2510.

**(c) Sistema de almacenamiento refrigerado y presurizado**

**(i) Tanque de almacenamiento refrigerado**

Para el desarrollo del Proyecto será instalado un tanque de almacenamiento para GLP refrigerado de capacidad nominal 20.400 TM.

El tanque, como contenedor de almacenamiento, ha sido diseñado de pared cilíndrica con fondo plano y techo tipo domo fabricados en acero al carbono y cubierta suspendida; y aislado térmicamente para operación a baja temperatura.

Para la contención del producto del tanque en caso de derrame se diseñó un dique de contención y una piscina para derrame.

El techo del tanque es un techo domo auto soportado, fabricado de planchas de acero al carbono.

Los materiales utilizados para el diseño del tanque estarán conformes con el anexo R del API 620 y los esfuerzos considerados serán los indicados en la tabla 5-1 “*Maximum Allowable Values for simple Tensión*” del API 620.

Como parte conformante del sistema de almacenamiento refrigerado y con el fin de mantener la temperatura y la presión estable, se tiene prevista la instalación de una unidad recuperadora de vapores- URV, por lo que para este subsistema se consideró realizar el dimensionamiento de los cabezales de entrada y salida considerando el valor total de *boil-off gas* generado durante la recepción de producto desde la descarga de buque, el cual equivale a 8.937 Kg/h.

Como resultado de la expansión, una parte del producto se vaporiza, el vapor generado debe ser succionado por la URV, razón por la cual cada tren contará con la capacidad para procesar el producto de entrada más el vapor resultante luego de la expansión final.

Adicional a la URV, se tiene un segundo subsistema como parte conformante del sistema de almacenamiento refrigerado y es el Vaporizador encargado de mantener la presión estable dentro del tanque refrigerado, ya que durante los procesos de llenado de las balas presurizadas desde el tanque refrigerado puede ocurrir una disminución de presión en este por efecto de la expansión de la fase gaseosa.

**(ii) Bombas de GLP Refrigerado**

Para trasegar el producto Refrigerado hacia los tanques de almacenamiento Presurizado, así como también para realizar el proceso de *Cool Down* sobre la línea principal de transferencia de 14”, se prevé la instalación de dos bombas centrifugas verticales de capacidad de bombeo de máximo flujo de 120,3 m<sup>3</sup>/h a una presión de descarga de normal de 182,64 psig y una potencia de 75 HP.

**(iii) Sistema de calentamiento**

En el proceso de llenado de las balas presurizadas desde el tanque refrigerado, y desde donde posteriormente se realizará el llenado de carrotanques para su comercialización, se requiere acondicionar el producto a un estado de equilibrio a temperatura ambiente. Para ello se utilizará un equipo de calentamiento con el propósito de aumentar la temperatura del GLP desde -45°C hasta un valor de 0°C.

Durante el funcionamiento del terminal la demanda de GLP incrementará en el tiempo, para lo cual se han establecido tres fases de construcción/ampliación con la finalidad de satisfacer

los requerimientos de dicha demanda. La premisa establecida para la ampliación del terminal es la siguiente:

Fase 1: llenado de 2 carrotanques en simultáneo

Fase 2: llenado de 4 carrotanques en simultáneo

Fase 3: llenado de 6 carrotanques en simultáneo

En la primera fase se obtiene un valor de 6.624.827,45 KJ/h como tasa de calor requerida en el sistema de calentamiento de GLP refrigerado; considerando un sobre diseño de 10% se obtiene un valor aproximado de 7.300.000 KJ/h.

Para la fase 2 se obtiene un valor de 13.247.759,2 KJ/h como tasa de calor requerida en el sistema de calentamiento de GLP refrigerado; considerando un sobre diseño de 10% se obtiene un valor aproximado de 14.572.536 KJ/h.

Para la fase 3 se obtiene un valor de 19.871.638,82 KJ/h como tasa de calor requerida en el sistema de calentamiento de GLP refrigerado; considerando un sobre diseño de 10% se obtiene un valor aproximado de 21.858.803 KJ/h.

**(iv) Tanques bala de almacenamiento presurizado**

Para el almacenamiento del GLP serán instaladas dos balas presurizadas horizontales. El diseño, la fabricación, selección de materiales, criterios de aceptación, alcance de la inspección y pruebas exigidas para recipientes a presión cumplirán con el Código ASME Sección VIII, División 1, ASME Sección V, y para todas las bridas y conexiones del recipiente cumplan con el ASME B16.5 y ASME B16.47.

El diseño de estos recipientes considera que los tanques bala puedan tener montaje monticulado, con el objetivo de disminuir al mínimo el riesgo de fuego, requiriendo para ello un recubrimiento y pintura que garantice y evite la afectación por corrosión.

Las balas presurizadas operarán en un rango de temperatura de 0 a 32°C; se debe considerar para la operación el cambio de la densidad del producto, el cual se ve reflejado en la capacidad efectiva de almacenamiento. La densidad obtenida para una temperatura de 0°C es de 528,1 Kg/m<sup>3</sup> y para 32 °C es de 478,5 Kg/m<sup>3</sup>.

Tal como se observa, el producto disminuye su densidad al aumentar de temperatura por lo que su volumen aumenta en el recipiente, razón por la cual se debe tener en cuenta para determinar el valor máximo de llenado del equipo. Para ello se utiliza el método descrito en la NTC 3853 sección 3.4.2, en la cual se indica el uso de la tabla 3.4.2.1 de dicho estándar para determinar el porcentaje de llenado de acuerdo con la gravedad

específica del producto a 60°F y la capacidad del recipiente y condición (superficial o enterrado).

(v) **Bombas desde balas de almacenamiento hacia despacho de carrotanques**

Dentro del alcance del Proyecto se contempla la instalación de tres bombas para la despacho y llenado de GLP en los carrotanques.

El diseño de los sistemas de bombeo se realizará de conformidad con la Norma API Std. 676 para bombas de desplazamiento positivo rotatorias y la Norma API 682 para los sistemas de sellado de eje.

(d) **Sistema de cargue a carrotanques**

El sistema de cargue de carrotanques estará compuesto por dos estaciones de carga/descarga de líquido y recuperación de vapores de GLP a carrotanque.

La carga de carrotanques se realizará por medio de una isla con dos posiciones con capacidad para cargar un carrotanque en cada una de ellas. Cada bahía estará dotada con una unidad de medición de producto y un paquete, que consiste en un brazo para carga/descarga de GLP líquido y un brazo para retorno de vapores.

En el proceso de carga de carrotanques se conectarán los brazos para carga de líquido y retorno de vapores. Se deben abrir las válvulas de la línea de *by-pass* del compresor para ecualizar presiones entre la bala que realiza el llenado y la cisterna del carrotanque. La conexión a la línea del compresor y de la línea de retorno de vapores deben estar cerradas. Posteriormente se abren las válvulas de la línea de líquido y se ingresa el valor de carga al computador de flujo de la unidad de medición de acuerdo con la capacidad del carrotanque a llenar.

El predeterminador iniciará la carga de GLP desde la bomba de carga de carrotanque correspondiente, el control del flujo se lleva a cabo mediante las válvulas, una vez alcanzado el valor de carga ajustado se detendrá el flujo. La medición de GLP en la unidad de medición se realiza mediante medidores tipo Coriolis FIT 622/FIT-623, en el retorno de vapores se encuentran también medidores tipo Coriolis FIT-617/FIT 618, de cuyo valor resultante el computador de flujo realiza la resta de la masa que fue transferida desde la bala hacia el carrotanque. Los medidores cuentan con facilidades para calibración con la finalidad de poder certificar la medición que se realiza del producto.

Cada unidad de medición cuenta con una válvula de bloqueo a la entrada XV-614 y XV-615 y válvulas de alivio térmico TSV-615/TSV-616. Poseen también indicadores de presión local PG-609/PG-623, indicadores locales de temperatura TG-603/TG-604, transmisores de presión PIT-622/PIT-623 y transmisores de temperatura TIT-622/TIT-623. También se contará con facilidades para descarga de líquido desde los carrotanques

mediante un *by-pass* de las unidades de medición hacia las balas, el cual se emplea en caso de sobrellenado o descarga de emergencia de carrotanques por fugas; para este proceso se emplea el compresor de carga y descarga de carrotanques C-001.

Las estaciones contarán todos los componentes, accesorios y elementos auxiliares necesarios para la correcta operación de cada brazo de carga.

**(e) Sistema de cargue a carrotanques**

El sistema de Cargue estará compuesto por 2 (dos) Estaciones de Carga/Descarga de líquido y recuperación de vapores de GLP a Carrotanque.

La carga de carrotanques se realizará por medio de una Isla con dos posiciones con capacidad para cargar un carrotanque en cada una de ellas. Cada bahía está dotada con una unidad de medición de producto (FT-101/FT-102) y un paquete que consiste en un brazo para carga/descarga de GLP líquido y un brazo para retorno de vapores (ARM-101/ARM-102).

**4.1.2 Sistemas auxiliares**

Los sistemas auxiliares son dispositivos o conjuntos de dispositivos que apoyan o complementan el funcionamiento de otros sistemas. En el ámbito industrial, los servicios auxiliares son actividades que respaldan las funciones principales de un proceso.

**(a) Sistema de alivio y quema**

Este sistema de alivio incluye *Knock-Out Drum* y sistema de quema de gases (TEA).

En el terminal de propano tendrá diferentes escenarios de alivios con el fin de determinar la capacidad del sistema de quema de vapores del terminal, dentro de los casos evaluados se contemplan los siguientes:

- (A) Alta presión en el tanque de almacenamiento refrigerado por fallo del sistema VRU.
- (B) Salida bloqueada a la descarga de las unidades de bombeo.
- (C) Sobrellenado de las balas de almacenamiento presurizadas.
- (D) Caso incendio en las cercanías de las balas de almacenamiento presurizadas
- (E) Escenario despresurización balas de almacenamiento, por mantenimiento.

**(b) Sistema de detección y extinción de incendios**

Una vez revisado el documento “Análisis, Conclusiones y Recomendaciones Documento "Informe Pruebas Agua Oiltanking" de abril 2021”, se determinan las siguientes conclusiones, enfocadas al nuevo diseño:

La disponibilidad de agua de la prueba realizada al sistema de la planta aledaña tuvo como resultado 1198 gpm a 100 psi (usando la bomba de agua de 2500 gpm a 150 psi). Dado lo anterior, no es viable el uso de estos resultados para efectos del nuevo diseño del sistema contra incendios,

considerando que la planta de GLP en desarrollo presenta unos requerimientos mayores a 9000 gpm, se hará la propuesta de conexionado y el cálculo hidráulico requerido para el Proyecto de Construcción de Facilidades de Importación, Almacenamiento y Entrega de GLP en Puerto Bahía, Cartagena.

Las tres (3) unidades de bombeo tipo turbina verticales, instaladas en el canal del dique con capacidades de 7000 gpm a 160 psi, trabajan de manera adecuada dentro de los parámetros de funcionamiento y requerimiento de la norma NFPA 20 - Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire protection. Ed. 2019.

**(c) Sistema eléctrico**

Se utilizaron las mismas tensiones (voltajes) existentes en el puerto.

De igual forma se le dio cumplimiento con lo especificado en el RETIE, artículos 23 y 24. Para los diseños, se consultó con SPPB con el fin de conocer información de las celdas instaladas en la subestación existente, con el fin de quede igual a las instaladas.

El equipo cumplirá con los criterios para equipos en celdas compartimentadas, tipo interior, de acuerdo con los parágrafos 3.102.2 de 1990 - Edición 12 de la recomendación IEC 298.

Las celdas se diseñarán con cinco compartimientos:

- Compartimiento del equipo.
- Compartimiento del barraje
- Compartimiento de conexión
- Compartimiento del mecanismo de operación
- Compartimiento de baja tensión

**(d) Sistema de control y comunicaciones**

El Centro de Control de Motores, se diseñó de tal manera que se utilice instalaciones modulares, conformados por gabinetes independientes, que permitan la adaptación o ampliación de nuevos gabinetes, en cuanto se requieran.

Para 480 voltios, se diseñaron los gabinetes para medida, totalización, bombas, Compresores, bombas auxiliares, calentadores, transformador de distribución de alumbrado, UPS, PLC y reservas.

El diseño de los gabinetes cumplirá con la NORMA NEMA ICS2-322 que especifica las distancias de fuga y separaciones de los barrajes.

Los gabinetes se diseñaron para que contengan protecciones con resistencias calefactoras con higróstico y termostato en cada sección para prevenir condensación en el interior.

**(e) Sistema de odorización**

Este sistema para la inyección de odorizante en la línea de trasvase ha sido diseñado previo a la entrada de las balas presurizadas.

El diseño y funcionamiento del sistema está pensado para cumplir a cabalidad con lo establecido en el Código NFPA 58 2004 Sección 4.2 y con cumpliendo con lo establecido en la Resolución CREG 100 de 2003 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, conferidas por la Ley 142 de 1994 y de acuerdo con el Decreto 2253 de 1994 para estándares de calidad adicionales aplicables a la distribución de GLP por redes, así como con los reglamentos técnicos de obligatorio cumplimiento expedidas por Ministerio de Minas y Energía.

**4.1.3 Servicios industriales**

**(a) Sistema de aguas**

La estructura de la caja de recolección de aceites de los transformadores consiste en una caja en concreto reforzado con capacidad de contener el volumen de aceite de transformador de mayor capacidad más un 50%.

El volumen de aceite se extrae de la información preliminar suministrada por los proveedores de los equipos, por lo tanto, es necesario realizar la revisión final de estos diseños utilizando la información del equipo finalmente escogido en el desarrollo de la ingeniería de detalle.

**(b) Sistema de suministro de nitrógeno**

En el alcance del proyecto están incluidos los siguientes sistemas como unidades paquetes:

- Sistema de Suministro de Nitrógeno
- Sistema de Suministro de Gas de Instrumentos.

Estas unidades en paquete contendrán todos los componentes, accesorios y elementos auxiliares necesarios para la correcta operación de cada unidad. El arreglo de los componentes garantizará un área adecuada de proceso para operaciones y mantenimiento, y contará con todos los instrumentos necesarios para monitorear el funcionamiento de las unidades.

Todas las tuberías de servicio e interconexión se instalarán debidamente entre las partes integrantes del paquete y las conexiones de tuberías deben ser bridadas y de acuerdo con el ASME B16.5.

**4.1.4 Infraestructura de soporte**

**(a) Adecuación del terreno**

Con el objeto de mejorar las condiciones de carga del suelo, mitigar efectos de controlar los cambios volumétricos a nivel de cimentación, recomendamos efectuar un proceso de sobre excavación y relleno con rocas de sobre tamaño para estabilizar el fondo de la excavación, sobre este material se instalará un sistema de grava triturada con gradación abierta comprendida entre  $\frac{3}{4}$  y 2.5 pulgadas de diámetro envuelta en geotextil.

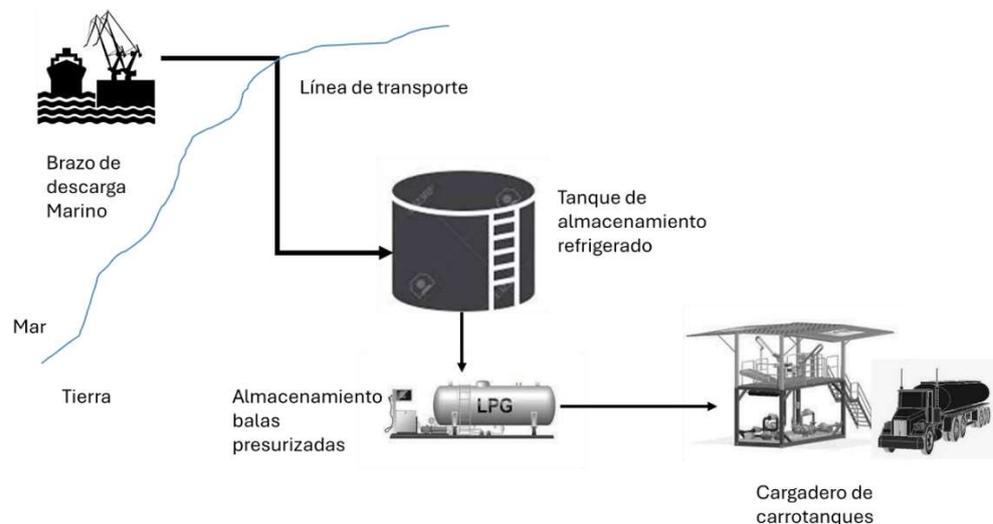
## (b) Plataforma

Debido a la baja resistencia encontrada al nivel de cimentación, recomendamos que la estructura proyectada se soporte sobre un sistema de cabezal y pilotes cimentados a una profundidad de 26,0 metros por debajo del nivel existente de terreno, el cabezal estará por encima del nivel de terreno por lo mínimo 1,0 metro y los pilotes deben penetrar mínimo de 3 metro en el estrato de arcilla muy resistente y rígida. Los pilotes son pre-excavados, de concreto reforzado, fundidos in situ. Los pilotes están diseñados para trabajar por fricción y punta. La capacidad admisible presentada se le aplico un factor de seguridad indirecto de 3, el cual corresponde a la combinación de carga: carga muerta más carga viva normal.

### 4.1.5 Descripción del Proceso

A continuación, se presenta un diagrama del funcionamiento del Proyecto, integrando cada uno de los sistemas y subsistemas que lo componen, con el fin de ilustrar el funcionamiento del puerto en el marco del Proyecto, desde la recepción de los buques que transportan el GLP hasta el llenado de carrotaques.

Ilustración 3 - Esquema de procesos del proyecto



Fuente: Elaboración propia

- (i) Tal como se muestra en la Figura 2 - Diagrama de procesos, los buques que transportan el GLP en fase líquida a una temperatura de equilibrio de  $-45,54^{\circ}\text{C}$  y presión de 1,5 psig, llegan al muelle existente y con el sistema de bombeo propio de cada uno de los buques descargan dicho producto a través de la conexión al **brazo de descarga marino**. El diseño cuenta con un **sistema de ESD** para proteger los equipos que se encuentren sobre la línea principal de flujo en caso de una sobre presión.
- (ii) Seguidamente el GLP hace el recorrido a través de la **línea de transporte** de longitud aproximada de 2,7 kilómetros recubierta en aislamiento térmico para transportar el producto a temperatura cercana a  $-45,54^{\circ}\text{C}$ ., con característica de flujo bidireccional (solo para el enfriamiento de la tubería previo a la recepción de los buques).

- (iii) El **sistema de descarga de GLP** desde el Buque cuenta con una **línea de retorno de vapores** en diámetro de 6” hasta el **tanque de almacenamiento refrigerado**, que permite mantener balanceada la operación sin generar altas presiones en el tanque.
- (iv) Con el fin de contabilizar el volumen de GLP entregado por el buque se dispone de un **medidor no intrusivo tipo Ultrasónico** (flujo máximo de descarga de 720.000 Kg/h), como medición de referencia operacional para su almacenamiento en el tanque refrigerado de capacidad nominal de 20.400 TM, a una temperatura de -45,44°C y a una presión de 1,5 psig.
- (v) Estando el producto en el **tanque refrigerado** es necesario controlar la presión del tanque y por ende la temperatura de almacenamiento, lo cual se realiza a través de un sistema de recompresión y refrigeración de vapores denominado **Unidad Recuperadora de Vapores - URV**.
- (vi) En caso de falla o saturación de la VRU, un control de presión deberá activarse dirigiendo el producto hacia el **sistema de alivios para su quema** en la antorcha TEA-701. Si el sistema anterior es insuficiente para la condición de alta presión, se descargan vapores por medio de las **válvulas de alivio** que liberan a la atmósfera. Todo ello con la finalidad de proteger estructuralmente el tanque.
- (vii) Para realizar el control por baja presión en el tanque refrigerado, se cuenta con **dos sistemas de protección**; el primero se realiza a través del **Vaporizador (X-701)** el cual es alimentado desde las bombas P-701 A/B y cuenta con la válvula de control de presión PV-603 en la línea de salida de gas hacia el tanque, la cual se acciona por señal de baja presión del PIT-604A/B instalado en el tanque Refrigerado. Una vez el producto ha pasado por el vaporizador se conecta con la línea que va hacia el tanque refrigerado. El segundo control por muy baja presión se realiza mediante una **línea de gas** que va desde las balas de almacenamiento presurizado (TD-5300-25 A/B) hasta el tanque refrigerado, a través del control realizado sobre las válvulas PV-602A/B, las cuales se accionan según la presión del tanque registrada en los transmisores de presión PIT-604A/B.
- (viii) Antes de la recepción de GLP desde buques se realiza el proceso de enfriamiento de la línea de recepción o “*cool down*”, cuya finalidad es realizar paulatina y controladamente el enfriamiento de la tubería y evitar la vaporización excesiva del GLP durante el proceso de descarga y llenado del tanque como resultado del choque térmico en la tubería y sus accesorios que pudieran provocar fugas, de esta manera también se evita sobre dimensionar la VRU.
- (ix) Desde el tanque refrigerado TD 5300-24 el producto debe ser impulsado por las bombas P-701 A/B hacia un sistema de calentamiento (HE-001 A/B), esto con el fin de poder posteriormente almacenar en tanques tipo balas presurizadas TD-5300-25 A/B.
- (x) El **sistema de calentamiento** consiste en transferir calor al producto de tal forma que su temperatura aumente hasta 0°C, y posteriormente se transporta hacia las **balas** para su almacenamiento, dichos tanques

operarán en un rango de temperatura de 0 hasta 32°C, donde el producto se mantiene en estado de equilibrio. El sistema cuenta con un control de presión a través de las válvulas PV-613/616, las cuales actúan en caso de sobrepresión para desplazar los vapores durante el llenado de las balas y evitar la apertura de las válvulas de seguridad, la disposición se realiza al tanque refrigerado.

- (xi) El llenado de carrotanques se realiza desde las **balas de almacenamiento**, por medio de un **sistema de bombeo (P-002A/B/C)**, a la succión se inyecta el químico **odorizante**.
- (xii) Durante el **llenado de carrotanques**, se requiere desplazar los vapores generados hacia las **balas** con la finalidad de mantener una operación segura en el proceso de llenado y evitar descargas a la atmósfera. Este proceso se realiza a través de una línea de retorno de vapores.
- (xiii) En caso de requerir desplazar vapor desde las balas presurizadas o desde carrotanques o en caso de que se deba realizar la descarga de emergencia de un carrotanque por presencia de fuga, se dispone de un **compresor dotado con una válvula de 4 vías** que permite realizar la transferencia de vapor hacia el carrotanque para realizar el vaciado de líquido y al invertir la posición de la válvula de 4 vías se pueden desplazar los vapores desde el carrotanque hacia las balas.
- (xiv) Finalmente para realizar la limpieza y secado de la tubería de transporte de producto, se instalará una **válvula de lanzamiento para marraneo (PGV-001A)** y una **válvula receptora de recibo (PGV-001B)**, las cuales serán empleadas al finalizar alguna eventual reparación de la tubería y de esta manera garantizar la calidad del producto hacia el tanque.

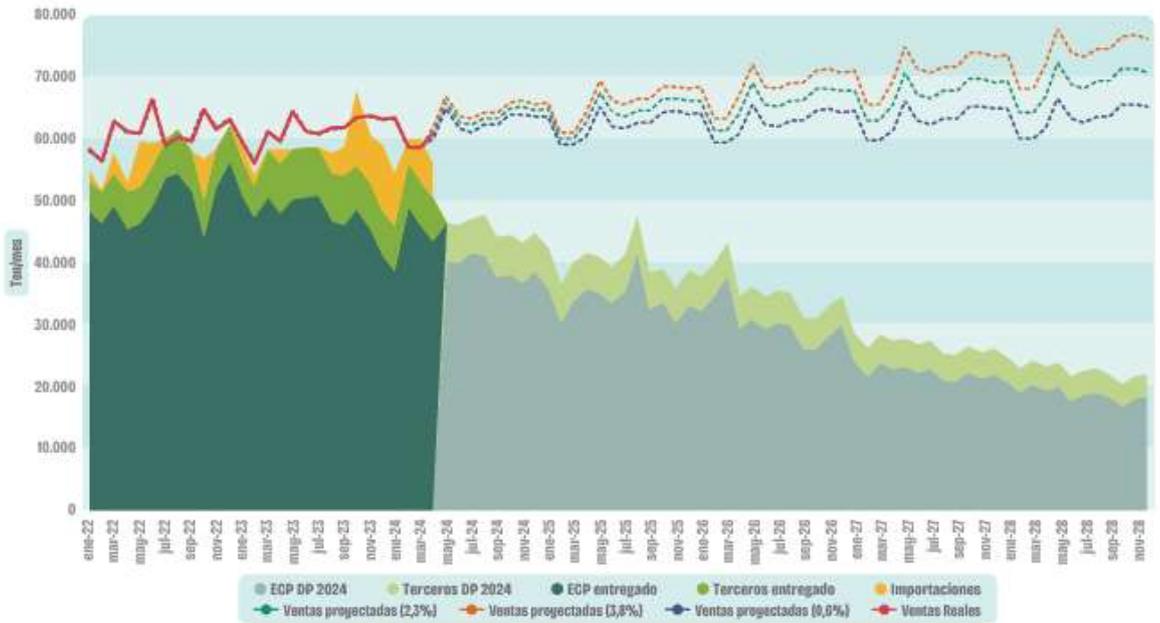
#### 4.2 Aproximación técnica a la necesidad de la Solicitud de Modificación

Este Proyecto atiende la necesidad de abastecer de forma confiable el suministro de GLP en Colombia. Colombia consume aproximadamente 700 mil toneladas anuales de GLP<sup>4</sup>. Según cifras de la Unidad de Planeación Minero Energética (“UPME”), considerando el comportamiento creciente de la demanda y la menor oferta generada por la declinación natural de los campos de producción de Gas Natural en Colombia, una parte importante del mercado de GLP en Colombia deberá ser atendido con importaciones, de una forma creciente, esto es cerca de 500 mil Toneladas por año (aproximadamente 40.000 Ton/mes) en los próximos años, como se observa en la siguiente gráfica.

---

<sup>4</sup> Informe Anual del GLP 2023-2024 GASNOVA

**Ilustración 4 – Demanda Gas Natural en Colombia**



**Fuente: Informe Anual de GLP 2023-2024 GASNOVA: “Gráfica 31. Balance GLP 2024-2028. Fuente: MME -Declaración de Producción 2024-2028. SUI-SSPD. UPME. 2022.”**

El GLP es un combustible central en la transición energética. Con una combustión limpia y menores emisiones de carbono y óxidos de nitrógeno, mejora la calidad del aire y permite avanzar hacia una matriz más limpia.

Este proyecto tiene características únicas, diferenciales, que lo convertirán en la mejor opción para la importación de GLP en Colombia, la más confiable y la más económica, tales como:

- Será el primer puerto de importación de GLP refrigerado en Colombia. Con una temperatura de recibo y almacenamiento de aproximadamente  $-50^{\circ}\text{C}$ , esta tecnología será utilizada en gran escala por primera vez en Colombia a través de este proyecto.
- La tecnología de GLP refrigerado permitirá aprovechar las condiciones diferenciales de mayor calado de Puerto Bahía con su profundidad natural de 20 m, , que le permite recibir buques de la mayor capacidad (tipo VLGC) , con costos sustancialmente menores para sus usuarios.
- Su capacidad de recibo de aproximadamente 17.200 Ton/día, almacenamiento de 20.400 Ton de GLP y despacho a carrotaques de 47,6 Ton/hora asegura la confiabilidad del suministro de GLP a Colombia. Adicionalmente, el proyecto cuenta con opciones de ampliación futura en función de las necesidades del mercado colombiano.

El proyecto ha sido concebido para atender a todo el mercado nacional de GLP, con un acceso abierto a todos los distribuidores y Clientes. No es una solución para unos pocos, sino para todo el país. Los diferentes agentes de la cadena de comercialización mayorista o los grandes consumidores de GLP en Colombia tendrán la posibilidad de acceder a los servicios de importación, almacenamiento y entrega de GLP que ofrecerá este proyecto, a través de acuerdos comerciales con las Asociadas SPPB y Gasco Soluciones.

Por sus características de almacenamiento de GLP en gran escala y las facilidades portuarias de Puerto Bahía, este proyecto brinda una alternativa confiable y competitiva frente a la menor

oferta de Gas Natural en Colombia, por la reducción proyectada de la producción nacional, constituyéndose en la principal opción para la importación de Gas Natural Licuado.

### **4.3 Variaciones en las especificaciones técnicas, modalidades de operación, volúmenes y clase de carga a la que se destinará el puerto de la infraestructura en Zonas Adyacentes a las Zonas de Uso Público**

#### **4.3.1 Alcance técnico actual del Contrato de Concesión**

De acuerdo con la Cláusula Séptima del Contrato de Concesión, las Zonas Adyacentes a las Zonas de Uso Público están integradas por:

- (a) Instalaciones de apoyo para la administración y operación del Puerto;
- (b) Obras de infraestructura vial y servicios públicos
- (c) Patios de almacenamiento, bodegas y/o cobertizo para el manejo de cargas y logística de almacenamiento y distribución.

#### **4.3.2 Alcance de las variaciones objeto de la presente solicitud de modificación**

En las Zonas Aledañas a las Zonas de Uso Público se realizarán inversiones enfocadas en la expansión del proyecto y el soporte operativo para el almacenamiento y despacho del GLP, puntualmente en:

- (a) Sistemas de recibo y línea de transferencia
- (b) Sistemas de almacenamiento (tanques presurizados)
- (c) Sistemas de cargue (bombas, medición, brazos de cargue, y bahías de despacho)
- (d) Sistemas auxiliares (de alivio y quema, detección y extinción de incendios, eléctrico, control y comunicaciones y odorización)

Para el desarrollo de esta infraestructura es necesario que el alcance del Contrato de Concesión permita al Proyecto contar con infraestructura vial, de servicios públicos, auxiliares e industriales, áreas administrativas, comedores, bodegas, áreas de almacenamiento, sistema contra incendio, áreas de mantenimiento, zonas de maniobra y parqueo, área de contenedores, redes de comunicaciones y sistema de seguridad, todos localizados en los Terrenos Adyacentes.

Ahora, el desarrollo de la infraestructura objeto de esta solicitud **mantiene** la modalidad de operación en el manejo de líquidos actual del puerto, con la descarga de hidrocarburo desde un brazo localizado en el muelle existente, el transporte de este producto por ducto a los tanques de almacenamiento y la entrega a clientes a través de cargaderos de carrotanques.

### **4.4 Identificación de permisos y licencias necesarias para la realización de las intervenciones**

Mediante la Resolución 1635 del 19 de agosto de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, otorgó licencia ambiental a SPPB, para el proyecto de Construcción y Operación del Terminal de Servicio Público Multipropósito.

Mediante la Resolución 0950 del 19 de noviembre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA modificó la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1635 del 19 de agosto de 2010, en el sentido de especificar la localización exacta de las áreas en tierra donde se realizarán las obras del proyecto, determinar el área de influencia

directa físico biótico marina, e incluir la construcción de unas obras tales como los terminales de graneles líquidos y multipropósito, así como las obras asociadas y finalmente, determinar las actividades aprobadas para la etapa de operación.

Mediante comunicación presentada con radicado ANLA 2021255867-1-000 del 25 de noviembre de 2021, SPPB solicitó pronunciamiento de cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario, consistente en la operación de GLP en el Terminal de Carga Líquida, proyectando realizar operaciones con Gas Licuado del Petróleo (GLP) mediante el recibo (descargue) de buquetanques en el muelle de líquidos existente, el transporte a través de una línea de 14” acoplada en el rack de tuberías existente, almacenamiento en un tanque refrigerado y dos balas presurizadas que se ubicarán en el área del Dique D, y su posterior despacho (cargue) a carrotanques en una isla (de dos bahías) que se instalará en la misma área del cargadero/descargadero de carrotanques existente.

Para este proyecto se aprovechará la infraestructura existente en el Terminal de Carga Líquida de SPPB, conectando todas estas facilidades a los sistemas auxiliares existentes. Cabe mencionar que todas las facilidades proyectadas para la operación de GLP en el Terminal de Carga Líquida de SPPB ya están consideradas en el alcance del artículo segundo de la Resolución 0950 de 2012 en términos de recibo (brazos de descargue en muelle y líneas de conducción internas), almacenamiento (tanques y sistemas de bombeo), despacho (cargadero de carrotanques), y conexión a sistemas auxiliares existentes.

El GLP está catalogado técnicamente como un hidrocarburo, ya que su composición química corresponde principalmente a hidrocarburos: Propanos y Butanos (en proporciones variables); también se considera como un derivado del petróleo, ya que puede ser obtenido en el proceso de refinación del petróleo, o en el proceso de secado del gas natural.

En consecuencia, y teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el GLP al ser considerado como parte de los “hidrocarburos y derivados líquidos” está incluido dentro de las cargas autorizadas en la Licencia Ambiental y en los demás permisos otorgados por la autoridad para el Terminal de Carga Líquida de SPPB “hidrocarburos y sus derivados”; y “cargas especiales, incluyendo las cargas peligrosas y la carga de sustancias químicas”, puesto que cuentan con medidas de manejo adecuadas dentro del Plan de Manejo Ambiental de SPPB.

Así mismo, se evidencia que tanto en la Resolución 1635 de 2010, como en la Resolución 0950 de 2012, la autoridad reconoce y contempla desarrollos futuros en el Terminal de Carga Líquida de SPPB que serían puestos en operación.

#### **4.5 Análisis de los aspectos ambientales y sociales de la solicitud de modificación**

En cuanto a los impactos ambientales y sociales, se considera que las obras y actividades que se realizarán durante la instalación y operación de las facilidades para el manejo de GLP en el Terminal de Carga Líquida de SPPB **no generarán impactos nuevos o diferentes a los ya identificados, dimensionados y calificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que fue evaluado y aprobado por la ANLA en la Licencia Ambiental (Resoluciones 1635 de 2012 y 0950 de 2012).**

Tampoco se presentará variación de los impactos identificados, pues como ya se mencionó, la actividad de manejo de GLP, concebida como una carga líquida (hidrocarburos y derivados), y sus procesos constructivos y operativos asociados, ya se encuentran autorizados en la Licencia Ambiental de SPPB.

En efecto la ANLA, al revisar la información presentada por SPPB para el proyecto de GLP, como se explicó en la Sección 0 anterior, identificó que los impactos ambientales asociados a este, fueron contemplados en el proceso de licenciamiento ambiental del proyecto, por consiguiente las obras, actividades y procesos operativos a desarrollar para el manejo de GLP en el Terminal de Carga Líquida de SPPB no requerirán del uso y aprovechamiento de recursos naturales diferentes o adicionales a los ya autorizados en la Licencia Ambiental de SPPB. Tampoco se pretenden variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, y no se generará un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo ya contemplado en la Licencia Ambiental.

Cabe destacar que las obras, actividades y procesos operativos a desarrollar para el manejo de GLP en el Terminal de Carga Líquida de SPPB, no requerirán concesión de aguas superficiales, como tampoco vertimientos sobre cuerpos de agua, dado que para las aguas generadas por las actividades de instalación y operación de facilidades para el manejo de GLP, SPPB deberá entregarlas a gestores especializados y autorizados para su disposición final.

Adicionalmente, la SPPB manifiesta que la instalación y operación de facilidades para el manejo de GLP en el Terminal de Carga Líquida se realizará en áreas ya intervenidas al interior de SPPB, por lo cual no se requiere ocupación de cauces, ni la intervención de especies forestales. Así mismo, no se requieren cambios en el permiso de emisiones atmosféricas, toda vez que la actividad no generará emisiones continuas o permanentes, sino que se podrían generar vapores bajo condiciones de contingencia.

A continuación, SPPB relaciona las siguientes medidas de manejo que aplicarían para la prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos ambientales generados por la actividad propuesta, las cuales hacen parte del Plan de Manejo Ambiental del proyecto:

- Programa Manejo del Recurso Hídrico.
- Programa Manejo del Recurso Suelo.
- Programa Información, Comunicación y Participación Social.
- Programa Manejo del Recurso Aire.
- Programa Manejo del Suelo.
- Programa Control de Plagas.
- Programa Capacitación, Educación y Concientización Ambiental a la Comunidad.
- Programa Protección y Conservación de Hábitats.
- Programa Conservación de Especies Amenazadas.
- Programa Manejo del Recurso Suelo e Hídrico.
- Programa Manejo de Carga.
- Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.
- Programa Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional

La ANLA, al verificar las medidas de manejo ambiental establecidas en el instrumento de manejo y control ambiental otorgado al proyecto, identificó que las medidas propuestas por SPPB para la atención de los impactos ambientales generados por la actividad propuesta se encuentran incluidas en las autorizadas mediante la Resolución 1635 del 19 de agosto de 2010 y sus modificaciones.

A manera de ejemplo, el Programa Manejo del Recurso Suelo e Hídrico comprende protocolos de manejo de combustibles y aceites, para lo cual la SPPB cuenta con diques en sus tanques de almacenamiento, diseñados para contener hasta el 110% del volumen del tanque de mayor capacidad. Estos tanques se encuentran a más de 50 metros de distancia del canal del dique.

Además, se han instalado cámaras de vigilancia para controlar el acceso a las áreas operativas, como el dique de tanques, el muelle y la estación de carrotanques. Adicionalmente, existe un procedimiento específico para el control y manejo de aguas residuales industriales, que detalla la gestión de aguas aceitosas y la verificación de trazas de hidrocarburos.

Por otro lado, el Programa de Información, Comunicación y Participación Social comprende, entre otros, la realización de reuniones de información con comunidades y autoridades locales. Sobre esta estrategia en particular en el año 2024 se establecieron los programas de acompañamiento y socialización a través de convocatorias con los consejos comunitarios, coordinado por los gestores sociales presentes en cada comunidad, por lo que se cuenta actualmente con canales de comunicación constantes con la comunidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, la ANLA consideró que la operación de GLP en el Terminal de Carga Líquida de SPPB, no generará impactos adicionales o diferentes a los ya identificados en la Licencia Ambiental y que la actividad correspondía a un cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario del proyecto “Construcción y Operación del Terminal de Servicio Público Multipropósito”, en el marco de lo establecido en el Parágrafo 1º del Artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015.

En todo caso, SPPB deberá presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), los reportes de las acciones ejecutadas para el desarrollo de la actividad propuesta y deberá cumplir a cabalidad con las medidas de manejo ambiental propuestas y demás obligaciones establecidas en la Resolución 1635 del 19 de agosto de 2010 y sus modificaciones.

Se adjunta la Licencia Ambiental de SPPB donde se evidencian los programas de Monitoreo y Seguimiento aplicables al proyecto de GLP y el Giro Menor aprobado por la ANLA, como Anexos 4 y 5.

## 5. ESTUDIO FINANCIERO DE LA SOLICITUD

### 5.1 Descripción y explicación de las inversiones a realizar

Como ha sido explicado a lo largo de este documento el Proyecto tiene como objetivo la recepción, almacenamiento y distribución de **propano de calidad HD-5** para abastecer el mercado nacional de Colombia, garantizando un suministro confiable.

El **presupuesto total** del Proyecto ha sido calculado considerando todas las necesidades operativas y de infraestructura que garanticen su desarrollo eficiente. La distribución del presupuesto del Proyecto es la siguiente:

Concepto	Monto (USD)	Participación %
Inversión en Zona de Uso Público (ZUP)	\$ 3.403.715,24	6,80%
Inversión en terrenos adyacentes	\$ 46.687.218,95	93,20%
<b>Total del Proyecto + Fase 2</b>	<b>\$ 50.090.934,19</b>	<b>100%</b>

El monto total comprende costos relacionados con la adecuación del muelle marítimo de recibo, la construcción de sistemas de almacenamiento, presurización y despacho del GLP, que permitirán la expansión y sostenibilidad del proyecto, de acuerdo con lo explicado en detalle de la Sección 4 de este documento.

El componente de Zona de Uso Público (ZUP) comprende la inversión en infraestructura clave para la recepción y manejo del GLP a través de la línea de muelle. Los principales rubros incluidos en esta sección son:

Concepto	Monto (USD)	Participación %
<b>Sistema de recibo</b>		
Brazo de carga en el muelle principal de líquidos	\$ 755.187,00	24,09%
Líneas de conexión de 14" y 6"	\$ 266.711,77	8,51%
Válvulas de recibo	\$ 278.931,00	8,90%
Otras facilidades	\$ 401.566,02	12,81%
Montajes	\$ 687.058,22	21,91%
Ingeniería de detalle	\$ 114.556,84	3,65%
Total costo directo	\$ 2.504.010,85	79,86%
ATU	\$ 392.228,24	12,51%
Interventoría y gerencia	\$ 239.091,82	7,63%
Costos directos + costos indirectos	\$ 3.135.330,91	
Contingencia 8,56%	\$ 268.384,33	
<b>Total del Proyecto ZUP</b>	<b>\$ 3.403.715,24</b>	

De otro lado, la inversión en **terrenos adyacentes** está enfocada en la expansión del proyecto y el soporte operativo para el almacenamiento y despacho del GLP. Los principales rubros contemplados son:

Concepto	Monto (USD)	Participación %
Sistemas de recibo y línea de transferencia	\$ 1.587.618,53	3,40%
Sistemas de almacenamiento (tanques presurizados)	\$ 7.465.936,00	15,99%
Sistemas de cargue (bombas, medición, brazos de cargue, y bahías de despacho)	\$ 923.663,00	1,98%
Sistemas auxiliares (de alivio y quema, detección y extinción de incendios, eléctrico, control y comunicaciones y odorización)	\$ 2.449.984,88	5,25%
Gestión y aseguramiento integral	\$ 2.232.375,52	4,78%
Contratistas	\$ 27.693.724,02	59,32%
Gestión ambiental y social	\$ 340.550,39	0,73%
Otros (Contingencia)	\$ 3.993.366,61	8,55%
<b>Total del Proyecto Terrenos Adyacentes</b>	<b>\$ 46.687.218,95</b>	<b>100,00%</b>

El detalle de las inversiones aquí relacionadas se presenta en el Anexo 6

## 5.2 Inexistencia de impacto de la solicitud de modificación en la contraprestación a favor de la ANI

Dado que el objeto de la presente solicitud es la de una **modificación no sustancial** al Contrato de Concesión con el propósito de realizar inversiones por cuenta y riesgo del Concesionario dentro de la Zona de Uso Público entregada en el marco de la Concesión y en las Zonas Aledañas a las Zonas de Uso Público, y teniendo en cuenta que no se está solicitando ampliación del plazo contractual vigente, y tampoco variación en las áreas acuáticas y terrestres concesionadas que forman parte del cálculo de la contraprestación portuaria bajo la metodología establecida en el Anexo 2 del CONPES 3744 de 2013, adoptado mediante el Decreto 1099 de 28 de mayo 2013 y mediante Resolución 5394 del 02 de diciembre de 2013,

**no se requiere presentar un modelo financiero, como tampoco modificar el componente fijo conformado por áreas e infraestructura.**

Así mismo es importante poner de presente que teniendo en cuenta lo definido en el Parágrafo Cuarto del numeral 11.3 del Otrosí modificatorio No. 01 suscrito el 21 de enero de 2013; la información allegada por la Sociedad Portuaria mediante radicado 2014-409-013042-2 de 20 de marzo de 2014, y los memorandos internos del área técnica con radicado 2014-303-004758-3 del 13 de junio de 2014 y 2014-303-007211-3 del 15 de agosto de 2014, la ANI elaboró Concepto Financiero para la aplicación de la Contraprestación bajo la Metodología CONPES 3744 para la Concesión Portuaria de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A. y estableció lo siguiente:

*“Componente Alpha*

*Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones, el Alpha aplicable a este contrato será igual a uno (1) en lo que resta de la concesión:*

*Los Contratos de Concesión Nuevos que incluyeron esta cláusula, no han tenido modificaciones y la aplicación inmediata de la nueva metodología de contraprestación, es perfectamente viable, desarrollando el componente del Cargo Fijo y el Cargo Variable, sin que sea necesario incluirle el factor alpha, entendiendo que al momento de la suscripción de dichos contratos, se realizó el ejercicio financiero que permitió concluir que el concesionario amortizaría las inversiones y obtendría una TIR positiva durante el plazo fijado en el contrato de concesión”.*

Entonces, una vez obtenida la autorización por parte de la ANI para realizar las inversiones que SPPB asume por su cuenta y riesgo, sin derecho a reclamación posterior, que serán amortizadas en el plazo restante de la vigencia del Contrato de Concesión, **se debe seguir aplicando, como se ha hecho hasta el momento rigurosamente, la fórmula de reliquidación vencida de contraprestación del año anterior y liquidación anticipada del año en curso**, como lo define claramente el Anexo 2 del Conpes 3744, actualizando el valor de referencia del metro cuadrado terrestre y acuático con el IPC certificado por el DANE, el avalúo de la infraestructura concesionada actualizada también con el IPC certificado por el DANE, la conversión a dólares corrientes con las tasas representativas del mercado de promedio y a 31 de diciembre del año anterior certificadas por el Banco de la República, y finalmente la actualización a dólares del 31 de diciembre del año anterior de los cargos por volumen que componen la contraprestación variable, establecidos en al Anexo 2 del Conpes, ajustados con el CPI de los Estados Unidos certificado por el *US Bureau of Labor Statistics* y multiplicado por los volúmenes de carga manejados por el puerto en el año anterior, conciliados con la Superintendencia de Transporte, la ANI y el Concesionario.

## **6. CRONOGRAMA DE OBRAS E INVERSIONES**

Se presenta como Anexo 6.

## **7. ANEXOS**

- 7.1 Anexo 1 – Certificado de Existencia y Representación Legal de la SPPB
- 7.2 Anexo 2 – Copia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal de la SPPB
- 7.3 Anexo 3 – Mapa
- 7.4 Anexo 4 – Licencia Ambiental de SPPB

7.5 Anexo 5 – Giro Menor aprobado por la ANLA

7.6 Anexo 6 – Cronograma de Inversiones