

10 de diciembre de 2021

**Doctor**  
**FERNANDO ALBERTO HOYOS ESCOBAR**  
Gerente de Proyectos Portuarios – VGC  
**AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA – ANI**  
Calle 24A #59-42 Edificio T3, Torre 4, piso 2  
Bogotá D.C.

**Referencia:** Contrato de Concesión Portuaria 001 de 2021  
**Asunto:** Solicitud de Desplazamiento de Plan de Inversión

Apreciado Doctor Hoyos,

**BRUCE HALL**, identificado con pasaporte No. 565959250, obrando en calidad de representante legal de la **SOCIEDAD PORTUARIA ENERGÉTICA MULTIPROPÓSITO Y CONTENEDORES PUERTO SOLO BUENAVENTURA S.A.**, (el “Concesionario”), la cual celebró el pasado 29 de enero de 2021 con la **AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA** (la “ANI”) el Contrato de Concesión Portuaria No. 001 de 2021 (el “Contrato de Concesión”), me dirijo a usted a efectos de exponer la siguiente solicitud, previos los siguientes:

## I. ANTECEDENTES

1. Que mediante Resolución 20207020017945 del 2 de diciembre de 2020 la ANI otorgó formalmente una concesión portuaria al Concesionario, para la construcción, operación, mantenimiento y administración de una terminal marítima de uso público a cambio de una contraprestación económica a favor de la Nación, en la jurisdicción del municipio de Buenaventura, Valle del Cauca, por un periodo de treinta (30) años.
2. Que el 29 de enero de 2021, la ANI y el Concesionario suscribieron el Contrato de Concesión para la construcción, operación, mantenimiento y administración de una terminal marítima de uso público, a cambio de una contraprestación económica a favor de la Nación, en la jurisdicción del municipio de Buenaventura, Valle del Cauca, por un periodo de treinta (30) años.
3. Que entre los meses de septiembre y diciembre del año en curso, representantes

del Concesionario y de la ANI han adelantado varias reuniones de trabajo, con el fin de proponer ideas conjuntas para el correcto desarrollo contractual y de ejecución del Plan de Inversión aplicable, teniendo en cuenta los acontecimientos mencionados en comunicaciones remitidas por el Concesionario a las ANI, los cuales tienen incidencia en el progreso del Contrato de Concesión.

4. Que, como resultado de las mencionadas sesiones de trabajo, y dentro del marco legal aplicable, el Concesionario ha analizado las características del proyecto con miras a estructurar y presentar ante la ANI una propuesta técnica y financiera que desplaza hacia el futuro ciertas actividades de la etapa de construcción del proyecto.

Con fundamento en los Antecedentes presentados, el Concesionario se permite presentar la siguiente solicitud:

## II. SOLICITUD

Teniendo en cuenta lo señalado en la presente comunicación y en la Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversiones que se adjunta como **Anexo No. 1** junto con su respectivo cronograma de ejecución, solicitamos respetuosamente a la ANI considere y se pronuncie respecto del desplazamiento de ciertos ítems del Plan de Inversiones previsto en la sección 4.4 del Contrato de Concesión.

Para estos efectos, estamos dispuestos a adelantar las actuaciones que sean requeridas por la ANI, tal como la suscripción de un otrosí al Contrato de Concesión.

No siendo más, agradecemos de antemano la gestión sobre el particular, y quedamos atentos a su respuesta con respecto a la presente solicitud.

Cordialmente,



---

**Bruce Hall**

Representante Legal

**SOCIEDAD PORTUARIA ENERGÉTICA MULTIPROPÓSITO Y CONTENEDORES  
PUERTO SOLO BUENAVENTURA S.A.**

Anexo: Lo anunciado

# SOLICITUD DE DESPLAZAMIENTO PLAN DE INVERSIÓN

## PUERTO SOLO

---

---

**Puerto Solo**



10 de  
diciembre de  
2021

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

## CONTENIDO

CAPÍTULO I - CONTEXTO E IMPORTANCIA DEL PROYECTO.....	2
CAPÍTULO II - FUNDAMENTOS NORMATIVOS Y CONTRACTUALES.....	5
CAPÍTULO III - ANÁLISIS TÉCNICO DE LA SOLICITUD PARA EL DESPLAZAMIENTO DEL PLAN DE INVERSIÓN.....	7
CAPÍTULO IV - ANÁLISIS FINANCIERO DE LA SOLICITUD DE DESPLAZAMIENTO DEL PLAN DE INVERSIÓN.....	14
CAPÍTULO V - CONCLUSIONES.....	28

Apéndice A – Descripción General de Actividades de Dragado

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

## CAPÍTULO I - CONTEXTO E IMPORTANCIA DEL PROYECTO

Desde su inceptión, la Sociedad Portuaria ha considerado el proyecto Puerto Solo como un elemento crítico para el desarrollo económico y la seguridad energética de Colombia, y en vista de la situación energética mundial en tiempos recientes, esta perspectiva cobra aún más relevancia. Puerto Solo está estratégicamente situado en Buenaventura, permitiendo un acceso directo al Valle del Cauca para la provisión de la energía que esta importante región del país requiere, de la misma forma que aporta considerablemente a la inversión que esta región necesita para fomentar su crecimiento económico.

Ello es de destacarse, considerando que Colombia es el único país del continente americano desde Canadá hasta Chile que no cuenta con un desarrollo portuario energético de las dimensiones suficientes que permitan el acceso directo a combustibles provenientes de los diferentes mercados de la costa del Pacífico. Esta circunstancia obliga al país a depender de la Costa Atlántica para casi todas sus importaciones de combustible, para luego transportar los volúmenes importados a lo largo de más de 1.000 kilómetros hacia el sur, sólo para llegar a la región suroccidental a la ciudad de Cali y alrededores.

En efecto, es sabido que el proyecto Puerto Solo es el único proyecto portuario actualmente en desarrollo en esta región y que cuenta ya con todos los permisos regulatorios relacionados con importaciones y exportaciones de petróleo crudo y demás combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos. Por ello, vemos necesario entonces el desarrollar el potencial de estos suministros de combustible, como un aporte vital para la seguridad energética del país y para el desarrollo económico en general.

Sumado al hecho de tener la capacidad necesaria para manejar los combustibles requeridos por la Costa Pacífica, Puerto Solo también cuenta con un corredor de gasoducto optimizado, que va desde Puerto Solo, Buenaventura hasta Yumbo/Cali, con un Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) aprobado, un Proceso de Consulta Previa ya avanzado y socializado con comunidades y un Estudio de Corredor Óptimo para su desarrollo. Lo que es más, existen ya acuerdos con comunidades locales de Buenaventura a lo largo de la ruta propuesta por Puerto Solo para el futuro proyecto de gasoducto propuesto que surtiría al mercado de Cali y de allí, al país. Se destaca que los beneficios anuales para estas comunidades podrían superar los 10 millones de dólares, proporcionando además una infraestructura energética crítica y mejorando la calidad de vida de miles de habitantes.

Considerando lo anterior, es importante pues poner el proyecto Puerto Solo dentro del contexto de las necesidades energéticas del país a mediano y largo plazo. La UPME lleva varios años previendo un déficit de abastecimiento de gas natural para el país, lo cual ha catalizado la toma de una serie de medidas gubernamentales para conjurar los efectos negativos de este déficit proyectado, entre las cuales se encuentra la licitación para el proyecto de Regasificación del Pacífico, buscando el suministro de gas natural hacia la región a partir de importaciones de GNL. Con fecha de entrada de operación originalmente prevista para el año 2025 y a la luz de la reciente declaratoria desierta por parte de la UPME el pasado 21 de octubre de 2021, la realización de este proyecto es hoy incierta pues sería necesario volver a seguir el curso de una nueva licitación pública, para luego continuar con los procesos necesarios de licenciamiento, financiamiento y desarrollo que le corresponderían al proponente seleccionado. En contraste, Puerto Solo ya se encuentra en una etapa más avanzada de desarrollo, pudiendo, con una fecha de entrada en operación más cercana y cierta, aportar

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

sustancialmente a la finalidad que se busca con el incremento de oferta de gas natural importado para el país.

Como se ha dicho, los permisos ya existen, los acuerdos con las comunidades local están en vigor y el desarrollo del Puerto goza de un fuerte apoyo local. Cualquier retraso en el suministro de gas natural dentro de los tiempos proyectados por la UPME, cualquiera que sea el punto de importación, corre el riesgo de forzar al país a depender aún más del gasóleo en épocas de gran demanda energética, lo que resulta costoso y perjudicial para el medio ambiente y para los objetivos del país hacia el futuro.

Por su parte, la entrega y almacenamiento de productos refinados permitirán la importación de los suministros de gasolina y gasóleo que tanto necesita la región. Los recientes disturbios sociales pusieron en evidencia la necesidad urgente que tiene el país de optimizar su cadena de suministro para reaccionar rápidamente a situaciones de emergencia, especialmente en lo que concierne a la cadena de suministro que se abastece de productos combustibles importados desde la Costa Atlántica a través de la terminal de importación de Pozos Colorados. La entrega de combustibles directamente a la costa Pacífica reducirá los costos de transporte y logística, disminuirá el tráfico terrestre, el número de camiones en las carreteras reduciendo los índices de accidentalidad y mejorará la confiabilidad en el flujo de suministro.

Aunado a lo anterior, la infraestructura de almacenamiento y entrega de GLP prevista para Puerto Solo también se interrelaciona con el plan estratégico de suministro de Colombia. Ecopetrol ha producido históricamente la mayor parte del GLP en el país, pero recientemente ha anunciado planes para reducir ese suministro, desviando la producción nacional de los centros de producción de GLP a sus operaciones de E&P para su utilización como diluyente. Esto obligará al país a recurrir a la importación para satisfacer no sólo la demanda actual, sino también el incremento en la demanda ocasionada por el crecimiento potencial de la demanda minorista de GLP y la demanda de suministro de autogas y nautigas. Sin un puerto en la costa Pacífica que pueda entrar a operar dentro de los tiempos que requiere la demanda energética del país, todo el GLP requerido deberá provenir de importaciones por la Costa Atlántica, lo que incrementará costos y dependencia de una cadena de suministro con una serie de complejidades logísticas que genera preocupaciones sobre su confiabilidad.

Por otro lado, es importante mencionar que actualmente se llevan a cabo diferentes discusiones comerciales con varias prominentes compañías energéticas en Colombia, que consideran los proyectos de SeaOne en general, y Puerto Solo muy especialmente, como elementos críticos dentro de sus respectivos planes comerciales. Las diferentes discusiones comerciales se encuentran en distintas etapas de progreso, pero todas ellas en fase muy avanzada. Estas contrapartes comerciales están incluso incorporando el prospecto de finalización del desarrollo de Puerto Solo dentro sus planes de negocio a largo plazo, con la expectativa de participación comercial desde diferentes perspectivas, en línea con los objetivos particulares de cada una.

Para terminar, desde el punto de vista global y tal como se ha visto en la evolución reciente de los mercados energéticos de Asia y Europa, existe una demanda récord de energía a medida que la economía mundial se recupera gradualmente de la pandemia COVID19, lo que ha hecho que los precios del gas natural y del carbón alcancen nuevos y muy altos niveles. Uno de los objetivos estratégicos más importantes de Puerto Solo es aportar a que el país tenga un mejor y más confiable acceso a la oferta de combustibles mundial. Adicionalmente, el desarrollo de Puerto Solo será un

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

motor de crecimiento económico vital para esta región del país. Las inversiones iniciales serán de más de 100 millones de dólares, con lo que, en caso de materializarse en el futuro la licitación para el proyecto de Regasificación del Pacífico, la inversión en esta zona superará los 200 millones de dólares. Esto proporcionará una plataforma sólida para la generación de empleo y la recuperación económica que se requiere para continuar con el desarrollo del país post-COVID19.

Por lo anterior, y a la luz de la importancia estratégica de este desarrollo y de los recientes desafíos generados por la pandemia COVID19 a los que se enfrentan todos los países del mundo, agradecemos considerar nuestra Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversión (la "Solicitud"), como se detalla en los siguientes capítulos.

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

## CAPÍTULO II - FUNDAMENTOS NORMATIVOS Y CONTRACTUALES

El artículo 102 del Plan Nacional de Desarrollo señala los parámetros legales para efectuar un “cambio en las condiciones de la Concesión”, así:

“Para que una sociedad portuaria pueda cambiar las condiciones en las cuales se le aprobó una concesión portuaria, debe obtener permiso previo y escrito de la entidad concedente, que sólo lo otorgará si con ello no se infiere perjuicio grave e injustificado a terceros, y 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 9o, 10, 11 y 12, de esta ley. En el caso que ocurran modificaciones sustanciales podrá variarse la metodología de la contraprestación que se paga a la Nación. Se entiende por modificación sustancial a la concesión portuaria, el plazo, como la modificación en la ubicación, linderos y/o extensión zona de uso público otorgada en concesión.”

PARÁGRAFO 1o. La entidad concedente efectuará el estudio de las solicitudes de modificación a los contratos de concesión portuaria y establecerá, en cada caso y conforme las disposiciones contractuales, si lo pretendido con la solicitud implica una modificación sustancial de la concesión portuaria, caso en el cual deberá surtir el procedimiento que para tal efecto se establece en el artículo 2.2.3.3.5 del Decreto 1079 de 2015, o aquel que lo sustituya, modifique o complemente.” (Se subraya)

La anterior normativa debe leerse armónicamente con las disposiciones propias del Contrato de Concesión, el cual en la sección 2.82 define el Valor Presente Neto en los siguientes términos: “...VPN como el Valor Presente Neto (VPN) de los flujos de caja libre (FCL), Contraprestación y Plan de Inversiones en dólares constantes de Diciembre 2019 del proyecto de concesión portuaria para todo el periodo de concesión, descontado al WACC del 12% real asociado al proyecto portuario.”

Por su parte, la sección 4.4.(b) del Contrato de Concesión establece que el Plan de Inversión aprobado podrá ser revisado por la ANI y el Concesionario para “modificar prioridades en el tiempo de ejecución, reemplazar obras, y en general efectuar los ajustes que se requieran teniendo como referente mejorar la eficiencia, competitividad y los indicadores de desempeño del terminal portuario”. Igualmente menciona que los ajustes al Plan de Inversiones deberán ser solicitados por el Concesionario a más tardar seis (6) meses antes al vencimiento del año en el que se deben acometer las inversiones objeto de la modificación, a efectos de poder ser analizados por la ANI. Sumado a esto, en caso de solicitársele a la ANI la modificación del Plan de Inversión, el Concesionario deberá garantizar que el Valor Presente Neto - VPN de las inversiones sea igual al registrado en el modelo financiero que dio origen a la Contraprestación descontada al WACC del doce por ciento (12%) real, lo cual corresponde a la suma de USD 85,449620, precios constantes de diciembre de 2019.

Interpretando entonces las disposiciones contractuales del Contrato de Concesión a efectos de modificar el Plan de Inversiones en línea con la normativa señalada por el Plan Nacional de Desarrollo anteriormente citada, concluimos que la modificación al Plan de Inversión acá solicitada no es una modificación del plazo del Contrato de Concesión, ni una modificación en la ubicación, linderos y/o extensión zona de uso público otorgada en concesión, por lo cual no se trata de una “modificación sustancial a la concesión portuaria” en los términos del Plan de Desarrollo.

Adicionalmente, como se verá en mayor detalle en los capítulos siguientes, esta Solicitud refleja el desplazamiento de las inversiones propias al primer año de la fase de construcción del proyecto, pero (a) no propone la reducción del valor total de la inversión inicialmente comprometida, sino la

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

actualización de la misma conforme la situación técnica y económica actual del proyecto respecto de la época en la que realizó el cálculo original; (b) no implica la ampliación o reducción del plazo total del Contrato de Concesión, el cual continuará siendo treinta (30) años contados a partir de la fecha de Inicio del Contrato; (c) no implica una modificación en el VPN del Contrato de Concesión descrito en la sección 2.82 del mismo, como se explica en detalle en los demás apartes de este documento; y (d) los componentes, rubros o actividades a desplazarse continúan teniendo el mismo alcance inicial dentro del Plan de Inversión contemplado originalmente por el Contrato de Concesión, como se explica detalladamente a continuación.

Teniendo en cuenta que la presente Solicitud no implica una modificación sustancial en los términos del artículo 102 del Plan Nacional de Desarrollo, concluimos que esta modificación al Plan de Inversión no se enmarca dentro del procedimiento formal previsto en el artículo 2.2.3.3.5 del Decreto 1079 de 2015 sino dentro del procedimiento aplicable a las modificaciones no sustanciales, en los términos de la Metodología para Modificación de un Contrato de Concesión Portuaria Expedido por la ANI.

Sumado a la argumentación normativa y contractual del Concesionario aquí presentada, se resalta que para otros proyectos portuarios y en varias oportunidades la ANI ha aprobado como una modificación no sustancial el desplazamiento de las inversiones comprometidas. Estos antecedentes demuestran una clara línea de acción de la ANI, que pretende promover todas las condiciones para la correcta ejecución de los contratos de concesión portuaria, realizando un análisis concertado de las necesidades de los concesionarios portuarios que se acogen a este mecanismo.

Habiéndose establecido que esta Solicitud de Desplazamiento de Plan de Inversión se enmarca jurídicamente dentro del proceso trazado por la ANI para modificaciones no sustanciales, se presenta entonces el componente técnico y financiero de la misma, en donde se detallan las modificaciones propuestas al cronograma de obras y el cumplimiento de los parámetros financieros.

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

### CAPÍTULO III - ANÁLISIS TÉCNICO DE LA SOLICITUD PARA EL DESPLAZAMIENTO DEL PLAN DE INVERSIÓN

Recordemos que las cifras inicialmente aportadas por Puerto Solo en el acápite correspondiente al Plan de Inversión del *Documento Técnico Solicitud de Otorgamiento de la Concesión Portuaria Puerto Solo* del 30 de enero de 2020 (el “Plan de Inversión Original”) y aprobadas por la ANI reflejan un Plan de Inversión por USD106,809,440 con un cálculo del Valor Presente Neto - VPN a una tasa real del 12% anual de USD 85,449,620. En aquella oportunidad, con el Plan de Inversión Original se generó una variación al VPN del Plan de Inversión, incrementándose de USD 74,18 millones a USD 85,45 millones, lo cual en su momento representó una inversión adicional de USD 11,27 millones respecto de los valores bajo Resolución 538 de 2012, en la zona de uso público a revertir a la Nación al finalizar el plazo del Contrato de Concesión.

Como se muestra en la Tabla 3-1 y en mayor detalle en la sección 4.1.1 del Capítulo IV, si bien con esta Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversión la inversión total para los años 2021 a 2025 se incrementa nuevamente de USD 106,809,440 a USD 119,623,444 por las razones que se explican en este documento, el VPN del Plan de Inversión se mantiene en cumplimiento de la sección 2.82 del Contrato de Concesión, arrojando la misma cifra original de USD 85,449,620.

**Tabla 3-1 | CAPEX Propuesto**

CRONOGRAMA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	TOTAL
CAPEX	0	USD 22,323,173	USD 76,284,770	USD 21,015,501	USD 119,623,444
VPN CAPEX					USD 85,449,620

Fuente: Puerto Solo  
Cifras en Dólares de diciembre de 2019

También es importante señalar que el primer año de inversión en el Plan de Inversión Original era el año 2020, teniendo en cuenta la fecha previa para la que originalmente estaba proyectada la adjudicación de la Concesión Portuaria por parte de la ANI. Dado que las medidas gubernamentales y regulatorias relacionadas con el COVID19 pospusieron el proceso de adjudicación por varios meses, el nuevo primer año de inversión bajo el Plan de Inversión actual tendría una duración de 12 meses a partir de la fecha del Inicio del Contrato de Concesión, es decir, desde el 9 de septiembre de 2021 hasta el 9 de septiembre de 2022.

#### 3.1. Descripción del Desplazamiento del Plan de Inversión

En virtud de esta Solicitud, el Concesionario propone un incremento total de USD 12,814,004 al CAPEX del Plan de Inversiones, distribuido en general de la siguiente forma:

**Tabla 3-2 | Distribución General CAPEX Plan de Inversión**

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

CAPEX (USD\$)	2022 - 2023	2023 - 2024	2024 - 2025	TOTAL
Obras Civiles	USD 11,412,700	USD 39,855,630	USD 12,405,001	USD 63,673,331
Conectividad	USD 1,964,517	USD 5,707,000	USD 1,978,500	USD 9,650,017
Actividades de Dragado	USD 5,041,618	USD 14,482,143	USD 0	USD 19,523,761
Equipos	USD 3,904,338	USD 16,239,997	USD 6,632,000	USD 26,776,335
<b>TOTAL</b>	<b>USD 22,323,173</b>	<b>USD 76,284,770</b>	<b>USD 21,015,501</b>	<b>USD 119,623,444</b>

Fuente: Puerto Solo  
 Cifras en Dólares de diciembre de 2019

El incremento mencionado surge a causa de que, como resultado del aplazamiento del inicio de la construcción del proyecto, Puerto Solo debió recalcular el costo global del desarrollo del Puerto por las razones que se explican a continuación:

- a. El costo de los materiales y equipos se ha actualizado para reflejar las condiciones de mercado actuales.
- b. El incremento del costo de la obra civil se debe principalmente a la actualización del cronograma y a una mejor comprensión de los requisitos de cumplimiento después de que los términos y condiciones del Contrato de Concesión quedaran definidos, especialmente en lo que respecta a los planes de gestión medioambiental. El ajuste de los costos de dragado refleja la incorporación de nuevas consideraciones financieras y comerciales, la más reciente retroalimentación del contratista de dragado propuesto, el perfeccionamiento del diseño y la actualización de este ítem en el cronograma.
- c. Al tiempo que se mantiene el diseño original, Puerto Solo también ha refinado ciertos detalles del diseño de los equipos y de la infraestructura, con miras no sólo a mantener sino a acelerar el cronograma de ejecución del proyecto. Tras una discusión técnica más detallada con los proveedores y fabricantes de los materiales y equipos, el ajuste de costos refleja la respuesta de Puerto Solo para superar los retos de aceleración del cronograma y el perfeccionamiento de configuración y diseño en general.
- d. Los ajustes en los costos de la calzada y entrada al Puerto se deben a los cambios en el costo de los materiales y en el cronograma de ejecución.

El cronograma general de desarrollo del Puerto se ejecutará en un período de treinta (30) meses y finalizará dentro de los seis (6) meses anteriores a septiembre de 2024. Las actividades previas a la construcción inician en octubre de 2021 y se prolongarán hasta julio de 2022. Este trabajo se centrará principalmente en los planes de gestión medioambiental, la obtención de permisos y los planes de mitigación de riesgos.

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

El Plan de Inversión de Puerto Solo contempla el desarrollo de infraestructuras dentro de los principales grupos de actividad establecidos en la Tabla 3-2 de distribución de CAPEX del Plan de Inversión, los cuales a su vez se desglosan en las siguientes tareas:

- a. Obras Civiles**
  - i. Remoción de Manglar
  - ii. Plataforma Portuaria
  - iii. Servicios Públicos y Otros Servicios
- b. Equipos**
  - i. Equipos de Descargue
    - i. Brazos de Descargue de GLP (HD5)
    - ii. Brazos de Descargue de Productos Refinados
  - ii. Almacenamiento
    - i. Esferas de Almacenamiento GLP “Propano HD-5”
    - ii. Tanques de Almacenamiento de Productos Refinados (Diésel y Gasolina)
  - iii. Sistemas de Bombeo
    - i. Sistema de Bombeo de GLP “Propano HD-5”
    - ii. Sistema de Bombeo de Gasolina
    - iii. Sistema de Bombeo de Diésel
  - iv. Sistema Contra Incendio
  - v. Línea de Antorcha - Tea
- c. Conectividad**
  - i. Vía de Acceso
    - i. Vía de Acceso a Nivel
    - ii. Acceso por Viaducto
  - ii. Rack de Tuberías
    - i. Tubería de GLP Fase Liquida
    - ii. Tubería de Línea de Retorno Fase Vapor GLP
    - iii. Tubería de Gasolina
    - iv. Tubería de Diésel
    - v. Tubería de Agua del Sistema Contra Incendios
- d. Actividades de Dragado**

Respecto de los trabajos relativos al dragado, se destaca especialmente el trabajo que Puerto Solo ha realizado durante los últimos meses para perfeccionar el cálculo del costo del dragado de construcción que inicialmente se presentó bajo el Modelo Financiero Original. Como se explica en mayor detalle en el Apéndice A - *Descripción General de las Actividades de Dragado*, el Concesionario tiene planeado aumentar de 11 metros a 13 metros los volúmenes del Plan de Dragado, con miras principalmente a mejorar la flexibilidad comercial del Puerto.

Lo anterior surge con ocasión de un análisis comprehensivo de este aspecto de la operación realizado por el Concesionario tras recibir opinión especializada de parte de varias fuentes expertas, incluyendo instituciones financieras y compañías navieras. Como consecuencia, el Concesionario ha determinado que el aumento propuesto al tamaño de los buques justificaría el costo adicional reflejado, debido a los beneficios económicos que representa lograr mayor flexibilidad comercial. Se evidencia cómo el aumento de la profundidad permitirá buques de GLP presurizado de 120 metros

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

hasta un “Transportador de Gas Muy Grande” - “Very Large Gas Carrier (VLGC)” que puede tener una longitud de 300 metros. Con más opciones de suministro, los clientes usuarios del Puerto podrán ejercer más influencia de compra en el mercado, mejorando sus acuerdos comerciales.

Sumado a lo anterior, Puerto Solo ha venido adelantando un proceso de análisis más detallado de los costos asociados al cumplimiento de los planes de gestión ambiental en lo concerniente a la actividad del contratista de dragado, por lo cual, tras nuevas revisiones del cumplimiento de los planes de dragado, se ha logrado obtener más información sobre las obligaciones correspondientes y una comprensión más clara del alcance de los planes de gestión ambiental, lo que se traduce asimismo en un aumento de costos para el contratista de dragado.

Como se mencionó, el Apéndice A - *Descripción General de las Actividades de Dragado* contiene cierto detalle técnico y de gerenciamiento de proyecto que refleja variadas mejoras y actualizaciones al diseño de dragado original, así como el análisis actualizado de la capacidad del Puerto de aceptar buques de mayor calado en el muelle (plataforma) a construirse. En definitiva, el refinamiento y actualización técnica y financiera tiene el efecto neto de aumentar el volumen de material de dragado que debe ser retirado y transportado fuera del área hacia la zona de disposición.

### 3.2. Obligaciones de la Concesión Portuaria

El Contrato de Concesión incluye, enunciativamente y en general, el siguiente grupo de obligaciones:

#### a. Obligaciones Generales

- i. Desarrollar un programa de contribución sostenible
- ii. Desarrollar un programa de uso eficiente y ahorro de agua
- iii. Cumplir con todas las obligaciones de los Permisos Ambientales
- iv. Contratar a un especialista en medio ambiente
- v. Desarrollar un Plan de Contingencia (para derrames, incendios, etc.)
- vi. Implementar un programa de control de plagas junto con las autoridades sanitarias locales
- vii. Cumplir los requisitos medioambientales del Reglamento sobre la explotación técnica de los puertos marítimos
- viii. Presentar informes medioambientales trimestrales
- ix. Obtener la certificación ISO 14000
- x. Desarrollar un programa de emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo un análisis de vulnerabilidad y riesgo
- xi. Cumplir con la “Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia”
- xii. Desarrollar un programa de gestión de residuos
- xiii. Presentar un plan de gestión del riesgo de desastres

#### b. Obligaciones de la autoridad ambiental

- i. Cumplir con la licencia ambiental correspondiente
- ii. Cumplir con los Planes de Manejo Ambiental, incluyendo las obligaciones sociales
- iii. Cumplir con los requisitos de remoción de manglar

#### c. Durante la fase de construcción

- i. Informar a las autoridades antes del inicio de las actividades de construcción
- ii. Realizar auditorías ambientales independientes

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

- iii. Cumplir con la Resolución 688 para la reducción de plásticos
- iv. Proporcionar una formación medioambiental adecuada al personal y a la comunidad
- v. Obtener permisos de extracción de materiales
- vi. Realizar un seguimiento del ruido durante la construcción
- vii. Proporcionar registros de mantenimiento de los equipos de construcción
- viii. Completar el cierre ambiental

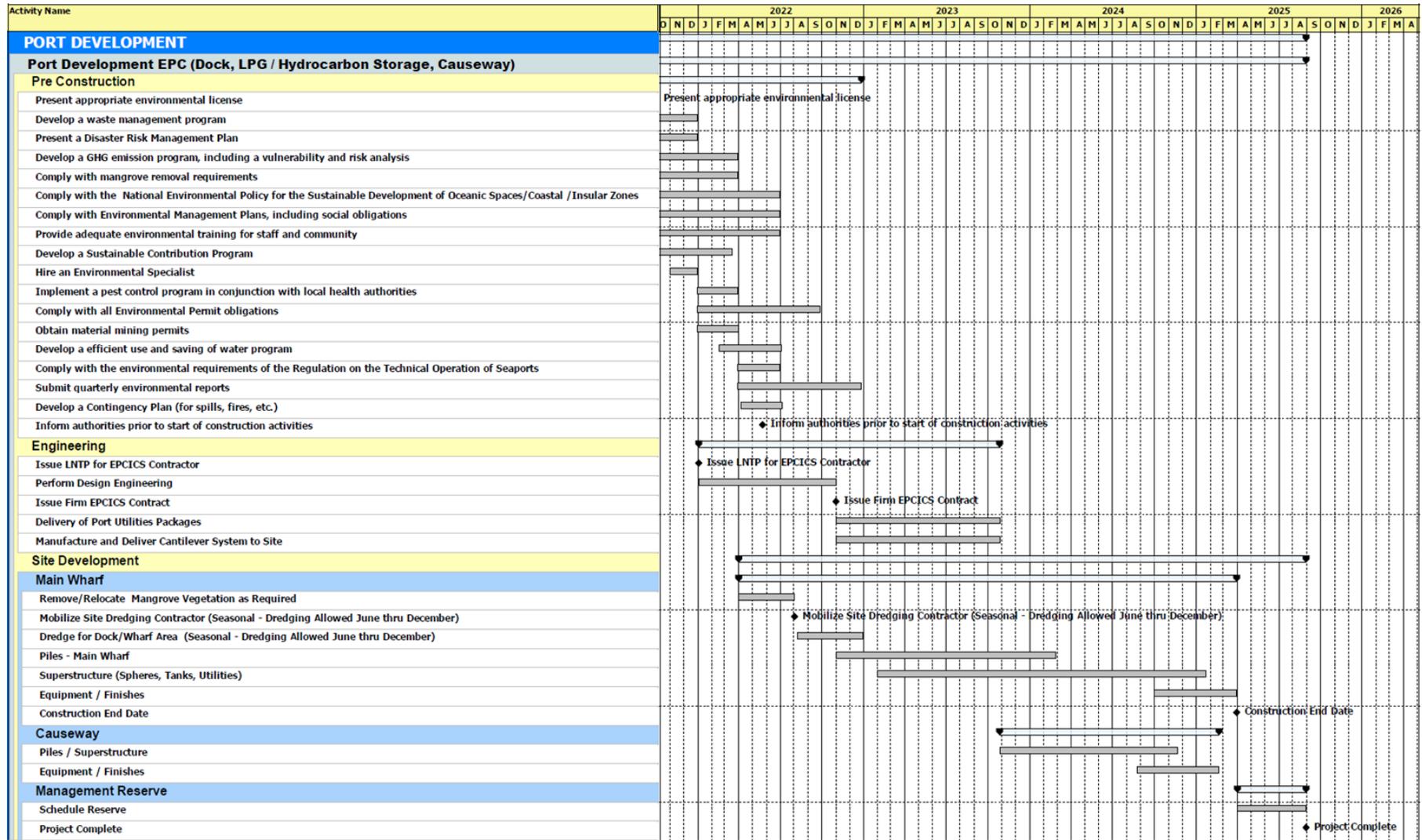
El plan de ejecución de obras planteado por el Concesionario prevé la contratación de un contratista EPCICS (Ingeniería, Procura, Construcción, Instalación, Comisionamiento y Puesta en Marcha) con una *Limited Notice to Proceed* (LNTP) a desarrollarse en enero de 2022. La LNTP tiene el doble propósito de avanzar en el diseño de ingeniería y realizar las tareas necesarias para llegar a un contrato EPCICS en firme. Tras el cierre definitivo del contrato EPCICS previsto para abril de 2022, iniciarán las actividades de procura necesarias para adelantar el proyecto.

Una característica especial de este tipo de obras es que se requiere de la fabricación de un sistema de voladizo. Esto ayuda al Contratista EPCICS a navegar por la región de los manglares mientras se instalan los pilotes para la calzada y la chimenea. Es necesario que la vegetación de los manglares sea eliminada y reubicada adecuadamente y se ha asignado el tiempo requerido para esta actividad, que comenzará en abril de 2022. Una parte integral del alcance del EPCICS es la movilización y el despliegue del equipo de dragado. Considerando la regulación ambiental aplicable a esta actividad, Puerto Solo debe cumplir con una ventana de tiempo específica. Esta ventana de tiempo tiene origen regulatorio y aplica para cualquier operación de dragado a ejecutarse en la zona de Buenaventura. Por lo tanto, toda la estrategia de ejecución de esta actividad gira en torno a esta ventana, que corre de junio a diciembre en 2022.

Por su parte, los trabajos de diseño de detalle finalizarán en septiembre de 2022, momento en el que comenzará la construcción de la calzada y el muelle principal. Dado que se prevé que el Puerto se construya sobre pilotes, esta actividad es un componente clave del trabajo del Contratista EPCICS. Los pilotes se instalarán tanto para el Puerto como para la calzada elevada. La fase de construcción sobre el terreno de las facilidades del Puerto durará veinte (20) meses, período durante el cual se instalarán las esferas de propano, los tanques de productos refinados y los servicios públicos. Se prevé que la fase de construcción se complete a mediados de 2025, aunque ya se han identificado oportunidades de aceleramiento en el cronograma que permitirían completar la construcción varios meses antes.

Con base en lo anterior, el cronograma de ejecución que se presenta a continuación presenta una sinopsis de la interrelación de todas las tareas requeridas para el adecuado desarrollo del Plan de Inversión de Puerto Solo durante los años 2021 a 2025.

### 3.3. Cronograma de Actividades Propuesto



	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

Considerando lo anteriormente dicho, se reitera lo inicialmente presentado por Puerto Solo en el Plan de Inversión Original que no se vea directamente modificado en los aspectos que esta Solicitud plantea. En ese sentido, lo contenido en el *Documento Técnico Solicitud de Otorgamiento de la Concesión Portuaria Puerto Solo* del 30 de enero de 2020 permanece en pleno vigor conforme a lo dispuesto por el Contrato de Concesión y documentos legales complementarios, salvo lo que deba modificarse para la implementación de esta Solicitud que, en caso de ser aceptada por la ANI, se plasmará en el otrosí correspondiente.

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

#### CAPÍTULO IV - ANÁLISIS FINANCIERO DE LA SOLICITUD DE DESPLAZAMIENTO DEL PLAN DE INVERSIÓN

Este capítulo presenta los elementos del modelo financiero originalmente presentado ante la ANI para aprobación y otorgamiento de la Concesión Portuaria (el “Modelo Financiero Original”) que fueron ajustados para reflejar los cambios necesarios para dar efecto a esta Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversión, al mismo tiempo que se conservaran los parámetros financieros requeridos frente al mantenimiento del VPN tanto del Plan de Inversión como de la Contraprestación, originalmente acordado entre la ANI y el Concesionario.

Como se mencionó en el capítulo anterior, se reitera lo inicialmente presentado por Puerto Solo en cuanto al Modelo Financiero Original. En esa medida, todo lo contenido en referencia al Modelo Financiero Original dentro del *Documento Técnico Solicitud de Otorgamiento de la Concesión Portuaria Puerto Solo* del 30 de enero de 2020 permanece en pleno vigor conforme a lo dispuesto por el Contrato de Concesión y documentos legales complementarios, salvo las modificaciones al Modelo Financiero Original que aquí se explican y que posteriormente formalicen las partes en el otrosí correspondiente.

Para acceder al Modelo Financiero actualizado y demás información complementaria conforme se expone en este documento, agradecemos utilizar las siguientes credenciales:

Vínculo	<a href="https://ftp.seaone.com/login">https://ftp.seaone.com/login</a>
Usuario	<a href="mailto:contactenos@ani.gov.co">contactenos@ani.gov.co</a>
Contraseña	hcxz9QMqpyAfv

#### 4.1. Cambios Propuestos al Modelo Financiero Original

Se efectúan principalmente los siguientes ajustes al Modelo Financiero Original:

- A. El **CAPEX del Plan de Inversión** planteado bajo el Modelo Financiero Original se incrementa en USD 12,814,004 durante la fase constructiva del Proyecto años 2021 a 2025, de USD 106,809,440 en el Modelo Financiero Original a USD 119,623,444 bajo esta Solicitud, desplazándose el desarrollo de la inversión un año hacia el futuro. El VPN continúa inmodificable, en USD 85,449,620.
- B. El movimiento de **volúmenes de carga de hidrocarburos** se desplaza un año hacia el futuro y dichos volúmenes se incrementan en 1,663,749 toneladas durante toda la vida del proyecto, de 37,400,506 toneladas en el Modelo Financiero Original a 39,064,255 toneladas bajo esta Solicitud, lo cual representa un incremento promedio de 55,458 toneladas al año. Ver Tabla 4-4.
- C. Se realizó un análisis detallado de los **Gastos Administrativos y Operacionales**, ahora que Puerto Solo cuenta con información más actualizada y detallada del proyecto respecto del momento en que se realizaron las proyecciones iniciales. Ver Tablas 4-5 a 4-8.

Como resultado, se encuentra una reducción de costos en los siguientes ítems:

- i. **Buques/Naves & Tiempo de Permanencia:** Se presenta una actualización de la

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

proyección anual del número de buques necesarios para el transporte de combustible para todos los años excepto para el Año 8, lo cual se ve reflejado en los números asociados al muellaje como se ilustra en las Tablas 4-5 y 4-6. El Tiempo de Permanencia se modifica para los Años 1 y 2, como se muestra en dichas Tablas.

- ii. **Servicios de Vigilancia y Asesoría:** Se redujo el valor este ítem en USD 6,632,719 como se ilustra en las Tablas 4-7 y 4-8.
  - iii. **Salud, Seguridad y Ambiente - EH&S:** se disminuyó este ítem en USD 1,627,023 como se muestra en las Tablas 4-7 y 4-8.
  - iv. **Mantenimiento (Dragado y Equipos):** No se incurre en este gasto durante el Año 1 y se reduce su valor en USD 7,345,520. Ver Tablas 4-7 y 4-8. El fundamento técnico relativo a los cambios relacionados con el dragado de mantenimiento se encuentra explicado en el Capítulo III y en mayor detalle en el Apéndice A - *Descripción General de las Actividades de Dragado*.
  - v. **Combustible & Electricidad (Fuel & Power):** No se incurre en este gasto durante el Año 1 y se disminuyó por un valor USD 1,052,016. Ver Tablas 4-7 y 4-8.
  - vi. **Disposición de Desechos (Waste Disposal):** Se disminuyó en un valor de USD 1,547,138. Ver Tablas 4-7 y 4-8.
  - vii. **Gastos Generales:** Disminuyen en un valor de USD 783,181. Ver Tablas 4-7 y 4-8.
  - viii. **Legal, Impuestos y Auditoría (Legal, Tax & Audit):** Disminuyen en un valor de USD 2,916,414. Ver Tablas 4-7 y 4-8.
  - ix. **Entrenamiento & Desarrollo (Training & Development) y Comunicaciones (Communications):** Disminuyen en un valor de USD 2,704,904. Ver Tablas 4-7 y 4-8.
  - x. **T&E:** Disminuyen en un valor de USD 1,137,500. Ver Tablas 4-7 y 4-8.
- D. La **Contraprestación** aumenta su valor en USD 291,614 debido a valores modificados por carga, como se muestra en las Tablas 4-9 y 4-10.

#### 4.1.1. Propuesta de Ajuste a CAPEX Plan de Inversión

Recordemos la distribución de CAPEX originalmente considerada para el Proyecto:

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

**Tabla 4-1 | CAPEX Plan de Inversión Actual**

CAPEX PLAN INVERSIÓN ACTUAL					
CAPEX	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL	VPN
<b>Obras Civiles</b>	<b>USD 12,569,312</b>	<b>USD 35,482,745</b>	<b>USD 12,088,190</b>	<b>USD 60,140,247</b>	<b>USD 48,113,362</b>
Remoción de Manglar	USD 1,389,499	USD 496,000	USD 99,255	USD 1,984,754	USD 1,706,680
Plataforma Portuaria (Muelle)	USD 10,617,312	USD 34,424,250	USD 10,863,750	USD 55,905,312	USD 44,655,147
Conexión a redes, tratamiento de aguas y actividades complementarias	USD 562,501	USD 562,495	USD 1,125,185	USD 2,250,181	USD 1,751,535
<b>Equipos</b>	<b>USD 5,211,938</b>	<b>USD 14,713,125</b>	<b>USD 5,012,437</b>	<b>USD 24,937,500</b>	<b>USD 19,950,483</b>
Equipos de Descargue					USD 0
Brazos de Descargue de GLP	USD 212,840	USD 924,820	USD 362,339	USD 1,499,999	USD 1,185,202
Brazos de Descargue de Productos Refinados	USD 319,260	USD 1,387,230	USD 543,560	USD 2,250,050	USD 1,777,840
Almacenamiento					USD 0
Esferas de Almacenamiento GLP "Propano HD-5"	USD 3,037,500	USD 6,075,075	USD 1,012,500	USD 10,125,075	USD 8,275,744
Tanques de Almacenamiento de Productos Refinados (Diésel y Gasolina)	USD 1,349,938	USD 4,725,050	USD 675,280	USD 6,750,268	USD 5,452,734
Sistemas de Bombeo					USD 0
Sistema de Bombeo de GLP "Propano HD-5"	USD 0	USD 281,250	USD 843,750	USD 1,125,000	USD 824,775
Sistema de Bombeo de Gasolina	USD 0	USD 90,000	USD 360,050	USD 450,050	USD 328,024
Sistema de Bombeo de Diésel	USD 0	USD 60,000	USD 240,058	USD 300,058	USD 218,700
Sistema Protección Contra Incendio	USD 292,400	USD 877,200	USD 292,400	USD 1,462,000	USD 1,168,494
Línea de Antorcha - Tea	USD 0	USD 292,500	USD 682,500	USD 975,000	USD 718,969
<b>Conectividad</b>	<b>USD 1,826,192</b>	<b>USD 5,155,280</b>	<b>USD 1,756,291</b>	<b>USD 8,737,763</b>	<b>USD 6,990,379</b>
Vía de Acceso a Nivel (Fuera de ZUP)	USD 28,400	USD 99,400	USD 14,201	USD 142,001	USD 114,706
Plataforma con vía de Acceso Interna (Puente Fuera de ZUP)	USD 353,855	USD 1,061,400	USD 353,800	USD 1,769,055	USD 1,413,911
Plataforma con vía de Acceso Interna (Puente Interior ZUP)	USD 903,835	USD 2,374,260	USD 848,190	USD 4,126,285	USD 3,303,466
Rack de Tuberías	USD 540,102	USD 1,620,220	USD 540,100	USD 2,700,422	USD 2,158,296
<b>Actividades de Dragado</b>	<b>USD 2,715,731</b>	<b>USD 7,666,419</b>	<b>USD 2,611,780</b>	<b>USD 12,993,930</b>	<b>USD 10,395,396</b>
<b>TOTAL</b>	<b>USD 22,323,173</b>	<b>USD 63,017,569</b>	<b>USD 21,468,698</b>	<b>USD 106,809,440</b>	<b>USD 85,449,620</b>

Fuente: Puerto Solo  
Cifras en Dólares de diciembre de 2019

Como se anunció en el Capítulo anterior, esta Solicitud plantea que el CAPEX del Plan de Inversión original se mantenga distribuido en los mismos ítems correspondientes a (a) Obras Civiles; (b) Equipos; (c) Conectividad; y (d) Actividades de Dragado, proponiéndose ciertas actualizaciones económicas derivadas tanto del efecto desplazamiento del cronograma del Plan de Inversión, como de las actualizaciones de costos explicadas previamente.

Siendo así, a continuación se presenta el detalle de los ajustes efectuados al CAPEX del Plan de Inversión del proyecto para la fase constructiva durante los años 2021 a 2025. Recordemos que este ejercicio resulta de desplazar las inversiones del primer año 2021-2022 hacia el 2022-2023, con lo cual, si bien el CAPEX original se incrementa como se anunció, el VPN asociado se mantiene en USD 85,449,620.

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

**Tabla 4-2 | Detalle de Ajustes a CAPEX Plan de Inversión**

CAPEX CON DESPLAZAMIENTO PROPUESTO						
CAPEX	AÑO 1 2021-2022	AÑO 2 2022-2023	AÑO 3 2023-2024	AÑO 4 2024-2025	TOTAL	VPN
<b>Obras Civiles</b>	<b>USD 0.00</b>	<b>USD 11,412,700</b>	<b>USD 39,855,630</b>	<b>USD 12,405,001</b>	<b>USD 63,673,331</b>	<b>USD 45,350,187</b>
Remoción de Manglar	USD 0.00	USD 1,481,000	USD 505,520	USD 95,001	USD 2,081,521	USD 1,600,838
Plataforma Portuaria (Muelle)	USD 0.00	USD 9,371,700	USD 38,700,110	USD 11,250,000	USD 59,321,810	USD 42,166,614
Conexión a redes, tratamiento de aguas y actividades complementarias	USD 0.00	USD 560,000	USD 650,000	USD 1,060,000	USD 2,270,000	USD 1,582,735
<b>Equipos</b>	<b>USD 0.00</b>	<b>USD 3,904,338</b>	<b>USD 16,239,997</b>	<b>USD 6,632,000</b>	<b>USD 26,776,335</b>	<b>USD 18,886,579</b>
Equipos de Descargue	USD 0.00	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0
Brazos de Descargue de GLP	USD 0.00	USD 220,461	USD 1,029,000	USD 385,000	USD 1,634,461	USD 1,152,846
Brazos de Descargue de Productos Refinados	USD 0.00	USD 331,117	USD 1,750,000	USD 595,000	USD 2,676,117	USD 1,887,713
Almacenamiento	USD 0.00	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0
Esferas de Almacenamiento GLP "Propano HD-5"	USD 0.00	USD 2,053,200	USD 6,929,000	USD 1,350,000	USD 10,332,200	USD 7,426,673
Tanques de Almacenamiento de Productos Refinados (Diésel y Gasolina)	USD 0.00	USD 987,000	USD 5,109,000	USD 1,290,000	USD 7,386,000	USD 5,243,134
Sistemas de Bombeo	USD 0.00	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0
Sistema de Bombeo de GLP "Propano HD-5"	USD 0.00	USD 0	USD 305,497	USD 1,065,000	USD 1,370,497	USD 894,273
Sistema de Bombeo de Gasolina	USD 0.00	USD 0	USD 100,050	USD 551,000	USD 651,050	USD 421,384
Sistema de Bombeo de Diésel	USD 0.00	USD 0	USD 62,500	USD 275,500	USD 338,000	USD 219,571
Sistema Protección Contra Incendio	USD 0.00	USD 312,560	USD 652,500	USD 335,500	USD 1,300,560	USD 926,824
Línea de Antorcha - Tea	USD 0.00	USD 0	USD 302,450	USD 785,000	USD 1,087,450	USD 714,160
<b>Conectividad</b>	<b>USD 0.00</b>	<b>USD 1,964,517</b>	<b>USD 5,707,000</b>	<b>USD 1,978,500</b>	<b>USD 9,650,017</b>	<b>USD 6,885,603</b>
Vía de Acceso a Nivel (Fuera de ZUP)	USD 0.00	USD 29,810	USD 101,000	USD 17,500	USD 148,310	USD 106,776
Plataforma con vía de Acceso Interna (Puente Fuera de ZUP)	USD 0.00	USD 380,000	USD 1,096,000	USD 375,000	USD 1,851,000	USD 1,321,364
Plataforma con vía de Acceso Interna (Puente Interior ZUP)	USD 0.00	USD 1,050,000	USD 2,700,000	USD 1,051,000	USD 4,801,000	USD 3,426,790
Rack de Tuberías	USD 0.00	USD 504,707	USD 1,810,000	USD 535,000	USD 2,849,707	USD 2,030,674
<b>Actividades de Dragado</b>	<b>USD 0.00</b>	<b>USD 5,041,618</b>	<b>USD 14,482,143</b>	<b>USD 0</b>	<b>USD 19,523,761</b>	<b>USD 14,327,250</b>
<b>TOTAL</b>	<b>USD 0.00</b>	<b>USD 22,323,173</b>	<b>USD 76,284,770</b>	<b>USD 21,015,501</b>	<b>USD 119,623,444</b>	<b>USD 85,449,620</b>

Fuente: Puerto Solo  
Cifras en Dólares de diciembre de 2019

Lo expuesto representa entonces un incremento de CAPEX por ítem como se expone en la Tabla 4-3 siguiente:

	<b>Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión</b>	<b>Versión Final</b>
		<b>10 de diciembre de 2021</b>

**Tabla 4-3 | Diferencia CAPEX con Desplazamiento Propuesto**

DIFERENCIA CAPEX CON DESPLAZAMIENTO PROPUESTO			
DIFERENCIA CAPEX	DIFERENCIA EN VPN	CAUSANTE DE LA VARIACIÓN	
<b>Obras Civiles</b>	<b>USD 3,533,084</b>	<b>-USD 2,763,175</b>	
Remoción de Manglar	USD 96,767	-USD 105,842	Aceleración del cronograma y ajustes de los planes de trabajo para cumplir con los PMAs.
Plataforma Portuaria (Muelle)	USD 3,416,498	-USD 2,488,533	Aceleración del cronograma y actualizaciones al cost de materiales
Conexión a redes, tratamiento de aguas y actividades complementarias	USD 19,819	-USD 168,800	Aceleración del cronograma
<b>Equipos</b>	<b>USD 1,838,835</b>	<b>-USD 1,063,904</b>	
Equipos de Descargue	USD 0	USD 0	
Brazos de Descargue de GLP	USD 134,462	-USD 32,356	Refleja información actualizada del proveedor y mejoras en la configuración/diseño general de los brazos de carga.
Brazos de Descargue de Productos Refinados	USD 426,067	USD 109,873	Refleja información actualizada del proveedor y mejoras en la configuración/diseño general de los brazos de carga.
Almacenamiento	USD 0	USD 0	
Esferas de Almacenamiento GLP "Propano HD-5"	USD 207,125	-USD 849,070	Refleja información actualizada del proveedor y mejoras en la configuración/diseño general.
Tanques de Almacenamiento de Productos Refinados (Diésel y Gasolina)	USD 635,732	-USD 209,600	Refleja información actualizada del proveedor y las mejoras en la configuración/diseño general.
Sistemas de Bombeo	USD 0	USD 0	
Sistema de Bombeo de GLP "Propano HD-5"	USD 245,497	USD 69,498	Información actualizada del proveedor sobre los detalles del diseño y el cronograma de fabricación.
Sistema de Bombeo de Gasolina	USD 201,000	USD 93,360	Información actualizada del proveedor sobre los detalles del diseño y el cronograma de fabricación.
Sistema de Bombeo de Diésel	USD 37,942	USD 871	Información actualizada del proveedor sobre los detalles del diseño y el cronograma de fabricación.
Sistema Protección Contra Incendio	-USD 161,440	-USD 241,671	Aumento de costos de los equipos y perfeccionamiento de los detalles del diseño
Línea de Antorcha - Tea	USD 112,450	-USD 4,810	Aceleración del cronograma y mejoras en los detalles del diseño
<b>Conectividad</b>	<b>USD 912,254</b>	<b>-USD 104,776</b>	
Vía de Acceso a Nivel (Fuera de ZUP)	USD 6,309	-USD 7,930	Refleja actualizaciones al costo de los materiales y al cronograma
Plataforma con vía de Acceso Interna (Puente Fuera de ZUP)	USD 81,945	-USD 92,547	Refleja actualizaciones al costo de los materiales y al cronograma
Plataforma con vía de Acceso Interna (Puente Interior ZUP)	USD 674,715	USD 123,324	Refleja actualizaciones al costo de los materiales y al cronograma
Rack de Tuberías	USD 149,285	-USD 127,622	Refleja actualizaciones al costo de los materiales y al cronograma
<b>Actividades de Dragado</b>	<b>USD 6,529,831</b>	<b>USD 3,931,855</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>USD 12,814,004</b>	<b>USD 0.1</b>	El aumento global de los costos se debe a la actualización al costo de los materiales, al perfeccionamiento de los detalles del diseño y al mantenimiento y/o la aceleración del cronograma.

Fuente: Puerto Solo  
Cifras en Dólares de diciembre de 2019

#### 4.1.2. Propuesta de Ajuste a Volúmenes de Carga de Hidrocarburos

Por otro lado, como se anunció en el Capítulo anterior, el volumen total de carga de hidrocarburos utilizado en el cálculo original de la Contraprestación se incrementa en un total de 1,663,749 toneladas a lo largo del Proyecto, respecto del volumen total planteado en el Modelo Financiero Original. Asimismo, su manejo a través del Puerto se difiere un año hacia el futuro.

Para ilustrar este diferimiento, a continuación se presenta el comparado de la proyección de volúmenes de carga de Hidrocarburos utilizados en el Modelo Financiero Original, frente a lo solicitado en esta Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversión:

**Tabla 4-4 | Comparativo Volúmenes de Carga**

Comparativo Volúmenes				
AÑO	Volúmenes en Modelo Financiero Original (Toneladas)	Promedio Anual en Modelo Financiero Original (Toneladas)	Volúmenes en Propuesta Desplazamiento Plan Inversión (Toneladas)	Promedio Anual en Propuesta Desplazamiento Plan Inversión (Toneladas)
2020	-	1,246,684	-	1,302,142
Año 1	328,786.00		-	
Año 2	771,338.47		457,468.57	
Año 3	971,307.40		900,021.04	
Año 4	867,541.12		1,099,989.97	
Año 5	937,166.94		996,223.69	
Año 6	964,584.89		1,065,849.51	
Año 7	1,036,079.51		1,093,267.47	
Año 8	979,179.26		1,164,762.08	
Año 9	1,052,675.77		1,107,861.83	
Año 10	1,084,099.92		1,181,358.35	
Año 11	1,202,867.21		1,212,782.49	
Año 12	1,107,132.49		1,331,549.79	
Año 13	1,185,071.12		1,235,815.06	
Año 14	1,221,093.10		1,313,753.70	
Año 15	1,301,493.26		1,349,775.67	
Año 16	1,253,810.74		1,430,175.83	
Año 17	1,336,848.23		1,382,493.31	
Año 18	1,378,148.06		1,465,530.81	
Año 19	1,507,137.60		1,506,830.63	
Año 20	1,421,983.97		1,635,820.17	
Año 21	1,510,875.27		1,550,666.54	
Año 22	1,558,234.68		1,639,557.84	
Año 23	1,650,370.69		1,686,917.26	
Año 24	1,614,836.59		1,779,053.27	
Año 25	1,710,449.72		1,743,519.16	
Año 26	1,764,767.58		1,839,132.29	
Año 27	1,907,233.28		1,893,450.15	
Año 28	1,836,030.23		2,035,915.85	
Año 29	1,939,363.40		1,964,712.80	
<b>TOTAL</b>	<b>37,400,506</b>		<b>39,064,255</b>	
<b>Diferencia Total Volúmenes</b>	<b>1,663,749</b>			
<b>Diferencia Promedio Anual</b>	<b>55,458</b>			

Fuente: Puerto Solo  
 Cifras en Dólares de diciembre de 2019

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

Como consecuencia del incremento en los volúmenes de carga de combustible, se presentan ciertas modificaciones a lo relacionado con el muellaje, de la siguiente forma:

Tabla 4-5 | Comparado Muellaje Años 1-15

Buques/Naves - Modelo Financiero Original		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
<b>Muellaje</b>																	
<b>Graneles Líquidos</b>																	
<b>Propano</b>																	
Naves	No.			10	31	58	40	47	49	55	45	52	53	67	50	58	59
Eslora Promedio Buques	m		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Tiempo de Permanencia	horas		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / t	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Propano	USD			6,240	19,344	36,192	24,960	29,328	30,576	34,320	28,080	32,448	33,072	41,808	31,200	36,192	36,816
<b>Crudo y Productos Refinados</b>																	
Naves	No.			22	44	44	46	48	50	50	52	56	56	56	60	62	64
Eslora Promedio Buques	m		228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Tiempo de Permanencia	Horas		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / metro eslora	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Crudo y Productos Refinados	USD			26,083	52,166	52,166	54,538	56,909	59,280	59,280	61,651	66,394	66,394	66,394	71,136	73,507	75,878
<b>Total Graneles Líquidos</b>	USD			32,323	71,510	88,358	79,498	86,237	89,856	93,600	89,731	98,842	99,466	108,202	102,336	109,699	112,694

Propuesta Buques/Naves		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
<b>Muellaje</b>																	
<b>Graneles Líquidos</b>																	
<b>Propano</b>																	
Naves	No.				13	37	65	46	54	55	63	51	58	60	74	56	64
Eslora Promedio Buques	m				120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Tiempo de Permanencia	horas				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / t	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Propano	USD				19,344	36,192	24,960	29,328	30,576	34,320	28,080	32,448	33,072	41,808	31,200	36,192	36,816
<b>Crudo y Productos Refinados</b>																	
Naves	No.				29	50.56	51	53	54	56	57	59	61	63	64	67	68
Eslora Promedio Buques	m				228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Tiempo de Permanencia	Horas				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / metro eslora	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Crudo y Productos Refinados	USD				52,166	52,166	54,538	56,909	59,280	59,280	61,651	66,394	66,394	66,394	71,136	73,507	75,878
<b>Total Graneles Líquidos</b>	USD				71,510	88,358.40	79,498	86,237	89,856	93,600	89,731	98,842	99,466	108,202	102,336	109,699	112,694

**Tabla 4-6 | Comparado Muellaje Años 16-30**

Buques/Naves - Modelo Financiero Original																
Ítem	Unidad	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
<b>Muellaje</b>																
<b>Graneles Líquidos</b>																
<b>Propano</b>																
Naves	No.	67	56	64	66	80	63	72	73	82	72	81	82	98	82	91
Eslora Promedio Buques	m	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Tiempo de Permanencia	horas	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / t	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Propano	USD	41,808	34,944	39,936	41,184	49,920	39,312	44,928	45,552	51,168	44,928	50,544	51,168	61,152	51,168	56,784
<b>Crudo y Productos Refinados</b>																
Naves	No.	66	68	70	72	74	78	80	82	84	88	90	94	96	100	102
Eslora Promedio Buques	m	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Tiempo de Permanencia	Horas	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / metro eslora	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Crudo y Productos Refinados	USD	78,250	80,621	82,992	85,363	87,734	92,477	94,848	97,219	99,590	104,333	106,704	111,446	113,818	118,560	120,931
<b>Total Graneles Líquidos</b>	USD	120,058	115,565	122,928	126,547	137,654	131,789	139,776	142,771	150,758	149,261	157,248	162,614	174,970	169,728	177,715

Propuesta Buques/Naves																
Ítem	Unidad	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
<b>Muellaje</b>																
<b>Graneles Líquidos</b>																
<b>Propano</b>																
Naves	No.	65	73	62	70	72	87	69	78	80	88	78	86	89	104	88
Eslora Promedio Buques	m	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Tiempo de Permanencia	horas	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / t	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Propano	USD	41,808	34,944	39,936	41,184	49,920	39,312	44,928	45,552	51,168	44,928	50,544	51,168	61,152	51,168	56,784
<b>Crudo y Productos Refinados</b>																
Naves	No.	70	72	75	77	79	81	84	86	89	91	95	97	100	103	107
Eslora Promedio Buques	m	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Tiempo de Permanencia	Horas	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarifa	USD / metro eslora	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Subtotal Crudo y Productos Refinados	USD	78,250	80,621	82,992	85,363	87,734	92,477	94,848	97,219	99,590	104,333	106,704	111,446	113,818	118,560	120,931
<b>Total Graneles Líquidos</b>	USD	120,058	115,565	122,928	126,547	137,654	131,789	139,776	142,771	150,758	149,261	157,248	162,614	174,970	169,728	177,715

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

#### 4.1.3. Propuesta de Reajuste a Gastos Administrativos y Operacionales

Con base en la más reciente información correspondiente a los diferentes ítems de Costos y Gastos Administrativos y Operacionales, se logra una reducción de costos y gastos en los rubros (i) Servicios de Vigilancia y Asesoría; (ii) EH&S; (iii) Mantenimiento (Dragado y Equipos); (iv) Combustible & Electricidad (*Fuel & Power*); (v) Disposición de Desechos (*Waste Disposal*); (vi) Gastos Generales; (vii) Legal, Impuestos y Auditoría (*Legal, Tax & Audit*); (viii) Entrenamiento & Desarrollo (*Training & Development*) y Comunicaciones (*Communications*); y (ix) T&E.

En las siguientes Tablas 4-7 y 4-8 se presenta el comparativo de costos año a año de los ítems modificados, respecto de los planteados en el Modelo Financiero Original.

**Tabla 4-7 | Comparativo Costos y Gastos Años 1-15**

Costos y Gastos Operación - Modelo Financiero Original															
Ítem (USD/año)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Servicios de Vigilancia y Asesoría	358,909	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818
EH&S	0	189,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000
Dragado - Mantenimiento	0	0	0	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0
Fuel & Power	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Waste Disposal	0	82,881	194,398	244,779	218,635	236,185	243,106	261,096	246,769	265,315	273,212	303,122	279,024	298,668	307,743
Gastos Generales	0.0	100,000	97,199	122,389	109,317	118,092	121,553	130,548	123,385	132,658	136,606	151,561	139,512	149,334	153,872
Legal, Tax, & Audit	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
T&E	0.0	67,500	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Training & Development	0.0	135,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Communications	120,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000

Propuesta Costos y Gastos Operación															
Ítem (USD/año)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Servicios de Vigilancia y Asesoría	299,997	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135
EH&S	0	157,977	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000
Dragado - Mantenimiento	0	0	0	0	1,253,789	0	0	0	0	1,253,789	0	0	0	0	1,253,789
Fuel & Power	0	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172
Waste Disposal	0	69,277	162,490	204,601	182,748	197,417	203,202	218,239	206,264	221,766	228,367	253,367	233,225	249,645	257,230
Gastos Generales	0	83,586	81,245	102,300	91,374	98,709	101,601	109,120	103,132	110,883	114,183	126,684	116,613	124,822	128,615
Legal, Tax, & Audit	83,586	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
T&E	0	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Training & Development	0	112,841	121,867	153,451	137,061	148,063	152,402	163,679	154,698	166,325	171,275	190,025	174,919	187,234	192,923
Communications	100,303	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000

**Tabla 4-8 | Comparativo Costos y Gastos Años 16-30**

Costos y Gastos Operación - Modelo Financiero Original															
Ítem (USD/año)	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Servicios de Vigilancia y Asesoría	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818	717,818
EH&S	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000	252,000
Dragado - Mantenimiento	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0	0	1,500,000	0
Fuel & Power	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Waste Disposal	328,006	315,988	336,912	347,318	379,819	358,378	380,779	392,700	415,916	406,978	431,066	444,759	480,656	462,724	488,751
Gastos Generales	164,003	157,994	168,456	173,659	189,909	179,189	190,389	196,350	207,958	203,489	215,533	222,380	240,328	231,362	244,376
Legal, Tax, & Audit	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
T&E	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Training & Development	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Communications	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000

Propuesta Costos y Gastos Operación															
Ítem (USD/año)	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
Servicios de Vigilancia y Asesoría	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135
EH&S	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000	195,000
Dragado - Mantenimiento	0	0	0	0	1,253,789	0	0	0	0	1,253,789	0	0	0	0	0
Fuel & Power	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172	167,172
Waste Disposal	274,166	264,121	281,611	290,309	317,475	299,554	318,277	328,242	347,647	340,176	360,311	371,756	401,761	386,773	408,527
Gastos Generales	137,083	132,061	140,805	145,155	158,738	149,777	159,139	164,121	173,823	170,088	180,155	185,878	200,880	193,386	204,264
Legal, Tax, & Audit	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
T&E	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Training & Development	205,625	198,091	211,208	217,732	238,106	224,665	238,708	246,182	260,735	255,132	270,233	278,817	301,321	290,079	306,396
Communications	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000

#### 4.1.4. Propuesta Cálculo Contraprestación

Finalmente, en esta sección se presenta el cálculo anual de la Contraprestación, ajustada para reflejar los cambios solicitados en virtud de esta Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversión, pero siempre manteniendo el VPN correspondiente a USD 28,434,281 como es requerido.

Recordemos el cálculo de la Contraprestación originalmente considerado para el Proyecto:

**Tabla 4-9 | Cálculo Contraprestación Original**

CÁLCULO ORIGINAL DE LA CONTRAPRESTACIÓN							
Año	Alpha	Alpha Adicional	Alpha Total	Componente Fijo	Componente Variable	Contraprestación Total	Valor Promedio
	[A]	[B]	[C] = [A] + [B]	[D]	[E]	[F] = [D] + [E] X [C]	
año 1	1.00	-	1.00	3,337,461	-	3,337,461	3,542,748
año 2	1.00	-	1.00	3,337,461	55,198	3,392,659	
año 3	1.00	-	1.00	3,337,461	129,495	3,466,956	
año 4	1.00	-	1.00	3,337,461	163,066	3,500,527	
año 5	1.00	-	1.00	3,337,461	145,645	3,483,106	
año 6	1.00	-	1.00	3,337,461	157,334	3,494,795	
año 7	1.00	-	1.00	3,337,461	161,937	3,499,398	
año 8	1.00	-	1.00	3,337,461	173,940	3,511,401	
año 9	1.00	-	1.00	3,337,461	164,388	3,501,849	
año 10	1.00	-	1.00	3,337,461	176,726	3,514,187	
año 11	1.00	-	1.00	3,337,461	182,002	3,519,463	
año 12	1.00	-	1.00	3,337,461	201,941	3,539,402	
año 13	1.00	-	1.00	3,337,461	185,869	3,523,330	
año 14	1.00	-	1.00	3,337,461	198,953	3,536,414	
año 15	1.00	-	1.00	3,337,461	205,001	3,542,462	
año 16	1.00	-	1.00	3,337,461	218,499	3,555,960	
año 17	1.00	-	1.00	3,337,461	210,493	3,547,954	
año 18	1.00	-	1.00	3,337,461	224,434	3,561,895	
año 19	1.00	-	1.00	3,337,461	231,368	3,568,829	
año 20	1.00	-	1.00	3,337,461	253,023	3,590,484	
año 21	1.00	-	1.00	3,337,461	238,727	3,576,188	
año 22	1.00	-	1.00	3,337,461	253,650	3,591,111	
año 23	1.00	-	1.00	3,337,461	261,601	3,599,062	
año 24	1.00	-	1.00	3,337,461	277,069	3,614,530	
año 25	1.00	-	1.00	3,337,461	271,104	3,608,565	
año 26	1.00	-	1.00	3,337,461	287,155	3,624,616	
año 27	1.00	-	1.00	3,337,461	296,274	3,633,735	
año 28	1.00	-	1.00	3,337,461	320,192	3,657,653	
año 29	1.00	-	1.00	3,337,461	308,238	3,645,699	
año 30	1.00	2.89	3.89	3,337,461	325,586	14,261,246	
<b>VALOR PRESENTE</b>						<b>\$28,434,278</b>	

Fuente: Puerto Solo  
Cifras en Dólares de diciembre de 2019

Como resultado de las modificaciones al Modelo Financiero Original expuestas, en cuanto a los valores modificados por carga, encontramos que la Contraprestación que correspondería a la Nación de aceptarse la presente Solicitud se incrementa en su valor promedio anual, pasando de USD 3,542,748 a USD 3,552,233 para los años 1 a 29 y de USD 14,261,246 a USD 14,277,815 para el último año, para una diferencia total a favor de la Nación de USD 291,614.

**Tabla 4-10 | Propuesta de Cálculo de la Contraprestación**

CONTRAPRESTACIÓN - CÁLCULO PROPUESTO							
Año	Alpha	Alpha Adicional	Alpha Total	Componente Fijo	Componente Variable	Contraprestación Total	Valor Promedio
	[A]	[B]	[C] =[A]+ [B]	[D]	[E]	[F] = [D] + [E] X [C]	
año 1	1.00	-	1.00	3,337,461	-	3,337,461	
año 2	1.00	-	1.00	3,337,461	-	3,337,461	
año 3	1.00	-	1.00	3,337,461	76,801	3,414,262	
año 4	1.00	-	1.00	3,337,461	151,098	3,488,559	
año 5	1.00	-	1.00	3,337,461	184,670	3,522,131	
año 6	1.00	-	1.00	3,337,461	167,249	3,504,710	
año 7	1.00	-	1.00	3,337,461	178,938	3,516,399	
año 8	1.00	-	1.00	3,337,461	183,541	3,521,002	
año 9	1.00	-	1.00	3,337,461	195,544	3,533,005	
año 10	1.00	-	1.00	3,337,461	185,991	3,523,452	
año 11	1.00	-	1.00	3,337,461	198,330	3,535,791	
año 12	1.00	-	1.00	3,337,461	203,606	3,541,067	
año 13	1.00	-	1.00	3,337,461	223,545	3,561,006	
año 14	1.00	-	1.00	3,337,461	207,472	3,544,933	3,552,233
año 15	1.00	-	1.00	3,337,461	220,557	3,558,018	
año 16	1.00	-	1.00	3,337,461	226,604	3,564,065	
año 17	1.00	-	1.00	3,337,461	240,102	3,577,563	
año 18	1.00	-	1.00	3,337,461	232,097	3,569,558	
año 19	1.00	-	1.00	3,337,461	246,038	3,583,499	
año 20	1.00	-	1.00	3,337,461	252,971	3,590,432	
año 21	1.00	-	1.00	3,337,461	274,626	3,612,087	
año 22	1.00	-	1.00	3,337,461	260,331	3,597,792	
año 23	1.00	-	1.00	3,337,461	275,254	3,612,715	
año 24	1.00	-	1.00	3,337,461	283,205	3,620,666	
año 25	1.00	-	1.00	3,337,461	298,673	3,636,134	
año 26	1.00	-	1.00	3,337,461	292,707	3,630,168	
año 27	1.00	-	1.00	3,337,461	308,759	3,646,220	
año 28	1.00	-	1.00	3,337,461	317,878	3,655,339	
año 29	1.00	-	1.00	3,337,461	341,796	3,679,257	
año 30	1.00	2.89	3.89	3,337,461	329,842	14,277,815	14,277,815
<b>VALOR PRESENTE</b>						<b>\$28,434,281</b>	

Fuente: Puerto Solo  
Cifras en Dólares de diciembre de 2019

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Versión Final
		10 de diciembre de 2021

## CAPÍTULO V – CONCLUSIONES

Como se ha mencionado en otras oportunidades, la Terminal Portuaria Puerto Solo es pieza fundamental para la competitividad del Suroccidente y Occidente del país debido a alta demanda local de gas natural y de productos hidrocarbúricos líquidos, que será suplida mediante importaciones. En efecto, se proyecta que el mercado colombiano experimentará un déficit en los mercados nacionales de GLP-Gas Propano y gas natural, mientras que la demanda eléctrica continuará aumentando.

En efecto, el desarrollo de este Hub Energético del Pacífico por parte de Puerto Solo, está en línea con lo establecido en el *“Plan Nacional de Desarrollo 2.018-2.022 Pacto por Colombia-Pacto por la Equidad”*, Capítulos de Transversales Minero energéticos y Regionales, en donde la Región Pacífico tiene el rol de convertirse en *“Potencia Logística y Ambiental de Colombia”* y en donde se tiene como objetivo desde el sector minero energético el *“aprovechamiento de los mercados energéticos internacionales”*.

Por su parte, Estados Unidos está y estará por los próximos 30 años en excedente de producción de Productos Refinados del Crudo (Diésel-Gasolina) y líquidos del Gas Natural (Propano, Etano, Butanos, Isobutanos, Gasolina Virgen) con lo cual el proyecto Puerto Solo presenta una oportunidad única de acercar a los dos mercados, creando una plataforma para cumplir con los objetivos energéticos de corto, mediano y largo plazo para las dos naciones.

En consecuencia, en el marco de lo presentado en esta Solicitud de Desplazamiento del Plan de Inversión, es el interés de Puerto Solo que a la ANI evalúe esta Solicitud en consideración a todos los factores regulatorios, contractuales y económicos nacionales e internacionales, de manera que conjuntamente entre Concedente y Concesionario se logren consensos que permitan el exitoso desarrollo de este importante proyecto hacia el futuro.

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Apéndice A
		Descripción General Actividades Dragado

## APÉNDICE A

### DESCRIPCIÓN GENERAL ACTIVIDADES DE DRAGADO

#### 1.1 Resumen Ejecutivo

Las actividades de dragado planeadas por el Concesionario están autorizadas en la Licencia Ambiental contenida en la Resolución N° 1114 de 2018, que permite dragar un volumen total de 4.432.490 metros cúbicos, de los cuales 2.7772.098 metros cúbicos provienen de las zonas de atraque y 1.660.392 metros cúbicos, del canal de acceso. Siendo que el volumen total de dragado de profundización planteado por el Concesionario es de aproximadamente 1.112.877,79 metros cúbicos, se evidencia que tal volumen es inferior al autorizado en la Licencia Ambiental, cumpliendo así con los requerimientos volumétricos contenidos en la misma.

El Concesionario tenía originalmente planteado en su plan de dragado una profundidad de 11 metros. Sin embargo, como se anuncia en la Sección 3.1 de la Solicitud, debido a modificaciones técnicas y financieras posteriores al plan original, incluyendo ajustes al tamaño de los buques y a la profundidad normal de cambio de marea, esta profundidad de dragado se incrementa a 13 metros. Donde antes el volumen total de profundización del dragado era de aproximadamente 1.112.877,79 metros cúbicos, ahora es de aproximadamente 1.282.266,85 metros cúbicos. Entre los beneficios de utilizar buques de mayor tamaño están (i) el aumento en el número de opciones de transporte, lo cual reduciría el costo de éste; y (ii) la optimización en la utilización de los amarres en el Puerto y el tráfico en el canal de navegación. Las modificaciones aquí planteadas contribuirán entonces a mejorar la economía del Proyecto.

#### 1.2 Descripción Técnica

El suelo dentro de la región de Puerto Solo tiene una alta intensidad sísmica y la capa inicial del suelo tiene baja resistencia. En la zona del muelle, el fondo del canal se dragará hasta una profundidad de 13 metros, lo que dejará los limos expuestos o muy cercanos a la superficie del suelo. La capacidad de carga será determinada por la cavidad en la limolita fresca.

Para minimizar el efecto del movimiento del talud durante eventos sísmicos, lo que podría provocar recarga de los pilotes, el inicio del talud se trasladará a la zona de dragado permitida. En la fase de detalle del proyecto, tras realizar estudios adicionales (estudio de riesgo sísmico, microzonificación y análisis de estabilidad de taludes), se evaluará la necesidad de tratamiento del suelo en la zona del talud.

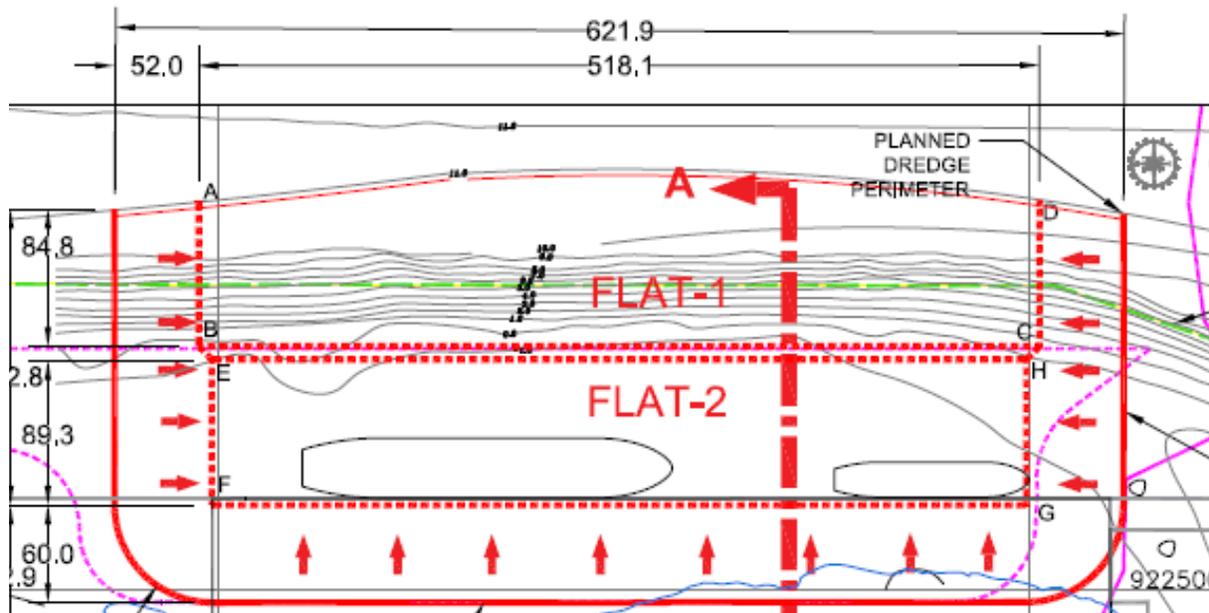


Figura 1: Posición de la pendiente

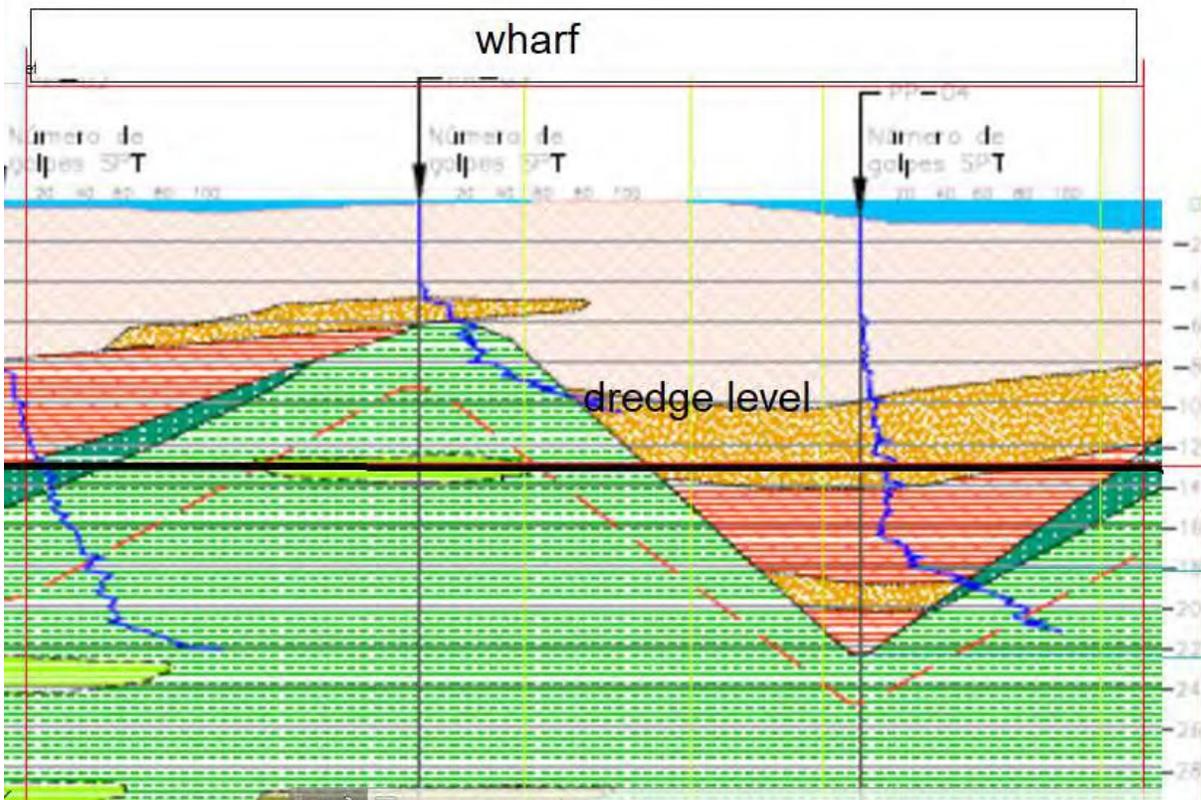


Figura 2: Perfil del suelo (sección A)

	PERIODO	UNIDAD	CONVENCIÓN	DESCRIPCIÓN
CUATERNARIO	DEPOSITOS MAREALES		Arcillas y limos de color gris oscuro, consistencia blanda a muy blanda, alta humedad, presenta restos de materia vegetal y granos de arena.	
			Arenas de grano fino a medio, color gris, sueltas, humedad media a alta, presenta granos subangulares de líticos y cuarzo.	
			Limo arenoso y arcillas limosas color gris, consistencia media a firme, humedad media, presenta lentes de arena y niveles de turba.	
	SUELO NATURAL		Limo arenoso de color gris verdoso a gris oscuro, consistencia media a firme, humedad media a baja.	
NEOGENO	FORMACIÓN MAYORQUIN		Limolita de color gris, competente, maciza, contiene abundantes lentes y láminas de litoarenita de grano muy fino, color gris verdoso. Variaciones locales a limolita arenosa.	
			Intercalaciones de capas delgadas de limolita color gris, maciza, competente, con litoarenitas de grano medio, color gris, friables.	
			Arenitas de grano fino a medio (litoarenitas), color gris-verdoso, matriz arcillosa, selección moderada, con granos subangulares de líticos oscuros, cuarzo y ocasionalmente moscovita.	

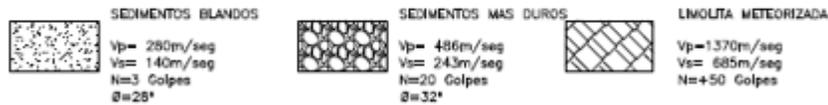
**Figura 3: Perfil (sección A)**

Considerando que se dragará por encima del nivel de 15 metros, quedando sólo la capa de roca a esta profundidad o nivel de dragado: Espectro tipo C: 360 m/s <Vs < 760 m/s

Tipo de suelo (NSR-10):

Capas de suelo por debajo de la elevación -15 metros (nivel de dragado):

**PERFIL SISMICO No 1.**



Tipo de suelo: "más duros" y "Limonita"

Vs > 243 metros por segundo

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Apéndice A
		Descripción General Actividades Dragado

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	$1500$ m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$760$ m/s > $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$ , o $\bar{q}_u \geq 100$ kPa ( $\approx 1$ kgf/cm <sup>2</sup> )
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$360$ m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$50 > \bar{N} \geq 15$ , o $100$ kPa ( $\approx 1$ kgf/cm <sup>2</sup> ) > $\bar{q}_u \geq 50$ kPa ( $\approx 0.5$ kgf/cm <sup>2</sup> )
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$180$ m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total $H$ mayor de 3 m de arcillas blandas	$IP > 20$ $W \geq 40\%$ $50$ kPa ( $\approx 0.50$ kgf/cm <sup>2</sup> ) > $\bar{q}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo $F$ requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: $F_1$ — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. $F_2$ — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas ( $H > 3$ m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). $F_3$ — Arcillas de muy alta plasticidad ( $H > 7.5$ m con Índice de Plasticidad $IP > 75$ ) $F_4$ — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda ( $H > 36$ m)	

**Tabla 1: Clase de suelo**

El volumen de dragado es de aproximadamente 1,677,142.0 yardas cúbicas (1.282.266,85 metros cúbicos). El Contratista de dragado contratado por el Concesionario estará obligado a verificar y optimizar la ejecución de la actividad. Los enrocados se instalarán en la pendiente de dragado.

**Tabla 2: Coordenadas de dragado**

Coordenadas	Este	Norte
Un	1002502.50	922741.07
B	1002502.50	922553.24
C	1003012.70	922553.22
D	1003012.70	922741.30
Y	1003064.40	922732.90
F	1003064.40	922553.22

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Apéndice A
		Descripción General Actividades Dragado

G	1003051.40	922518.94
H	1003012.70	922501.52
Yo	1002502.50	922501.52
J	1002468.22	922514.52
K	1002451.18	922546.99
L	1002450.80	922736.04

### 1.3 Metodología de Construcción

El Concesionario dará cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y desarrollará las actividades de dragado siguiendo los términos de referencia vigentes expedidos por el MADs. Las actividades de dragado requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Ambiental competente, SuperTransporte y DIMAR, por lo cual el Concesionario seguirá el proceso de autorización correspondiente con las Autoridades, con la debida anticipación al inicio de dichas actividades.

El Concesionario enviará a la ANI el acto administrativo expedido por la Autoridad Ambiental competente, donde se autorizan estas actividades. Así mismo, dará estricto cumplimiento a lo establecido en el acto administrativo que autoriza al Concesionario dicha actividad (volúmenes de dragado, profundidad, área autorizada y sitios de disposición final, plazo de ejecución, entre otros requerimientos que puedan establecerse por parte de la Autoridad).

Los trabajos de dragado consisten en retirar materiales de la zona donde se ubicarán las nuevas instalaciones. En cumplimiento del plan de dragado, la actividad se realizará utilizando dragas de succión en marcha (TSHD) y de corte y succión, dependiendo del tipo de material a dragar. Un documento técnico detallado contentivo del método de dragado también identificará las medidas de control a ser aplicadas, para evitar el dragado excesivo del lecho. Tales medidas podrán ser, por ejemplo, el uso de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y operaciones controladas por sonar. Una vez finalizadas las actividades de dragado, se llevará a cabo una actividad de apilamiento detallada para identificar la posición exacta de cada pilote.

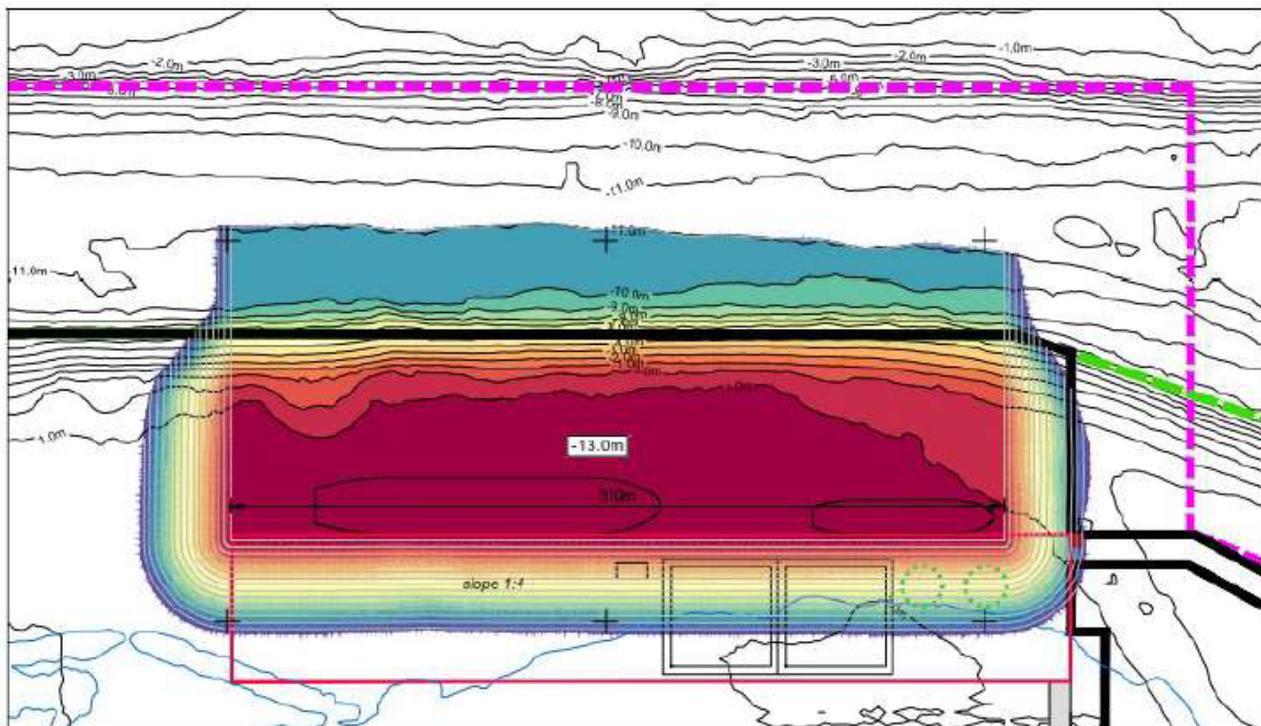
Teniendo en cuenta las condiciones de suelo, mar y condiciones meteorológicas, se tiene planificado ejecutar las obras de dragado utilizando la maquinaria y equipo principal que se mencionan a continuación.

- i. Dragas de succión en marcha (TSHD)
- ii. Dragas de corte y succión
- iii. Barcaza y remolcador

El limo y la arcilla suelta se retirarán con una draga de succión y se transportarán en una barcaza al botadero autorizado. La arcilla dura y la limolita se precortarán con la draga de corte y luego se retirarán con la draga de succión. También se transportarán al botadero autorizado con un remolcador y una barcaza de remolque.

Previo al inicio del dragado, se realizarán batimetrías de pre-dragado. Durante y después de esta actividad, se realizarán batimetrías de control para la zona del dragado y para el sitio de disposición final (botadero) debidamente autorizado por la autoridad competente, reportando los resultados de esta actividad en los correspondientes informes.

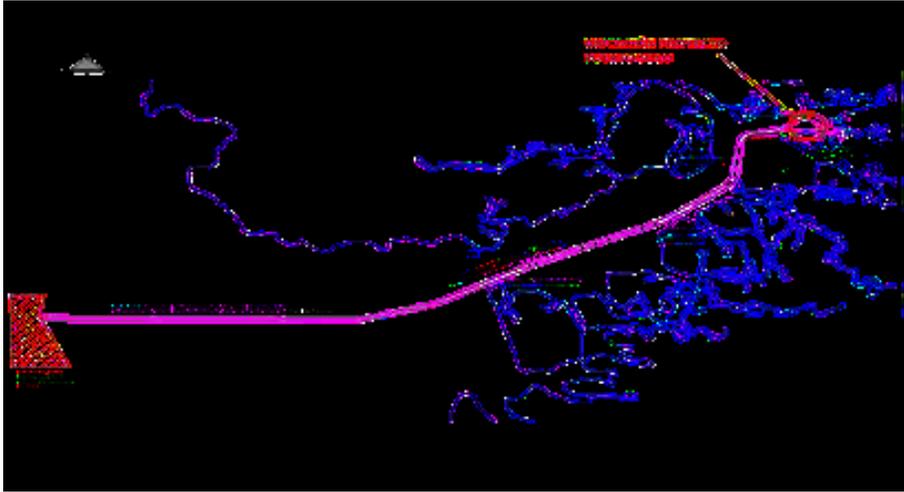
Antes de disponer el material de dragado, se realizarán ensayos básicos que determinen el estado o no de contaminación de los sedimentos, como: materia orgánica, nitrógeno, fósforo, cadmio, cromo, cobre, plomo, mercurio o zinc; salvo en casos donde existan estudios previos que demuestren que no hay este tipo de contaminantes.



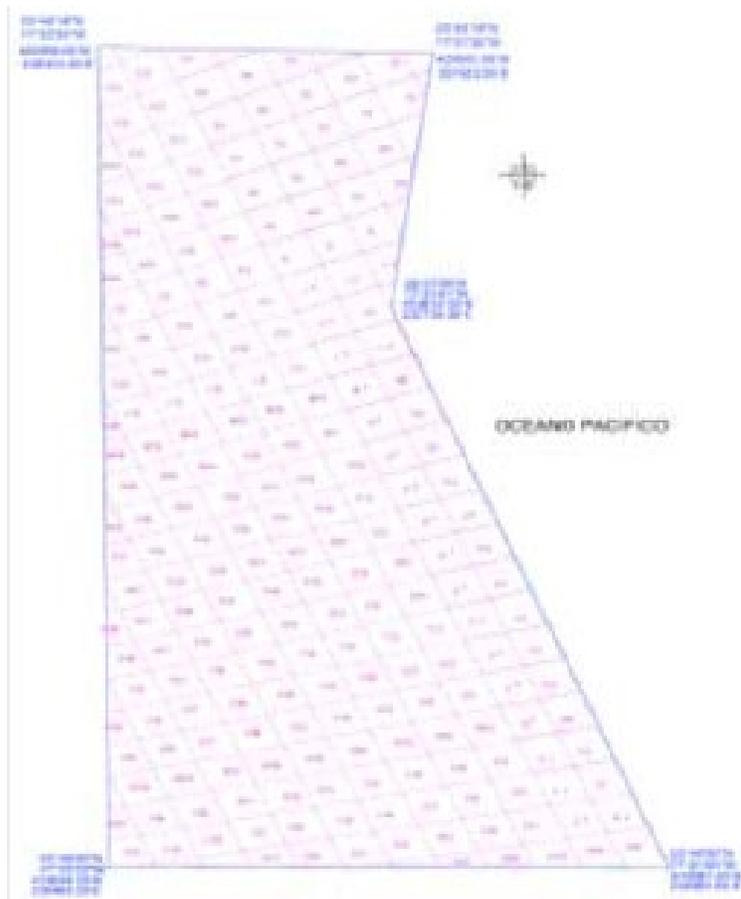
**Figura 4: Áreas a dragar**

La disposición del material dragado se efectuará en la zona debidamente autorizada. El área de disposición final se encuentra localizada a una distancia aproximada de 38,5 km del sitio del proyecto, como se muestra a continuación:

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Apéndice A
		Descripción General Actividades Dragado



**Figura 5: Área de Disposición Final**  
Fuente: Batiestudios S.A.S.



**Figura 6: Área del Botadero**

	Solicitud Desplazamiento Plan de Inversión	Apéndice A
		Descripción General Actividades Dragado

#### 1.4 Dragado de Mantenimiento

El dragado de mantenimiento es fundamental para la operación del Puerto, principalmente en lo que se refiere a la llegada y salida de los buques al muelle de descargue. Puerto Solo, como Concesionario, a su cuenta y riesgo y cumpliendo cabalmente con la estructura de distribución de riesgos bajo el Contrato de Concesión, realizará las actividades de mantenimiento del canal con la frecuencia que sean necesaria para la operación normal y continua del Terminal Portuario.

Respecto del proceso técnico para determinar la frecuencia adecuada para ejecutar estas operaciones periódicas de dragado de mantenimiento, es importante resaltar que, desde el punto de vista de los expertos en dragado nacional e internacionalmente, el elemento determinante es la evaluación concertada de los diferentes factores que impactan el área a dragarse, los cuales cambian año a año dependiendo de diferentes circunstancias fácticas, como por ejemplo la frecuencia de utilización del canal y factores ambientales tales como fenómenos de El Niño y La Niña, mareas, vientos y corrientes marinas, que pudieren incrementar o reducir la frecuencia necesaria de las labores de mantenimiento.

En esa medida, la evaluación sistemática y constante de los elementos para el cumplimiento de esta importante obligación hace parte del ejercicio normal de monitoreo y operación que le corresponde al Concesionario. Con ello en mente, resulta entonces que existen opiniones técnicas diferentes sobre la frecuencia adecuada para el dragado de mantenimiento, pero, basándose en la evaluación técnica de los datos técnicos actuales, la mejor estimación del Concesionario es que el dragado de mantenimiento deberá realizarse una vez cada cinco (5) años, utilizando estimaciones conservadoras. Se reitera que todas las obras de mantenimiento, incluyendo aquéllas de dragado, se llevarán a cabo en cumplimiento de todas las obligaciones contractuales y contando con todas las aprobaciones de las autoridades gubernamentales competentes.

#### 1.5 Requisitos Ambientales

La investigación geotécnica del sitio es necesaria para conocer la capacidad portante del suelo y determinar la respuesta frente a la actividad sísmica. La campaña geotécnica se realizará con sondeos de tipo perforación con núcleo rotatorio, dependiendo de las propiedades del fondo marino y la estratigrafía.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con los parámetros regulatorios aplicables a la luz del Contrato de Concesión y demás normas concordantes, así como siguiendo las normas de buenas prácticas relativas a esta operación, para lograr una correcta identificación del suelo analizado y un muestreo representativo. Las muestras del material a dragar serán analizadas en un laboratorio acreditado.

Figura 7: Plan de Dragado

